



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

AS PRÁTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR NAS VINÍCOLAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO

EDUARDO JOSÉ NASCIMENTO FRAGOSO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO (UNIVASF)

ALVANY MARIA DOS SANTOS SANTIAGO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO (UNIVASF)

Agradecimento à orgão de fomento:

Ao Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido (PPGDiDeS); À Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF); Às Vinícolas do Vale do São Francisco participantes da pesquisa.

AS PRÁTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR NAS VINÍCOLAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO

1. INTRODUÇÃO

O planeta com o crescimento da população global continua, mais ainda, sofrendo com os impactos negativos das ações antrópicas, levando a uma possível exaustão dos recursos naturais (ONU, 2015; SILVA et al, 2019). Dessa forma, urge uma transição do modo de produção linear para o circular de bens e serviços. Isso posto, a Economia Circular surge como um modelo inovador despertando o interesse de acadêmicos e de gestores (GHISELLINI; CIALANIB; ULGIATICD, 2016; MURRAY; SKENE; HAYNES, 2015; SEHNEM; PEREIRA, 2019; GENG et al., 2012; SILVA *et al.*, 2019; PRESCHLAK, 2019; GENG et al., 2016; SEHNEM; PANDOLFI; GOMES, 2018; TURKELI et al., 2018).

Para efeito deste estudo, adotou-se o conceito de Economia Circular cunhado por Micheline et al. (2017); Hobson (2015) e Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2017), que se refere a um sistema industrial restaurador e regenerativo intencionalmente desde o *design* dos produtos e baseado em três princípios fundamentais: preservar e melhorar o capital natural; otimizar a produção dos recursos e promover a eficácia do sistema.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), o Brasil perde cerca de R\$120 bilhões por ano com o não reaproveitamento e com o descarte inapropriado dos resíduos. Isso tudo, proveniente do modo dessa produção linear que tem gerado uma grande quantidade de resíduos sólidos e efluentes líquidos contaminantes (ABRELPE, 2019; SANTIAGO et al., 2020).

Este estudo apresenta a sua relevância quanto aos aspectos profissional ou prático, teórico e acadêmico. Pelo viés profissional ou prático, os resíduos antes observados como ônus, considerando a dificuldade com o descarte apropriado para a unidade agroindustrial, passam a gerar receita quando se transformam em matéria prima em um novo ciclo produtivo (COSENZA; ANDRADE; ASSUNÇÃO, 2020). Do ponto de vista teórico, a escolha dessa temática se deu pela importância em ressaltar a escassez de estudos com essa perspectiva no Brasil (PRESCHLAK, 2019; SEHNEM; PANDOLFI; GOMES, 2018). Além disso, acrescenta-se que as grandes concentrações das literaturas relacionadas às práticas de Economia Circular são internacionais (GENG et al.; 2012; SILVA *et al.*, 2019; PRESCHLAK, 2019; YUAN, BI, MORIGUICHI, 2006; GENG et al., 2016; SEHNEM; PANDOLFI; GOMES, 2018; TURKELI et al., 2018). Por fim, pelo viés científico, a relevância deste estudo está por meio da obtenção dos resultados ou sugestões de princípios de circularidade para a agroindústria local e no aprimoramento da cadeia de valor regional, aproximando a academia do setor produtivo.

O motivo ao qual direcionou essa pesquisa a ser desenvolvida no setor vinícola do VSF se deu primeiramente pela importância desse setor para o Brasil e para o dipolo Petrolina - PE e Juazeiro -BA, por este fazer parte da atuação profissional do pesquisador, pelas diversidades de subprodutos fabricados e pelo potencial de materiais circulares, ainda não investigados, nas vinícolas do VSF.

2. PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

No intuito de levantar a discussão sobre a disseminação do conceito e das práticas de Economia Circular no Brasil, dentro da perspectiva da função social de desenvolver o conhecimento crítico sobre a temática proposta, a problemática central deste estudo é a disseminação da temática Economia Circular cujo objetivo Geral: identificar as práticas de EC utilizadas nas vinícolas do Vale do São Francisco (VSF) e como específicos, identificar as oportunidades e barreiras para o avanço da EC nas vinícolas do VSF.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Histórico da Economia Circular no mundo

Desde o século XVIII, com a Revolução Industrial, verificou-se um aumento da produção, como também da população mundial, vivendo em centros urbanos. Essa revolução levou a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis do planeta, ameaçando assim o tempo de vida da natureza e, consecutivamente, da humanidade (PRIETO-SANDOVAL; JACA; ORMAZABAL, 2017; PLA-JULIÁN; GUEVARA, 2019).

Alguns autores discutem a EC tendo como base os primeiros movimentos ambientalistas, associados à publicação do livro “*Silent Spring*” de Rachel Carlson e ao relatório da *Comissão de Brundtland*, creditados como início do despertar de uma nova era. Com esse relatório, credita-se a ONU ter aberto, mundialmente, a discussão sobre a temática do Desenvolvimento Sustentável, marcando o início de debates e reflexões sobre a importância do uso dos recursos naturais pensando nas gerações futuras, uma base para a Economia Circular (SILVA, 2012; PRIETO-SANDOVAL; JACA; ORMAZABAL, 2017).

Já para Smoll, Kulczycka e Avdiushchenko (2017), a ideia de uma circularidade na utilização de recursos naturais é mais antiga, iniciando em 1848, com Hofman, primeiro presidente da Royal Society of Chemistry, que afirmou quão melhor uma fábrica aproveita seus resíduos, mais perto chega de seus objetivos e maior é o seu lucro.

Desta forma, segundo Weetman (2019), a EC é compreendida como modelo econômico integralizador de diversas escolas de pensamentos, como: Ecologia Industrial, Engenharia do Ciclo de Vida, Gestão do Ciclo de Vida, Economia de Performance, “*Cradle to Cradle*” (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002), “*Blue Economy*”, Biomimética, permacultura e “*the natural step*” (EMF, 2013; 2013[b]; 2014; WEETMAN, 2019).

3.2. Histórico da Economia Circular no Brasil

A Economia Circular chega ao Brasil sob influência europeia e asiática, através da Conferência Nacional da Indústria (CNI), ao debater em conjunto com as universidades e instituições especializadas o tema da circularidade. A CNI realizou os “Encontros CNI de Sustentabilidade” quando, na sua terceira edição, pautou a temática “Resíduos Sólidos: Inovações e Tendências para a Sustentabilidade, creditado como o momento inicial de exploração do conceito de Economia Circular pela CNI por Bomtempo e Monforte (2020). Registra-se o envolvimento da USP - São Carlos através do grupo de pesquisa liderado por Ometto, que teve contato com o conceito de EC na Universidade Técnica de Berlim em 2014, (USP, 2016; LUCHESI, 2016).

A CNI, em parceria com Ometto publicou, os estudos da EC: Oportunidades e Desafios para a Indústria Brasileira e EC: uma abordagem geral no contexto da indústria 4.0, ambos em 2017, EC: oportunidades e desafios para a indústria brasileira e o Mapa Estratégico da Indústria (2018-2022) (CNI, 2017, 2018, 2018b). O primeiro estudo almejava

(...) proporcionar aos leitores um melhor entendimento sobre a definição de Economia Circular, quais as oportunidades e os desafios e como implantar modelos de negócios que gerem novos valores e maior competitividade para a indústria brasileira (CNI, 2017, p.3).

Em se tratando do Mapa Estratégico da Indústria 2018 - 2022, o foco era mostrar o avanço dos processos de mudanças tecnológicas do setor industrial mundial e de modelos de negócios, com o intuito de obter ganhos importantes para a produtividade, criando desafios a serem superados (CNI, 2018). Diante disso, vê-se o Brasil almejando alcançar o ranking global de competitividade e desta forma, se tornar uma indústria competitiva, inovadora, global e sustentável, porém sem êxito nas últimas décadas, chegando à pior posição, em 2017 (WEF, 2018).

Desta forma, a sustentabilidade, considerando suas dimensões econômica, social e ambiental, necessita fazer-se central na estratégia empresarial, quer seja pela possibilidade de aumentar a competitividade em termos de custos, como também pela demanda dos diversos *stakeholders* envolvidos.

3.3. Das pesquisas anteriores ao conceito de Economia Circular

Coerente com a polissemia do seu conceito, também a área de investigação sobre EC é marcada por estudos em alguns momentos tratados como logística reversa (AZEVEDO, 2015), reciclagem (SKENE, 2018), Ecologia Industrial (MERLI; PREZIOSI; ACAMPORA, 2017; GENG et al., 2016), química (MACHADO; DOMÍNGUEZ-PERLES, 2017; CAPOLUPO; FARACO, 2020), resíduos sólidos (COSENZA et al., 2020). Adicionalmente, localizou-se os dois primeiros artigos publicados sobre tema, ambos de autoria Paul Ekins, o primeiro *In Withering city, dream turns desolate*, em 1986 e o segundo, *Renewable Resources - what are the options?*, datado de 1989.

O Quadro 1 relaciona os dez principais autores na temática Economia Circular, informando o país de origem, quantidade de publicação e ano da primeira publicação, ordenados pela quantidade de publicação. Destaca-se Geng como principal autor e Sarkis como segundo, fazendo com que a China e os Estados Unidos, seus países, apareçam no topo do ranking de publicações por países.

Quadro 1: Principais autores/pesquisadores em Economia Circular por: quantidade, ano e país de publicação.

Nº	AUTORES	QTD.	ANO	PAÍS
1	GENG, Yong	62	2007	China
2	GENG, Y.	56	2007	China
3	SARKIS, Joseph	23	2008	Estados Unidos
4	ZENG, Hui	20	2011	China
5	ZHU, Qinghua	18	2009	China
6	XUE, Bing	17	2009	China
7	BLEISCHWITZ, Raimund	14	2008	Alemanha
8	FUJITA, Tsuyoshi	11	2009	China
9	LAI, Kee-Hung	6	2010	China
10	UWASU, Michinori	4	2008	China

Fonte: elaborado pelos autores com base nos periódicos da CAPES.

Na sequência, foi aplicado o refinamento por tipo de artigos com avaliação por pares, obtendo-se 7864 publicações, acrescentamos também ao refinamento, o tempo de publicação de 2015 a 2019. Ao refinar pelos idiomas de publicação, o inglês apresenta a maior produção, 7.780, o espanhol, em segundo, com 59 e o português aparece como quinto colocado no *ranking*, apresentando 24 publicações, antecedido pelo alemão, 4, e italiano, 39. Como se pode verificar, a diferença do quantitativo de publicações em inglês é de 7721 para o segundo colocado (Quadro 2). Ao realizar a busca com as palavras chaves Economia Circular e

Agroindústria, utilizando ferramentas especiais e booleanos, conforme termo Agroind*, obteve-se 76 resultados, sendo 73 revisados por pares, como referência de busca foi utilizado o termo: "Economia Circular" OR "Circular Economy" AND Agroind*.

Quadro 2: Publicação em EC por idiomas.

Nº	IDIOMAS	QTD.
1º	Inglês	7780
2º	Espanhol	59
3º	Alemão	41
4º	Italiano	39
5º	Português	24
6º	Japonês	19
7º	Francês	17
8º	Russo	10
9º	Chinês	9
10º	Romeno	7

Fonte: elaborado pelos autores com base no portal dos periódicos da CAPES.

O conceito de Economia Circular apresentada possui características polissêmicas e multidisciplinar, sendo trabalhada por acadêmicos e profissionais dos diversos campos de saberes (GHISELLINI; CIALANIB; ULGIATICD, 2016; SEHNEM; PEREIRA, 2019). O estudo realizado por Kirchherr, Reike e Hekkert (2017) identificou 114 definições, configurando como exemplo desse caráter polissêmico.

Em síntese, a EC é vista como possibilitadora de um aproveitamento e reaproveitamento ideal sistemático de produtos industrializados, bens duráveis e não duráveis, desde a concepção dos produtos, até mesmo após a sua reutilização. Cujo objetivos mais defendidos pelos precursores do tema é primar pela estabilidade local e pela geração de empregos, além da eliminação dos elementos nocivos ao meio ambiente gerados pelo mau uso dos recursos naturais e pelos descartes inadequados (ABDALLA; SAMPAIO, 2019).

4. METODOLOGIA

Para identificar as práticas de EC nas vinícolas do VSF, identificar as oportunidades e barreiras para o avanço da EC nas vinícolas do VSF, utilizou-se de uma abordagem qualitativa descritiva e exploratória e o instrumento de coleta de dados foi a entrevista com roteiro semiestruturado.

As vinícolas participantes foram identificadas na lista de filiados da Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB) e na Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco (FIEPE) pela sua localização no Vale do São Francisco. Os entrevistados foram os gestores e/ou representantes dessas vinícolas que aceitaram participar espontaneamente assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Inicialmente, através de contato telefônico foram adquiridos os e-mails dos gestores e/ou responsáveis, em seguida enviadas mensagens eletrônicas com o convite para participar do estudo, com as cartas de anuências e o TCLE, que no caso de aceite, foram devolvidos preenchidos. As entrevistas foram realizadas por meio do Google Meet, em virtude da pandemia do covid 19.

Os dados foram analisados com a ajuda do software ATLAS.ti© (2022), a partir das entrevistas importadas, cujos dados foram codificados, seguindo a criação de redes de nós entre códigos/códigos e códigos/citações vizinhas para serem analisadas e exportadas.

Esta pesquisa seguiu as orientações da resolução 510/2016, para as áreas de Ciências Humanas e Sociais e foi registrada sob o nº 43266420.5.0000.8052 no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal Sertão Pernambucano (IF-PE). Para manter o anonimato dos entrevistados, seus nomes foram suprimidos e codificados com a letra E (Entrevistado) mais o número de ordem das entrevistas (E1, E2 e E3), seguido da letra V (Vinícola) acompanhado das letras A e B maiúsculas (VA e VB).

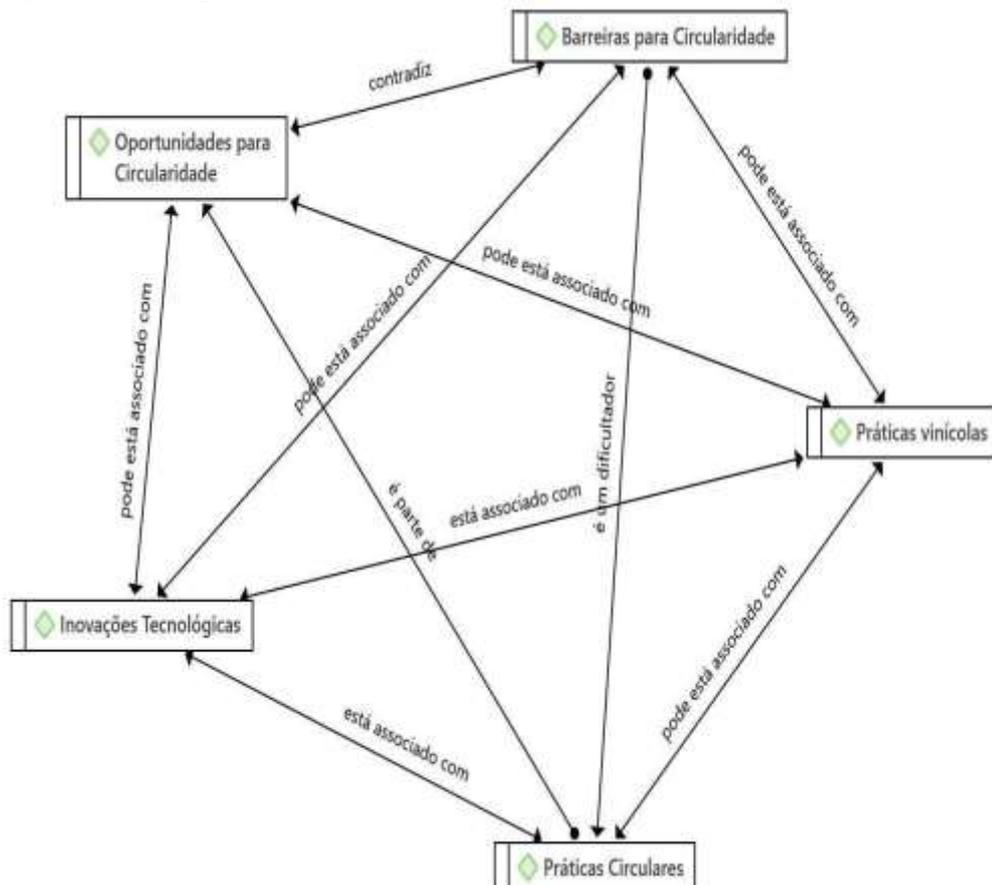
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Diante da finalidade desta pesquisa, identificar as práticas de EC utilizadas nas vinícolas do Vale do São Francisco, tendo como referência Preschlak (2019), buscou-se replicar tal estudo, elaborando pressupostos teóricos que levassem os atores envolvidos a compreender as relações estabelecidas entre os constructos, as práticas de EC e barreiras para o avanço dessas práticas.

Dito isto, a pesquisa buscou verificar o seguinte pressuposto: A implantação de práticas de circularidade no processo produtivo agrega valor aos produtos e serviços das vinícolas localizadas no Vale do São Francisco.

Na Figura 1 vê-se as codificações baseadas nos constructos relacionados à pesquisa: Barreiras para Circularidade, Oportunidades para Circularidade, Práticas Vinícolas, Inovações Tecnológicas e Práticas Circulares. O pentagrama é formado por setas representando as suas relações de pertencimento, associação, dificuldade e contradição para ocorrência de práticas de circularidade nas vinícolas do VSF.

Figura 1: Pentagrama da Circularidade nas vinícolas do Vale do São Francisco



Fonte: Elaborado pelo autor com base no ATLAS.ti©, 2022

Observa-se que o nível de conhecimento dos gestores não se restringe às suas áreas específicas abrangendo as outras áreas interligadas. Pelo que se pode verificar sobre as atividades das vinícolas, todas iniciaram com base na agricultura familiar com ênfase na colheita de uvas e fabricação de vinhos e derivados. Ambas as vinícolas entrevistadas possuem produção própria e não trabalham com arrendamento nem terceirização das produções, garantindo a qualidade do processo produtivo e preparando o gestor para possíveis eventualidades.

No Quadro 4 apresentamos a sistematização dos dados do perfil dos entrevistados das vinícolas A e B, tempo de serviço na atividade vinícola, tempo de industrialização, quantidade de hectares, produtos ofertados, idade e escolaridade dos entrevistados. Os entrevistados tinham 30, 42 e 55 anos de idade e, no mínimo, o segundo grau completo, somente um dos entrevistados, pertencente a VB, afirmou ter o nível superior completo.

Quadro 4: Perfil das unidades de análise e dos entrevistados

Unid. de Análise	Tempo de plantio de uvas	Tempo de industrialização da uva	Quant. em hectares de uvas	Tipos de produtos	Idade do entrevistado	Formação do entrevistado
E1VA	23 anos	23 anos	(+/-) 12 hectares	tinto e rosé, de mesa, sucos e espumantes.	55 anos	Téc. em enologia
E1VB	124 anos	32 anos	(+/-) 116 hectares	tinto e rosé, destilados, sucos e espumantes.	42 anos	Téc. Agrícola
E2VB					30 anos	Graduação em bel. em química industrial
E3VB					30 anos	Téc. em enologia e Tecnólogo em viticultura e em enologia

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Preschlak (2019)

5.1. As práticas circulares nas vinícolas

Ao se tratar da temática EC, foi unânime o desconhecimento do termo e suas práticas, embora ao ser esclarecido o conceito com base no *framework* ReSOLVE descrito por EMF (2013), notou-se o engajamento primário em práticas de EC nas Vinícolas A e B. Conforme afirmação do E3VB: “eu não conhecia (...) tu me instigastes a estudar sobre o assunto (...) é muito mais complexo do que uma logística reversa, (...) envolve vários aspectos dentro dos processos de melhor aproveitamento ou reutilização de insumos de matéria-prima, esse é a compreensão que consegui absorver sobre Economia Circular”.

Sobre as práticas ambientais desenvolvidas pelas vinícolas, embora exista uma preocupação na preservação do meio ambiente, no cuidado com a barragem de Sobradinho (captação e tratamento), foram pontuadas ações muito básicas.

Sobre as práticas sociais desenvolvidas pelas vinícolas, embora os entrevistados afirmarem desconhecer, salientou-se sobre o enoturismo, a educação na área da viticultura para os filhos dos colaboradores e o processo de desenvolvimento pessoal e profissional deles e da comunidade no entorno. Conforme o E2VB: “...trabalhamos o desenvolvimento pessoal e profissional, agregando valores familiares, vemos equipe como a sua própria família.”

Como se pode verificar no Quadro 5, tem-se o detalhamento das práticas de EC adotadas pelas unidades de análise entrevistadas, baseada no *framework* ReSOLVE: regenerar, compartilhar, otimizar, ciclar, virtualizar e trocar (EMF, 2013). Baseado nas respostas dos entrevistados foi visto que as unidades de análise e os entrevistados não conheciam o conceito e as relações entre o *framework* e as práticas de EC.

Quadro 5: Práticas de EC adotadas pelas unidades de análise

Unidades de Análise	Regenerar	Compartilhar	Otimizar	Ciclar	Virtualizar	Trocar
VA	Compostagem; Adubação Orgânica com resíduos da produção. Massa de fruta usada para fabricação de suco.	Não respondeu	Infraestrutura ; Manutenção preventiva;	Resíduos são misturados ao solo como adubo. Materiais diversos	Site da Empresa; divulgação dos produtos através das redes sociais; Compras e vendas on-line; Uso de <i>WhatsApp</i> para comunicação interna e agendamento de visitas.	Expertise de produção do vinho e estratégias de comercialização de produtos; Substituir tecnologia antiga por nova; Máquinas antigas por novas; processo de produção artesanal por automatizado.

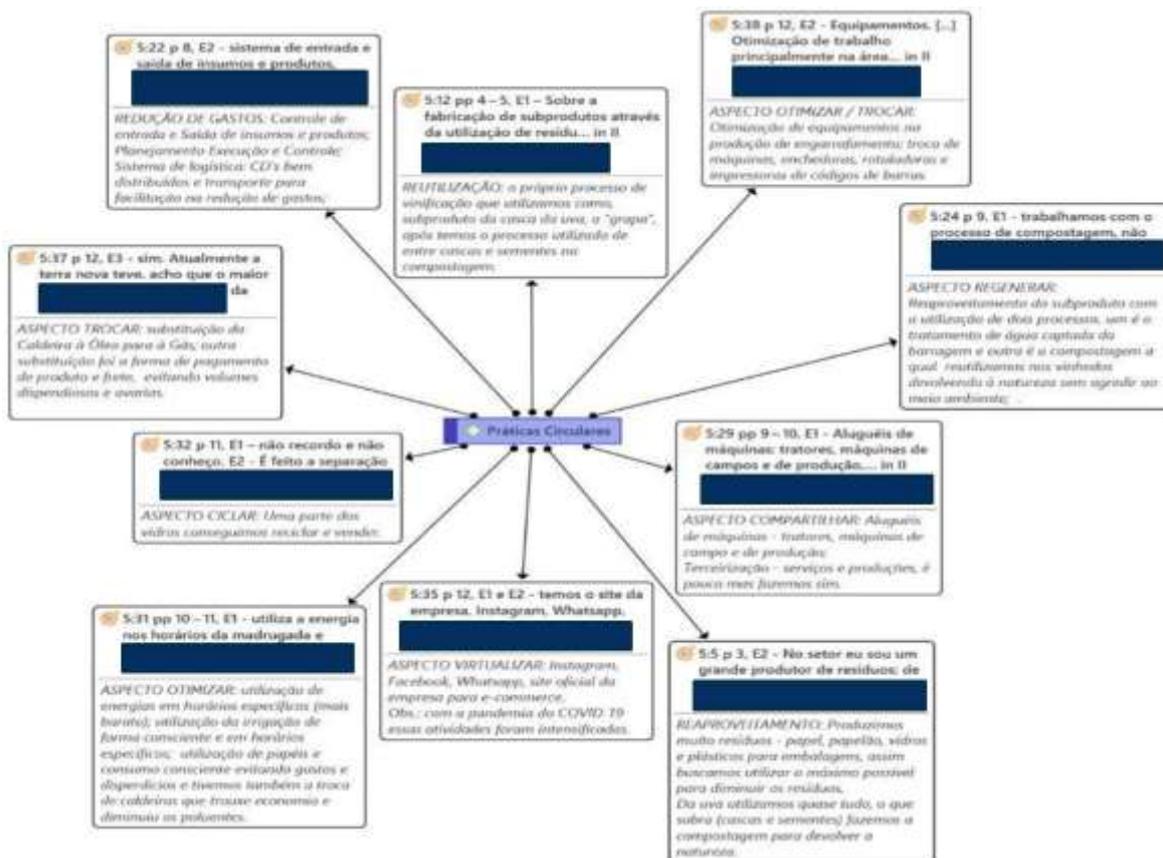
VB	Compostagem; Produção orgânica; Casca de uvas usada para fabricar Grapa; Massa de fruta usada para fabricação de suco.	Know-how; Expertise de produção familiar; Disseminar a cultura do turismo local; Terceiriza mão de obra, máquinas e equipamentos ;	Infraestrutura fabril; Manutenção preventiva;	Praticamente não há perda pois tudo é aproveitado; Materiais diversos; Embalagens	Site da Empresa; divulgação dos produtos através das redes sociais; Compras e vendas online; Uso de <i>WhatsApp</i> para comunicação interna e agendamento de visitas.	Expertise de produção do vinho e estratégias de comercialização de produtos; Substituir tecnologia antiga por nova; Máquinas antigas por novas; processo de produção artesanal por automatizado.
----	---	---	--	---	---	---

Fonte: elaborado pelo autor com base em Preschlak (2019)

Na Figura 2, pode se ver em rede os nós criados com base no código Práticas Circulares e suas citações, utilizando o layout circular de ciclo único, a frequência de ocorrência está representada pela relação de proximidade entre as citações e o código, quanto mais próximo deste, mas citado na entrevista palavras semelhantes.

Como se pode verificar, as citações mais próximas de Práticas Circulares, são: reutilização (5:12); compartilhar (5:29); ciclar / não conheço (5:32) e virtualizar (5:35). A citação 5:32 está bastante próxima do código, pela falta de conhecimento/informação dos entrevistados quanto ao quesito ciclar e práticas circulares. Outra relação que se pode ver na Figura 2, é a associação das práticas de compostagem como uma ação de circularidade e a pouca frequência como Otimização e Troca (5:31, 5:37 e 5:38); Regenerar (5:24); Redução de Gastos (5:22) e Reaproveitamento (5:5).

Figura 2: Ciclo das práticas circulares existentes nas vinícolas



Fonte: Elaborado pelo autor com base no ATLAS.ti©, 2022

Sobre o aspecto regenerar (5:24), figura 2, notou-se uma quantidade relevante de reaproveitamento nas duas vinícolas pesquisadas, pois, mesmo desconhecendo, inicialmente, o termo EC utilizaram da capacidade de reutilizar, recuperando ao máximo a saúde do ecossistema (PRESCHLAK, 2019).

No que se refere ao aspecto compartilhar (5:29), através do repasse de experiências familiares, constatou-se que os entrevistados de ambas vinícolas compartilham de suas expertises e demonstram estarem realizados por suas vivências profissionais. O E2VB afirmou que por mais que exista concorrência, quando há uma necessidade de transporte de material, fazemos o compartilhamento de carretas facilitando muito a vida de todos os envolvidos das vinícolas.

Sobre otimizar (5:31, 5:37 e 5:38), figura 2, às ações voltadas ao prolongamento dos equipamentos, os entrevistados da VB informaram fazer manutenções constantes a cada três meses, além das manutenções corretivas, baseados em registros e *check-list*, há mais de três anos. O E1VA relatou também fazerem manutenções periódicas em duas escalas: as de prevenção e as corretivas, objetivando a segurança de todos os profissionais e ao meio ambiente também.

No quesito Ciclar (5:32), embora haja o desconhecimento por parte dos empresários, nota-se a proximidade do termo ao código: práticas circulares, pontuando a frequência de ações voltadas a essa prática, tanto na Vinícola A quanto na B. Ambas afirmaram reaproveitar os materiais orgânicos para melhoria do solo: casca da uva, sementes, esterco de animais e resíduos para adubação orgânica.

Tratando-se de virtualização (5:35), as vinícolas demonstraram que só desenvolveram interesse em relacionar as redes sociais ao desempenho da produção de uva por causa da pandemia do COVID 19 e do distanciamento acarretado por ela. A vinícola A utiliza com uma

certa frequência o site e o *Facebook*, para divulgação e vendas e o *Whatsapp* para comunicação interna e agendamentos com fornecedores. Já na vinícola B, os entrevistados disseram não conhecer outra forma de atividade da vinícola sem ser o site da empresa e o *Whatsapp*, desconhecendo ações através do *instagram*, *facebook* e outros.

Em relação ao item trocar (5:37 e 5:38), os entrevistados associaram a substituição de maquinários antigos por novos, assim como a troca de expertises na produção de vinhos e derivados, característica dos modelos de agricultura familiar conforme Preschlak (2019). Os E1VA e E1VB afirmaram não conhecer troca de tecnologias antigas, enquanto o E2VB e o E3VB afirmaram existir e veem positivamente a ação, principalmente nas áreas de produção e de engarrafamento.

De uma forma geral, as vinícolas se destacaram nas atuações de sustentabilidade, talvez por maturidade profissional no ramo de produção de uvas ou desempenho em manter-se atualizado para adequação a novos modelos de negócios (PRESCHLAK, 2019). Sobre a VA, foi percebido a importância em manter a formatação de agricultura e empresa familiar, porém o instinto de sobrevivência tem se encarregado na adesão a estes modelos de negócios.

5.2. As oportunidades existentes para o avanço da EC

A importância do Rio São Francisco para o setor vinícola, para as indústrias e para a região de uma forma geral, foi vista como uma potencial oportunidade para o avanço da Economia Circular (EC). Conforme cita O E2VB sobre a existência dos vinhedos na região do Vale do São Francisco ser somente possível por conta do Rio São Francisco e pelo sistema de irrigação que ele fornece, do contrário não haveria possibilidade da produção nesta região. Dessa forma, trabalhar em prol da sobrevivência do Rio São Francisco e consecutivamente do meio ambiente ao seu redor através da circularidade pode aumentar não só a produção, mas o reconhecimento político, econômico e sociocultural da região.

Outra oportunidade vista foi as inovações tecnológicas no processo de produção das vinícolas, através das entrevistas verificou-se não existir inovações tecnológicas há um bom tempo conforme citou ambas as vinícolas ou o desconhecimento dessas inovações pelos entrevistados. O E1VA afirmou: "...não existe muita inovação tecnológica nos vinhedos nem na produção, as ferramentas e equipamentos que usamos são sempre os mesmos, porém novos".

O E2VB acrescentou a sua informação: "...inovação no mundo dos vinhos é complicado, a última grande inovação foi a mais de 100 anos atrás, com o dom 'Perignon' (espumante) não foi uma grande inovação, pois depois teve os procedimentos a serem seguidos". Ainda sobre inovações tecnológicas, o E3VB afirmou existir tecnologias, porém nada inovadoras, como por exemplo:

"...a vinícola conta com duas peças pneumáticas, que nos auxiliam bastante nos rendimentos e otimização de processos, sistema de frio, em toda a vinícola, também a gente tem 2 destiladores, um de processo contínuo e outro descontínuo, que seria o estilo Charanther. E utiliza somente tanque de inox" (E3VB)

Essas inovações tecnológicas contribuiriam no sucesso da empresa por estar conectada à qualidade do produto, influenciaram no aspecto final, além de preservar a tropicalidade do semiárido regional e oferecer ao consumidor melhor qualidade, pontuou o E3VB.

Um terceiro ponto citado está nas práticas ambientais e sociais desenvolvidas pelas vinícolas, têm sido pouco trabalhadas nas empresas pesquisadas, ao executarem tais práticas ambientais e sociais, foram vistas como obrigatoriedade ou básica pelas vinícolas, isso na visão dos entrevistados, necessitando de maior compreensão e conhecimento legal.

5.3. As Barreiras existentes para o avanço da EC

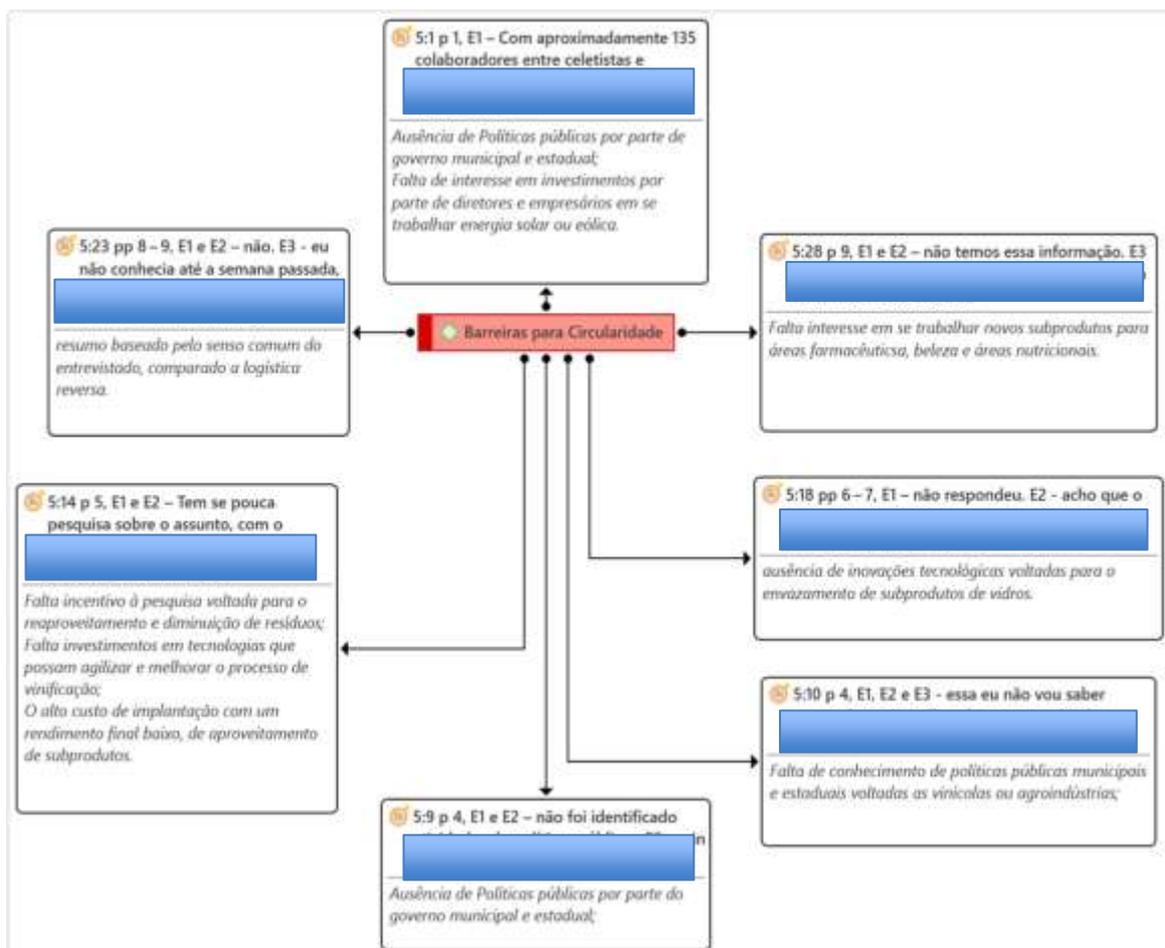
As entrevistas apontaram algumas barreiras pontuadas pelas vinícolas, a primeira tem-se o desconhecimento do conceito de EC, ao fazer a pergunta, você conhece ou já ouviu falar

sobre EC, foi unânime a resposta negativa. Somente o E3VB, acrescentou: “eu não conhecia até a semana passada...” e resumiu o seu breve estudo, afirmando ser complexa, comparando a logística reversa e que busca melhorar o aproveitamento ou reutilização de insumos de matérias-primas.

Outro ponto visto nas afirmações dos entrevistados E1VA e o E3VB foi o excesso de armazenamento desnecessário das garrafas de vidros por não ter uma prática de circularidade voltada a esse item. Desta forma, é gerado gastos consecutivos pela necessidade de produção, como citou o E2VB: “...existe uma meta de 4,5 milhões de toneladas de garrafas/mês e dessa quantidade, somente 15% vai para o distrato, o restante não sei dizer qual o processo utilizado”. Afirmou também o E3VB: “...a gente tem muito é muito vidro, processo de engarrafamento, também é absolutamente inviável fazer o reaproveitamento dele na vinícola. Então são coisas que acabam sendo descartadas ou vendidas como reciclagem coisa desse gênero”.

Em resposta às principais barreiras para o processamento de subprodutos proveniente da produção de uvas o E1VA e o E2VB relataram sobre a falta de pesquisas voltadas para essa área, a falta de estrutura de muitas vinícolas na utilização dessas matérias-primas e em lidar com o volume. Em relação a compostagem o E2VB citou sobre a existência de mais pesquisas: “...eu diria [...] é desenvolvimento de pesquisa e também ter uma própria estrutura [...] para conseguir utilizar os volumes necessários dos subprodutos que temos e em trabalhar com eles...” (E2VB). Já o E3VB pontuou o custo de implantação elevado para um resultado final baixo de aproveitamento desses subprodutos: “...a ‘grapa’, destilar o bagaço da uva, nós temos muito com o investimento alto, gerando um baixo resultado, sem muita representatividade para a vinícola” (E3VB).

Figura 5: Barreiras perpendiculares citadas para o avanço da Economia Circular



Fonte: Elaborado pelo autor com base no ATLAS.ti©, 2022

Outra dificuldade citada por ambas as vinícolas foi a ausência de políticas públicas que subsidiem ou regulamentem as suas atividades produtivas. Somente o E3VB citou existir uma isenção ou diminuição de impostos, facilitando assim o processo de comercialização e produção das vinhas: “...na Bahia a gente tem uma isenção maior de determinados impostos, ela (vinícola) tem uma facilidade nesse sentido, como impostos menores cobrados pelo Governo da Bahia”.

6. CONCLUSÃO / CONTRIBUIÇÃO

Por meio da pesquisa realizada nas vinícolas, pode-se identificar as práticas de Economia Circular (EC) utilizadas nas vinícolas do Vale do São Francisco (VSF). Assim como, foram descritas as práticas circulares vigentes nas vinícolas localizadas no VSF, a identificação de oportunidades para o avanço da Economia Circular e das possíveis barreiras para o progresso da EC. relatar especificamente os resultados

A análise dos dados indicou que as unidades de análise pesquisadas trabalham em prol de um beneficiamento ao meio ambiente ou tentativas de melhorias para o mesmo, utilizando práticas de economia circular. As vinícolas procuram gerar o mínimo de resíduos possíveis e reaproveitar o necessário na cadeia de produção conforme explana o E1VA: “nosso objetivo é gerar o mínimo possível de impactos negativos ao nosso meio ambiente, reaproveitando o máximo da cadeia de produção, porém não é nada fácil”.

Entretanto, ficou claro também, o pouco conhecimento dos entrevistados responsáveis pelas vinícolas sobre EC e suas práticas, mesmo as vinícolas exercendo ações fechadas, como: produtos e resíduos, conforme cita Smoll, Kulczycka e Avdiushchenk (2017).

Como oportunidades para o avanço da EC, foram citadas: a importância do Rio São Francisco; as inovações tecnológicas (TI) na vinificação pois contribuiriam no sucesso da empresa; e as práticas socioambientais caso fossem vistas como obrigatoriedade ou básicas pelas vinícolas, necessitando de maior compreensão e conhecimento legal.

Como barreiras para o avanço da EC, foram pontuadas: o desconhecimento do conceito de EC; o excesso de armazenamento desnecessário de vidros, papel, papelão e rolas; a falta de políticas públicas subsidiadas e regulamentadas na produção da uva; e pesquisas voltadas ao processamento de subprodutos provenientes da uva, além do alto custo para implantação desses subprodutos.

A análise dos dados indicou que as unidades de análise pesquisadas trabalham em prol de um beneficiamento ao meio ambiente ou tentativas de melhorias para o mesmo, utilizando práticas de economia circular.

Para o avanço na adoção das práticas de EC nas vinícolas, sugere-se a realização de encontros sistemáticos, palestras e outras capacitações com a universidade a fim de proporcionar um melhor entendimento sobre EC, oportunidades e desafios (CNI, 2017, 2018, 2018b). Assim como trabalhar a implementação de modelos de negócios geradores de novos valores e maior competitividade para a indústria brasileira (CNI, 2017; SANTIAGO; CARVALHO, 2020).

Este estudo apresenta como limitação em virtude do período da pandemia do COVID 19, que acarretou o isolamento e a proibição de visitas técnicas/entrevistas pessoais, fazendo com que os dados fossem coletados por meio virtual, em um tempo ainda de adaptação a essa forma de trabalho.

Para estudos futuros sugere-se pesquisar toda a cadeia de suprimentos da vinificação no VSF e de Modelos de Negócios Circulares desde o design do processo de produção de uvas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLA, F. A.; SAMPAIO, A. C. F. Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular. **Rev. Entorno Geográfico**. n. 15, p. 82-102. fev. a jun. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018-2019**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em 28 set. 2020.

AZEVEDO, J. L. de. A economia circular aplicada no Brasil: uma análise a partir dos instrumentos legais existentes para a logística reversa. **XI congresso nacional de Excelência em gestão**, 2015. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_036M.pdf>. Acesso em: 19 ago 2020.

BOMTEMPO, D.; MONFORTE, S. Por um entendimento nacional sobre economia circular. **ABNT**. 2020. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/noticias/6815-artigo-por-um-entendimento-nacional-sobre-economia-circular>. Acesso em: 27 ago.20.

CAPOLUPO, L.; FARACO, V. Green methods of lignocellulose pretreatment for biorefinery development. **Applied microbiology and biotechnology**, [s. l.], v. 100, n. 22, p. 9451–9467, 2016. Disponível em: <http://search.ebscohost.com.ez21.periodicos.capes.gov.br/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=27714444&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 12 maio 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia Circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira**. Brasília: CNI, 2018. p. 70. ISBN: 978-85-7957-166-4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324729539_Economia_Circular_Oportunidades_e_desafios_para_a_industria_brasileira. Acesso em: 25 set. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia Circular: uma abordagem geral no contexto da indústria 4.0**. 2017. Disponível em: <https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/70/ef/70efd2e0-42b8-4407-988f-c93121a2f65d/estudo_economia_circular_e_industria_40_1.pdf>. Acesso em: 19 maio 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI) [b]. **Mapa estratégico da indústria 2018-2022**. Brasília: CNI, 2018. 209 p. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/3/mapa-estrategico-da-industria-2018-2022/>>. Acesso em: 19 maio 2020.

COSENZA, J. P.; ANDRADE, E. M.de; ASSUNÇÃO, G. M. A circular economy as an alternative for Brazil's sustainable growth: analysis of the national solid waste policy. **J. Environ. Manag. & Sust.**, 9 (1), 1-28, e16147. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5585/geas.v8i2.16147>. Acesso em: 19 maio 2020.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Uma economia circular no Brasil: uma abordagem exploratória**. 2017. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/Uma-Economia-Circular-no-Brasil_Uma-Exploracao-Inicial.pdf>. Acesso em: 19 maio 2020.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Towards the Circular Economy:** economics and business rationale for an accelerated transition. vol. 1, 2013. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an-accelerated-transition>> Acesso em: 22 ago 2020.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF) [b]. **Towards the Circular Economy:** opportunities for the consumer goods sectors. vol. 2, 2013. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-the-circular-economy-vol-2-opportunities-for-the-consumer-goods-sector>> Acesso em: 22 ago 2020.

GENG, Y. et al. Recent progress on innovative eco-industrial development. **Journal of Cleaner Production**. Volume 114, 15 February, 2016. p. 1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.051>. Acesso em: 19 maio 2020.

GENG, Y. et al. An evaluation and critical analysis. **J. Clean. Prod.**2012, 23, 216–224.

GHISELLINI, P.; CIALANIB, C.; ULGIATICD, S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner Production**. v.114, 15 February 2016, p. 11-32. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>. Acesso em: 20 ago. 2020.

HOBSON, K. Closing the loop or squaring the circle? Locating generative spaces for the circular economy. **Prog. Hum. Geogr.** 2015.

KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 127, 2017. p.221-232.

LUCHESE, E. Economia circular será uma nova área de pesquisa e ensino na USP. **Jornal da USP**. 20 set. 2016. Disponível em: <<http://jornal.usp.br/universidade/economia-circular-sera-nova-area-de-pesquisa-e-ensino-na-usp/>>. Acesso em 30 jan. 2017.

MACHADO, N. F. L.; DOMINNGUEZ-PERLEZ, R. Addressing facts and gaps in the phenolics chemistry of winery by-products. **Molecules**. 2017; 22:286. doi: 10.3390/molecules22020286. Acesso em: 19 ago. 2019.

MERLI, R.; PREZIOSI, M.; ACAMPORA, A. “How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review”, **Journal of Cleaner Production**, 2017. Vol. 178 No. 2018, p. 703-722. 2017.

MICHELINI, G. et al. From linear to circular economy: PSS conducting the transition. **Proc. CIRP**. 64, p. 2-6. ISSN: 2212-8271, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.012>.

PLA-JULIÁN, I.; GUEVARA, S. Is circular economy the key to transitioning towards sustainable development? Challenges from the perspective of care ethics. **Rev. Future**. 105, 2019. p. 67-77.

PORCELLI, A. M.; MARTINEZ, A. N. Legislative analysis of the circular paradigm economy, **Rev. Direito GV**, São Paulo , v. 14, n. 3, p. 1067-1105, Sept. 2018 . Disponível

em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-24322018000301067&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 maio 2020.

PRESCHLAK, D. **Práticas de economia circular adotadas no segmento vinícolas**. Dissertação de Mestrado, UNIVERSIDADE do OESTE de SANTA CATARINA (UNOES), Chapecó, 2019.

PRIETO-SANDOVAL, V.; JACA, C.; ORMAZABAL, M. Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. **Rev. Memoria Investigaciones en Ingeniería**, núm. 15, 85. ISSN 2301-1092, 2017.

SEHNEM, S.; PANDOLFI, A. GOMES, C. Is sustainability a driver of the circular economy?. **Social Responsibility Journal**. vol. 16, nº 3. 2018, p. 329-347. DOI:10.1108/SRJ-06-2018-0146.

SEHNEM, S.; PEREIRA, S. C. F. Rumo à Economia Circular: sinergia existente entre as definições conceituais correlatas e apropriação para a literatura brasileira. **Rev. Eletrônica de Ciência Administrativa**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 35-62, jan. 2019. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/2581>>. Acesso em: 19 maio 2020.

SKENE, K. R. Circles, spirals, pyramids and cubes: why the circular economy cannot work. **Rev. Sustainability Science** 13, 479–492. 2018. DOI: <<https://doi.org/10.1007/s11625-017-0443-3>>.

SMOLL, M.; KULCZYCKA, J.; AVDIUSHCHENKO, A. Circular economy indicators in relation to eco-innovation in European regions **Rev. Clean Techn Environ Policy** 2017 19:669–678. DOI: 10.1007/s10098-016-1323-8.

SILVA, C. E. M. Desenvolvimento Sustentável. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. **Dicionário da Educação do Campo**. 2.ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 204-209.

SILVA, F. C. et al. Circular economy: analysis of the implementation of practices in the Brazilian network, **Revista de Gestão**, Vol. 26, nº 1, p. 39-60. 2019. DOI: [doi-org.ez21.periodicos.capes.gov.br/10.1108/REGE-03-2018-0044](https://doi.org/ez21.periodicos.capes.gov.br/10.1108/REGE-03-2018-0044).

TURKELI, S. et al. Circular Economy scientific knowledge in the European Union and China: a bibliometric, network and survey analysis (2006-2016). **Journal of Cleaner Production**, 2018. 197, p.1244-1261. DOI: doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104601.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). Assessoria de Comunicação - Campus São Carlos. **USP integra rede de universidades relacionadas à Economia Circular**. Disponível em: <https://www.usp.br/imprensa/?p=60414>. Acesso em 27 ago. 20.

WEETMAN, C. **Economia Circular**: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa. 1. ed. São Paulo: Autêntica Business, 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **The future of jobs report 2018**. Centre for the new economy and society. 2018. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

YUAN, Z.; BI, J.; MORIGUICHI, Y. The circular economy: a new development strategy in China. **Journal of Industrial Ecology**, 2006, Vol.10 (1-2), pp.4-8. ISSN: 1088-1980; E-ISSN: 1530-9290; Disponível em: <DOI: 10.1162/108819806775545321>. Acesso em: 19 ago. 2020.