

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (PPGAdm)  
MESTRADO PROFISSIONAL**

**ANÁLISE DOS IMPACTOS OCASIONADOS PELA TRANSIÇÃO PARA MODELOS  
DE NEGÓCIOS CIRCULARES NA DINÂMICA DE SUCESSÃO FAMILIAR EM  
EMPREENDIMENTOS RURAIS**

**PAULO CESAR DO AMARAL JUNIOR**

CASCABEL

2021

Paulo Cesar do Amaral Junior

**ANÁLISE DOS IMPACTOS OCASIONADOS PELA TRANSIÇÃO PARA MODELOS  
DE NEGÓCIOS CIRCULARES NA DINÂMICA DE SUCESSÃO FAMILIAR EM  
EMPREENDIMENTOS RURAIS**

**ANALYSIS OF THE IMPACTS CAUSED BY THE TRANSITION TO  
CIRCULAR BUSINES MODELS IN THE DYNAMICS OF FAMILY  
SUCCESSION IN RURAL ENTERPRISES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm) – Mestrado Profissional da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**.

Orientador: Professor Doutor Geysler Rogis Flor Bertolini

CASCADEL

2021

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Amaral Junior, Paulo Cesar do  
ANÁLISE DOS IMPACTOS OCASIONADOS PELA TRANSIÇÃO PARA  
MODELOS DE NEGÓCIOS CIRCULARES NA DINÂMICA DE SUCESSÃO  
FAMILIAR EM EMPREENDIMENTOS RURAIS / Paulo Cesar do Amaral  
Junior; orientador Geysler Rogis Flor Bertolini. --  
Cascavel, 2021.  
142 p.

Dissertação (Mestrado Profissional Campus de Cascavel ) --  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de  
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em  
Administração, 2021.

1. Economia Circular. 2. Sucessão Familiar. 3. Modelo de  
Negócio. 4. Agronegócio. I. Bertolini, Geysler Rogis Flor,  
orient. II. Título.

**PAULO CESAR DO AMARAL JUNIOR**

Análise dos impactos ocasionados pela transição para modelos de negócios circulares na dinâmica de sucessão familiar de empreendimentos rurais

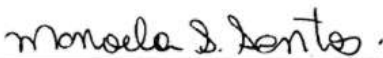
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração, área de concentração Competitividade e Sustentabilidade, linha de pesquisa Sustentabilidade, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

GEYSLER ROGIS FLOR  
BERTOLINI:02139803981

Assinado de forma digital por  
GEYSLER ROGIS FLOR  
BERTOLINI:02139803981  
Dados: 2022.02.07 10:08:04 -03'00'

Orientador(a) - GeyslerRogis Flor Bertolini

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)



Manoela Silveira dos Santos

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)



João José Passini

Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – (IDR-Paraná)

Cascavel, 20 de dezembro de 2021

Dedico este trabalho ao maior presente que um dia recebi: minha família. Ocimara, Emanuel e Mariana demonstraram grande amor ao compreenderem a ausência nos finais de semana. Sempre estiveram ao meu lado oferecendo apoio incondicional durante a importante jornada do mestrado.

## AGRADECIMENTO

Ao Eterno, o Criador, que me permitiu a experiência de vida com todos os desafios, aprendizados e vitórias que a tornam emocionante. Amo viver!

Aos meus pais que, mesmo diante do *chronos*, nunca saíram da posição de apoiadores e ainda vibram com minhas conquistas. Amo vocês, Cesar e Dora.

Ao especial professor Dr. Geysler, orientador que verdadeiramente fez diferença em minha trajetória. Sua paciência, motivação e direção certamente contribuíram para o meu desenvolvimento.

Não posso deixar de destacar minha gratidão por poder participar de um programa de mestrado em universidade pública e de qualidade. Que eu possa retribuir à sociedade na mesma medida dos ensinamentos que acessei.

AMARAL JR., Paulo Cesar do Amaral (2021). Análise dos impactos ocasionados pela transição para modelos de negócios circulares na dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais. 142f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGADM) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel – PR, 2021.

## RESUMO

A Economia Circular é uma abordagem que ganhou notoriedade a partir de 2010 e alcançou relevância entre as vertentes que tratam de sustentabilidade em razão do notório engajamento de agentes políticos e econômicos de todos os continentes. A proposta dessa Economia apregoa que novos negócios já na fase de design observem a máxima valorização dos recursos naturais e busquem fechar o círculo por meio da adoção de práticas como compartilhamento de ativos, ressignificação de resíduos e simbiose. Ao mesmo tempo são desafiadas as atividades produtivas em curso a transitarem para modelos de negócios circulares. No âmbito da Economia Circular o setor industrial alcança maior destaque em razão de sua natureza voltada ao processamento. Entretanto, outros setores como o da produção primária também apresentam oportunidades de desenvolvimento. Nesse sentido, produtores rurais, ao perceberem a possibilidade de transitar para Economia Circular e combinar sustentabilidade econômica com socioambiental, buscam novos conhecimentos sobre a temática através da participação de eventos como congressos, cursos e treinamentos na área. Alguns trilham essa jornada juntamente com seus filhos - sucessores do negócio - quesito esse que motiva a proposição do presente estudo que contemplou investigação com 30 produtores rurais que participaram de um curso que orienta a transição para modelos de negócios circulares em estabelecimentos agropecuários. Inicialmente a partir do embasamento teórico foram formulados três constructos conceituais para direcionar o levantamento de dados. O primeiro trata da transição para o modelo de negócio circular e contempla a verificação sobre a implementação de dez práticas circulares. O segundo constructo aborda o status da dinâmica da sucessão familiar. E o terceiro está associado aos impactos decorrentes da transição para o modelo de negócio circular na dinâmica de sucessão familiar dos empreendimentos rurais pesquisados. Os resultados foram analisados em etapas. Houve emprego de estatística descritiva exploratória, formulação de scores com combinação de variáveis, aplicação do Alpha de Cronbach, Análise Fatorial Exploratória e Teste de Spearman. Foi verificado que, ao considerar as dez práticas circulares elencadas, os empreendimentos rurais investigados se encontram em diferentes estágios de transição para a Economia Circular, sendo que 27% estão em nível avançado (Quartil Alto). Foi percebido também que os produtores rurais - incluída a circularidade como elemento estratégico - estão associados a níveis mais avançados de transição. Acerca da dinâmica de sucessão familiar verificou-se que 33% dos estabelecimentos pesquisados se encontram em nível avançado (Quartil Alto), que a transmissão de poder está programada para ocorrer quando os produtores rurais alcançarem a idade entre 61 e 71 anos e que não existe correlação estatisticamente significativa entre plano de sucessão e expectativa temporal do gestor principal frente ao negócio. Como principal resultado foi identificado que a maioria dos produtores rurais percebeu impactos positivos na dinâmica de sucessão familiar ocasionados pela transição do modelo de negócios, mas que esta constatação não obteve correlação estatisticamente significativa.

**Palavras-chave:** Economia Circular, Sucessão Familiar, Modelo de Negócio, Agronegócio, Gestor Rural.

AMARAL JR., Paulo Cesar do Amaral (2021). Analysis of the impacts caused by the transition to circular business models in the dynamics of family succession in rural enterprises. 142f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGADM) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel – PR, 2021.

### ABSTRACT

A Circular Economy is an approach that has gained notoriety since 2010. It has reached relevance among the aspects that deal with sustainability due to the notorious engagement of political and economic agents from all continents. Its proposal advocates that new businesses in the design phase observe the maximum appreciation of natural resources and seek to close the circle by adopting asset sharing, waste re-signification, and symbiosis. At the same time, it challenges ongoing productive activities to transition to circular business models. Within the scope of the Circular Economy, the industrial sector achieves greater prominence due to its processing-oriented nature. However, other sectors such as primary production also present development opportunities. In this sense, rural producers, realizing the possibility of moving to the Circular Economy and combining economic and socio-environmental sustainability, seek new knowledge on the subject through congresses, courses, and training in the area. Some individuals walk this journey together with their children, successors of the business, a question that motivates the proposition of the present study, which included research with 30 rural producers who participated in a course that guides the transition to circular business models in agricultural establishments. Initially, three conceptual constructs were formulated from the theoretical basis to guide the data collection. The first deals with the transition to the circular business model and includes verifying the implementation of ten circular practices; the second construct addresses family succession dynamics; the third is associated with the impacts resulting from the transition to the circular business model on the family succession dynamics of the rural enterprises surveyed. The results were analyzed in stages. There were exploratory descriptive statistics, formulation of scores with a combination of variables, application of Cronbach's Alpha, Exploratory Factor Analysis, and Spearman's Test. It was found that when considering the ten circular practices listed, the investigated rural enterprises are in different stages of transition to the Circular Economy, with 27% being at an advanced level (High Quartile). It was noticed that rural producers who included circularity as a strategic element are associated with more advanced transition levels. Regarding the dynamics of family succession, it was found that 33% of the surveyed establishments are at an advanced level (High Quartile), that the transmission of power is programmed to occur when rural producers reach an age between 61 and 71 years and that there is no statistically significant correlation between the succession plan and the main manager's temporal expectation regarding the business. As the main result, it was identified that most rural producers perceived positive impacts on the dynamics of family succession caused by the transition of the business model, but that this finding did not obtain a statistically significant correlation.

**Keywords:** Circular Economy, Family Succession, Business Model, Agribusiness, Rural Manager.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura da Dissertação.....	26
Figura 2. Fundamentação Teórica da Dissertação.....	28
Figura 3. Diagrama sistêmico da Economia Circular.....	30
Figura 4. Representação da Economia Linear.....	32
Figura 5. Transição para a Economia Circular.....	33
Figura 6. Proposta de representação da transição para modelo de negócio circular.....	43
Figura 7. Mapa mental do Constructo 1 – Transição para o Modelo de Negócio Circular.....	45
Figura 8. Desdobramento do fator <i>Mindset</i> Circular.....	46
Figura 9. Desdobramento do fator aderência ao modelo de negócio circular.....	48
Figura 10. Desdobramento dos fatores Plano de Transição e Estágio de Transição.....	50
Figura 11. Mapa mental do constructo 2 – Dinâmica de Sucessão Familiar.....	53
Figura 12. Desdobramento do fator Classificação das Partes.....	54
Figura 13. Desdobramento do fator Plano de Sucessão.....	55
Figura 14. Desdobramento do fator Estágio de Sucessão.....	56
Figura 15. Desdobramento do fator Primogenitura.....	57
Figura 16. Mapa mental do Constructo 3 – Impactos Decorrentes da Transição para o Modelo de Negócio Circular.....	58
Figura 17. Constructos propostos com respectivos fatores e variáveis.....	62
Figura 18. Classificação da pesquisa.....	64
Figura 19. Fluxo dos procedimentos.....	65
Figura 20. Processos da Construção do Portfólio Bibliográfico.....	66
Figura 21. Mapa mental representando a estrutura do instrumento de levantamento de dados...	71
Figura 22. Distribuição dos gestores rurais pesquisados por idade.....	78
Figura 23. Distribuição dos gestores rurais de acordo com a formação acadêmica.....	78
Figura 24. Distribuição dos empreendimentos por área.....	79
Figura 25. Busca de conhecimentos sobre sustentabilidade e circularidade no negócio rural.....	81
Figura 26. Presença da sustentabilidade e circularidade nos objetivos estratégicos e visão de futuro do negócio rural.....	82
Figura 27. Aderência às práticas inerentes ao modelo de negócio circular.....	83
Figura 28. Distribuição dos gestores pesquisados por geração à frente do negócio rural.....	85
Figura 29. Atuação dos sucessores no negócio rural.....	86

Figura 30. <i>Status</i> do planejamento sucessório dos negócios rurais representados na amostra ....	87
Figura 31. Expectativa dos gestores em relação à continuidade frente à gestão do negócio rural.....	88
Figura 32. Gráfico de classificação das observações conforme Score V100 .....	95
Figura 33. Gráfico de classificação das observações conforme Score V101 .....	96
Figura 34. Gráfico de classificação das observações conforme Score V102 .....	97
Figura 35. <i>Boxplot</i> referente aos <i>scores</i> .....	98
Figura 36. Diagrama de correlação.....	101
Figura 37. Número ótimo de fatores.....	103
Figura 38. Gráfico de dispersão das variáveis com Score V101 padronizado .....	110
Figura 39. Idade projetada dos gestores para transmissão da direção do negócio rural.....	115

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Eventos importantes relacionados à criação do conceito da Economia Circular .....	35
Tabela 2. Iniciativas e práticas aderentes aos modelos de negócios circulares .....	41
Tabela 3. Modelagem teórica da pesquisa.....	61
Tabela 4. Alinhamento metodológico da pesquisa.....	68
Tabela 5. Participantes por edição do curso Dinâmica Biológica e Nutrição das Plantas .....	69
Tabela 6. Distribuição dos participantes do curso Dinâmica Biológica e Nutrição das Plantas por domicílio .....	70
Tabela 7. Distribuição dos gestores rurais conforme composição familiar.....	79
Tabela 8. Participação mais ativa na construção da nova visão de futuro e objetivos do negócio rural .....	89
Tabela 9. Aumento de engajamento do(s) sucessor(es) .....	90
Tabela 10. Redistribuição das funções ao gestor e sucessores .....	90
Tabela 11. Mobilização de novos conhecimentos relacionados à atividade pelos sucessores .....	91
Tabela 12. Mobilização de novas habilidades relacionadas à atividade pelos sucessores .....	91
Tabela 13. Percepção do gestor em relação ao aumento de responsabilidade do sucessor.....	92
Tabela 14. Aumento da confiança dos gestores nos sucessores .....	92
Tabela 15. Classificação dos scores .....	93
Tabela 16. Classificação das observações conforme Score V100.....	94
Tabela 17. Classificação das observações conforme Score V101 .....	95
Tabela 18. Classificação das observações conforme Score V102.....	97
Tabela 19. Medidas descritivas para os <i>Scores</i> .....	98
Tabela 20. Coeficiente Alpha e Cronbach.....	99
Tabela 21. Critério para interpretação do Alpha de Cronbach.....	100
Tabela 22. Teste de Esfericidade de Bartlett .....	101
Tabela 23. Estatística KMO.....	102
Tabela 24. Critério para interpretação da estatística KMO .....	102
Tabela 25. Análise fatorial dos dados.....	103
Tabela 26. Cargas fatoriais .....	104
Tabela 27. Classificação dos fatores.....	105
Tabela 28. Teste de Esfericidade de Bartlett por bloco .....	105
Tabela 29. Estatística KMO por blocos.....	106
Tabela 30. Classificação dos fatores do bloco 1.....	106

Tabela 31. Classificação dos fatores do bloco 2.....	106
Tabela 32. Classificação dos fatores do bloco 3.....	107
Tabela 33. Correlação entre <i>Score</i> V101 e variáveis V12 e V13 .....	107
Tabela 34. Correlação entre <i>Score</i> V100 e variável V25 .....	108
Tabela 35. Correlação entre <i>Score</i> V102 e variáveis V28, V29, V32 e V33 .....	108
Tabela 36. Correlação entre <i>Score</i> V101 e Variáveis do fator Impactos Decorrentes da Transição .....	109

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	19
1.1.1	Questão de pesquisa .....	23
1.2	OBJETIVOS .....	23
1.2.1	Geral .....	23
1.2.2	Específicos.....	23
1.3	JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO.....	23
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	26
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>28</b>
2.1	ECONOMIA CIRCULAR .....	29
2.1.1	Economia Circular: aspectos introdutórios .....	29
2.1.2	Antecedentes e evolução conceitual da Economia Circular.....	34
2.1.3	Economia Circular no cenário contemporâneo mundial .....	35
2.1.4	Economia Circular no cenário contemporâneo brasileiro .....	37
2.1.5	Economia Circular e agronegócio .....	38
2.1.6	Transição para modelos de negócio circular .....	40
2.1.7	Empreendimentos rurais e Constructo 1 – Transição para o Modelo de Negócio Circular .....	44
2.2	SUCCESSÃO FAMILIAR .....	51
2.2.1	Sucessão familiar em negócios rurais: aspectos introdutórios .....	51
2.2.2	Constructo 2 – Dinâmica da Sucessão Familiar .....	52
2.2.3	Constructo 3 – Impactos Decorrentes da Transição para o Modelo de Negócio Circular .....	58

2.3	MODELAGEM TEÓRICA DA PESQUISA .....	61
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>64</b>
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	64
3.2	MÉTODO DE PESQUISA.....	65
3.3	PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO .....	65
3.4	DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA E OPERACIONAL.....	67
3.5	POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	69
3.6	INSTRUMENTO DE LEVANTAMENTO DE DADOS .....	70
3.7	COLETA DE DADOS .....	72
3.8	TÉCNICAS DE ANÁLISE EMPREGADAS .....	72
<b>4</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>77</b>
4.1	ETAPA 1 – ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA .....	77
4.1.1	Caracterização dos gestores e negócios rurais pesquisados .....	77
4.1.2	Transição para o modelo de negócio circular .....	80
4.1.3	Dinâmica da sucessão familiar .....	84
4.1.4	Impactos decorrentes da transição para o modelo de negócio circular .....	89
4.1.5	Formulação de <i>scores</i> .....	93
4.2	ETAPA 2 – ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS CONSTRUCTOS E QUALIDADE DAS VARIÁVEIS.....	99
4.2.1	Cálculo do Coeficiente Alpha de Cronbach .....	99
4.2.2	Análise Fatorial .....	100
4.3	ETAPA 3 – COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN.....	107
4.4	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	111
4.4.1	Discussões relativas ao constructo Transição para Modelo de Negócio Circular...	111
4.4.2	Discussões relativas ao constructo Dinâmica de Sucessão Familiar .....	113

4.4.3	Discussões relativas ao constructo Impactos Decorrentes da Transição para Modelos de Negócio Circular.....	117
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>120</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>124</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA APLICADO.....</b>	<b>131</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 1970 cresceram em nível mundial os debates relacionados à capacidade do planeta em suportar o ritmo de exploração de recursos naturais frente ao crescente consumo de populações cada vez mais urbanizadas. No rol das principais discussões se encontra o desperdício de ativos ambientais valiosos principalmente por conta da destinação inadequada de resíduos. Condição que implica em conhecidas consequências do sistema de produção atual como a poluição do ar e contaminação de solos e águas. Neste contexto é que diferentes abordagens emergiram. Algumas com proposições de vertentes radicais que apregoam mudanças estruturais em sistemas e cadeias produtivas e outras que enfocam em ações mitigadoras e compensatórias das externalidades geradas por agentes de produção (Cechin & Veiga, 2010; Chaves Ávila & Monzón Campos, 2018).

Após 40 anos de interações, contrapontos e disputas entre agentes econômicos, setores e países, foi somente no ano de 2010 que o termo “Economia Circular” (doravante EC) alcançou destaque. Desde então inspira a implementação de práticas e construção de marcos regulatórios que desafiam o conhecimento científico e tecnológico no sentido de “redesenhar” produtos, processos e negócios, visando à combinação estratégica entre agregação de valor e equilíbrio socioambiental (Muradin & Foltynowicz, 2019; Rodríguez Martín, Palomo Zurdo & González Sánchez, 2020).

De acordo com Muradin e Foltynowicz (2019), a Fundação Ellen MacArthur foi a organização que mais contribuiu com a difusão conceitual da EC. Ela apresenta essa abordagem como restauradora e regenerativa por intenção e design, a fim de conferir maior valor e utilidade possível para produtos, componentes e materiais por meio da gestão efetiva de ciclos técnicos e biológicos. É uma proposta que se baseia na maximização de serviços e que busca contribuir em todas as dimensões do desenvolvimento sustentável (Cosenza, De Andrade & De Assunção, 2020).

Assim, é importante ressaltar que grande parte da atenção dos stakeholders e formuladores de políticas ligados à EC recai sobre segmentos industriais e ações governamentais. Entretanto, torna-se indispensável a observação e análise âmbito dos negócios rurais, especialmente considerando-se países como o Brasil, que alcança posição de grande *player* mundial em cadeias agroalimentares. Destacando-se nos mercados de soja, suco de laranja, açúcar, café, carne bovina e carne de frango. Produtos estes que contribuíram de



forma relevante para o recorde de superávit na balança comercial brasileira (mais de US\$ 81,9 bilhões) gerado no ano de 2020 (Schneider, Cassol, Leonardi & Marinho, 2020; Maria, Amaral, Andrade, Avelar & Góes, 2021).

A contribuição econômica histórica do agronegócio brasileiro motivou a geração de relevante número de estudos acerca da sustentabilidade no setor. Entretanto, sob a ótica da EC, ainda se faz necessário aprofundamento - principalmente em estudos empíricos (Sehem, Campos, Julkovski & Cazella, 2019).

Uma oportunidade de desenvolvimento está associada a investigação sobre mudanças na percepção dos produtores rurais sobre a busca por equilíbrio na atividade produtiva. Após a “revolução verde” a lógica de sustentabilidade na produção agropecuária esteve mais conectada com agricultores familiares, nichos de mercado e pequenas iniciativas isoladas (Moreira, 2000). Nos últimos anos percebe-se que médios e grandes produtores rurais aumentaram o interesse pelo tema e buscam ampliar o entendimento acerca de conceitos e práticas de produção sustentável – o que tem a ver com as proposições da Economia Circular, principalmente em razão da gestão de resíduos, energia e utilização de insumos biológicos. Duas iniciativas no cenário nacional demonstram esse contexto: o lançamento do Programa Nacional de Bioinsumos e a consolidação do Grupo Associado de Agricultura Sustentável (GAAS).

Lançado em maio de 2020 pelo Ministério da Agricultura e instituído pelo Decreto nº10.375/2020, o Programa Nacional de Bioinsumos visa a estimular alternativas produtivas no agronegócio. Tal programa considera a megabiodiversidade brasileira em sistemas de produção animal ou vegetal. Trata-se de uma iniciativa que contempla a complexidade do tema, engloba os processos e não restringe o conceito a produtos. Isso com o objetivo de deixar margem para o amadurecimento da estruturação, conforme novos desafios gerados sejam transpostos e possam ser inseridos como contexto nacional na prática produtiva, mercadológica e científica (Gindri, Moreira & Verissimo, 2020).

Essa política foi lançada no sentido de atender demandas de vários agentes econômicos do agronegócio, como indústrias de produtos biológicos, por exemplo. Mas um aspecto que a torna extremamente relevante diz respeito ao conceito de *On Farm* que trata da possibilidade da produção de insumos pelos próprios produtores rurais (Gindri, Moreira & Verissimo, 2020). É o reconhecimento da importância de que técnicas de multiplicação e aplicação de microrganismos apresentam potencial para baixar custos de produção e ao mesmo tempo atender princípios da EC.

O Programa Nacional de Bioinsumos mobilizou e continua mobilizando a sociedade civil organizada ligada ao agronegócio. Uma organização interessada nessa discussão é o GAAS (Grupo Associado de Agricultura Sustentável) - movimento iniciado no ano de 2017 e que atualmente congrega mais de 600 produtores rurais de todas as regiões do Brasil (GAAS, 2021). A organização tem como missão “criar um ambiente de soluções integradas e sustentáveis para desenvolver uma agricultura com recursos locais e regionais”, ou seja, uma agricultura com aderência aos conceitos da Economia Circular. Os produtores que fazem parte do GAAS atuam no sentido de revisar o modelo de negócio em seus estabelecimentos agropecuários para evitar custos de aquisição de insumos externos ao mesmo tempo que promove a valorização de recursos naturais. Situações essas que implicam em benefícios nas dimensões social e ambiental da sustentabilidade (<https://www.grupoagrisustentavel.com.br/>, recuperado em 02 de novembro, 2021).

Os produtores rurais ligados ao GAAS (Grupo Associado de Agricultura Sustentável) participam de eventos que buscam orientar a transição para modelos de negócios circulares, além de participarem de interações no âmbito da associação. Um evento de destaque nesse contexto é o curso Dinâmica Biológica e Nutrição das Plantas, formulado pelo agrônomo Dr. Celso Katsuhito Tomita. Esse estudo apresenta a Biotecnologia TMT e consiste numa proposta que ressalta o potencial da circularidade em estabelecimentos agropecuários. Além disso, o estudo incentiva a ressignificação de resíduos, a aplicação de técnicas para multiplicação de microrganismos e utilização de recursos naturais locais. A Biotecnologia TMT é aderente aos preceitos da Economia Circular, pois busca o fechamento do círculo em estabelecimentos agropecuários para que diminuam ou eliminem a utilização de agroquímicos, reduzam os custos de produção e ampliem a sustentabilidade ambiental dos sistemas produtivos (<https://www.coalizaconsultoria.com/> recuperado em 05 de janeiro, 2021).

A busca por conhecimentos sobre temas relacionados à Economia Circular se configura como uma ação de produtores rurais que apresenta interesse inicial pela transição, uma vez que o investimento de tempo e recursos financeiros se traduzem em fase exploratória e analítica sobre a viabilidade mercadológica, operacional, financeira e social necessárias à tomada de decisão sobre transição.

Para produtores rurais de empreendimentos familiares é comum envolver pessoas ligadas ao negócio em atividades como esta. Especialmente filhos sucessores. Situação verificada nos eventos promovidos pelo GAAS e no próprio curso Dinâmica Biológica e Nutrição de Plantas.

Essa observação suscita questionamentos voltados ao alcance de melhor compreensão sobre a conexão de dois elementos considerados estratégicos no âmbito dos empreendimentos rurais: a transição para modelo de negócio circular e a dinâmica de sucessão familiar.

A sucessão familiar é considerada elemento relevante e condicionante da performance de negócios rurais (Cardona & Balvín, 2014). A perspectiva de produtores rurais sobre a responsabilidade pela administração do estabelecimento é sem dúvida componente estratégico (Mishra, El-Osta & Shaik, 2010). Presente na maioria dos estabelecimentos agropecuários influencia e pode ser influenciada pela transição do modelo de negócio.

A dinâmica de sucessão familiar em negócios rurais envolve questões como assimetria de informação, alinhamento de prioridades entre membros da família, seleção do sucessor ideal e construção de protocolos para a gestão intergeracional (Michel & Kammerlander, 2015).

Nesse sentido, enquanto na perspectiva das Ciências Agrárias a Economia Circular e sucessão familiar implicam em paradigmas relativos aos sistemas e processos de produção, para as Ciências Sociais Aplicadas as tratativas para aprofundamento estão relacionadas à gestão de negócios rurais. Essa é a proposta do presente trabalho ao buscar maior compreensão acerca da influência da transição para modelos de negócios circulares na dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais e, para tanto, o problema de pesquisa é apresentado a seguir.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A formulação do problema de pesquisa considerou aspectos relevantes de eventos atuais sobre a temática e a identificação de lacunas ao longo do levantamento bibliográfico realizado. Destaque inicial recaiu sobre a importância da Economia Circular.

Atualmente é visível a necessidade de revisar o fluxo econômico das cadeias produtivas no sentido de alterá-lo de linear para circular. Trata-se de um dado de realidade frente a constatação de que recursos naturais não são inesgotáveis e que a sociedade caminha para a sofisticação do consumo conforme a urbanização avança (Cechin & Veiga, 2010). Nesse sentido, a EC surge como uma proposta que busca considerar a prosperidade econômica, e faz isso buscando a mitigação da depleção dos recursos (Cechin & Veiga, 2010; Muradin & Foltynowicz, 2019).

Conforme projeções para o ano de 2050, a demografia do planeta deve alcançar 9.1 bilhões de habitantes, o que demandará três vezes mais recursos que atualmente, (Consenza, De Andrade & De Assunção, 2020). Essa perspectiva implicou no fortalecimento de agendas internacionais que propõem metas de sustentabilidade a serem observadas por países signatários e agentes econômicos em geral. Uma das propostas é a agenda 2030, que constitui em compromisso firmado entre 190 países e apresenta 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019).

Outro acordo firmado por países da União Europeia definiu que até 2030 a reciclagem de produtos deve ser superior a 65% de todo resíduo gerado (Vargas-Sánchez, 2019). Após o ano de 2020, essa pressão foi reforçada em razão dos efeitos da pandemia COVID-19 e por crises hídricas, energéticas e de abastecimento em diversos países.

Nesse sentido a EC se apresenta como uma proposta adequada a este tempo. A abordagem desafia a criatividade, a ciência e a tecnologia no sentido de manter a prosperidade econômica e valorizar recursos fechando os círculos técnicos e biológicos, (Scarpellini, Marín-Vinuesa, Aranda-Usón & Portillo-Tarragona, 2020). É a transição da lógica linear baseada em processar e gerar resíduos (pré e pós-consumo) para a lógica circular.

Portanto, a transição para a EC depende da revisão de políticas públicas e principalmente dos modelos de negócios. A agenda de transição desafia todos os setores da economia, inclusive os relacionados aos estabelecimentos agropecuários (Ferreira, da Silva & Ferreira, 2017). Nesse sentido, percebe-se relevância em ampliar a compreensão sobre como a transição para modelos de negócios circulares em estabelecimentos agropecuários é realizada e quais os impactos que gera em outros componentes estratégicos.

No Brasil, além do crescimento da literatura acadêmica sobre EC e acordos internacionais, diversos movimentos destacam a relevância do tema. O Programa Nacional de Bioinsumos, as iniciativas do Grupo Associado de Agricultura Sustentável (GAAS) e o Programa Circular Economy 100 (CE100) confirmam essa premissa. Este último foi lançado em 2015 e se configura como colaboração pré-competitiva e de inovação que reúne stakeholders de empresas, governos, academias e outras organizações afiliadas. Ele objetiva a interação destes atores para consolidar um “laboratório vivo” de transição rumo à EC no Brasil. Esse movimento também é conectado à iniciativa global de mesmo nome e tem como liderança a Fundação Ellen MacArthur (EMF, 2017). Os membros do programa produziram um estudo no ano de 2017 que destacou a visão inicial para a agricultura e para os ativos da biodiversidade. Três oportunidades de transição obtiveram destaques:

- a) Ampliar esforços existentes em modelos de negócios regenerativos em agricultura e ativos de biodiversidade;
- b) Estimular o desenvolvimento do incipiente setor de biointeligência;
- c) Alavancar a tecnologia digital para destravar potencial da EC na bioeconomia.

Os principais mobilizadores do programa compreendem que essas oportunidades devem figurar como prioridade na pauta dos agentes econômicos e formuladores de políticas conectados ao setor (EMF, 2017).

A transição para o modelo de negócios circular em empreendimentos rurais chama a atenção de gestores quando os preços de insumos agrícolas apresentam preços elevados. A ressignificação de resíduos e a implementação de biofábricas dentro das fazendas são oportunidades para evitar custos (Decreto n. 10.375, 2020). Entretanto, isso demanda compreensão dos elementos que impactam e que são impactados por este movimento.

Nesse sentido, outro aspecto relevante é destacado. Como a maioria dos empreendimentos rurais está relacionada a sucessões transgeracionais, a transição de modelo de negócio depende da ação das principais partes no âmbito da dinâmica de sucessão familiar que são gestor principal e sucessor. Para Taylor, Norris e Howard (1998), um negócio rural familiar apresenta diferenças para outras tipologias. Isso porque vai além da atividade agropecuária e se configura como um estilo de vida familiar baseado em crenças sobre viver e trabalhar na fazenda. As crianças nascem e se consolidam como aprendizes naturais compreendendo que a fazenda em si implica em configuração de bem físico indivisível. Na maioria das vezes é a grande fração da riqueza familiar que deve ser resguardada (Mishra, El-Osta & Shaik, 2010).

A sincronia entre os ciclos de desenvolvimento familiar e o crescimento do negócio rural são cruciais para a continuidade. Em meio ao contexto de transição do modelo de negócio é relevante o aprofundamento acerca dos desafios e oportunidades gerados na dinâmica de sucessão (Mishra, El-Osta & Shaik, 2010). Isso se assevera porque todo componente de estratégia está associado com qualidade das relações familiares, valores, formação e experiência das partes envolvidas (Ghee, Ibrahim & Abdul-Halim, 2015).

Taylor, Norris e Howard (1998) afirmam que a relação entre negócios e dinâmica familiar é complexa e não pode ser compreendida sem entendimento da família que o criou. Essa perspectiva reforça que a transição para um modelo de negócios circular se trata de nova criação e está intimamente conectada ao perfil e às condições da família que a propõem.

As empresas familiares apresentam recursos estratégicos únicos quando comparadas a outros tipos de empresas, haja vista estarem relacionadas à forte compromisso,

compartilhamento de valores, confiança, cultura e reputação (Bocatto, Gispert & Rialp, 2010). Com o intento de finalizar a sistematização do problema de pesquisa são elencados hiatos verificados durante o levantamento bibliográfico.

Acerca da EC foram identificados estudos que tratam sobre normatizações (Muradin & Foltynowicz, 2019; de las Heras, 2016), análise da indústria madeireira (Carballada, 2020), ameaças globais relativas à reciclagem de resíduos (Lett, 2014), gestão de resíduos sólidos (Rodríguez Martín, Palomo Zurdo & González Sánchez, 2020; Conseza, De Andrade & De Assunção, 2020) e outros que tratam de questões conceituais como as abordagens de Silva, Shibaó, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli (2019). Estes autores afirmam que, na literatura, a formulação do conceito é frágil devido à ausência de coesão metodológica nos critérios de medição de resultados. Tal perspectiva é confirmada por Sehnem, Campos, Julkovski e Cazella (2019). Logo, torna-se evidente a lacuna para a elaboração de estudos relativos à transição para modelos de negócios em empreendimentos rurais.

Sobre sucessão familiar, o levantamento bibliográfico permitiu a verificação de estudos como o trabalho de Mishra, El-Osta e Shaik (2010), que trata do processo de decisão acerca da sucessão familiar em negócios rurais do Estados Unidos. Ghee, Ibrahim e Abdul-Halim (2015) discorrem sobre os principais fatores relativos ao plano de sucessão e ao desempenho de negócios. Nesse sentido também existem os achados de Michel e Kammerlander (2015) ao examinarem a atuação de consultores no apoio ao processo de sucessão familiar. Também sobre protocolo da sucessão familiar temos estudos de Cardona e Balvín, (2014). Sobre sucessão inesperada desenvolvem Chalus-Sauvannet, Deschamps e Cisneros (2016) e sobre influência do desempenho da nomeação e sucessores familiares e não familiares discorrem Bocatto, Gispert e Rialp (2010). Taylor, Norris e Howard (1998) conceberam estudo relacionado aos padrões de sucessão em negócios rurais canadenses. Gudmunson e Danes (2013) investigaram sobre o capital social em empresas familiares. Fan, Wong e Zhang (2012) analisaram a sucessão e suas propriedades contábeis. Massis, Frattini, Majocchi e Piscitello (2018) produziram estudo sobre a internacionalização de empresas familiares.

Com base no levantamento bibliográfico realizado ficou evidente que estudos relativos à caracterização da dinâmica de sucessão familiar combinados com transição para modelos de negócios circulares se configuram como oportunidade científica e potencial de geração de novos conhecimentos ao meio acadêmico.

### 1.1.1 Questão de pesquisa

Considerando a sistematização e formulação do problema foi elaborada a seguinte questão de pesquisa para orientar o presente estudo: Qual é o impacto da transição para modelos de negócios circulares na dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais?

## 1.2 OBJETIVOS

A fim de responder à questão de pesquisa e orientar a sequência dos trabalhos foi determinado um objetivo geral que, posteriormente, foi desdobrado em três objetivos específicos, apresentados a seguir.

### 1.2.1 Geral

O objetivo geral da pesquisa concerne em:

- Analisar os impactos ocasionados pela transição para modelos de negócios circulares na dinâmica de sucessão familiar de empreendimentos rurais.

### 1.2.2 Específicos

Os três objetivos específicos são:

- a) Caracterizar modelos de negócios circulares e elementos da transição;
- b) Caracterizar a dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais;
- c) Identificar os impactos ocasionados pela transição para o modelo de negócio circular na dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais.

## 1.3 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO

As abordagens inerentes à EC e sucessão familiar possuem relevância demonstrada em estudos científicos e em interações sociais observadas no contexto atual. A análise da transição para a EC demanda aprofundamento principalmente relativo às comparações entre modelos, setores e países. É uma condição oportuna para a produção de estudos voltados ao

monitoramento de negócios similares e que apresentem potencial de auxiliar na formulação de indicadores (Muradin & Foltynowicz, 2019).

A transição para a EC não pode ser vista apenas como uma ordenança no sentido de frear o processo produtivo atual. Na realidade se trata de um desafio apresentado a empreendedores para que canalizem esforços e encontrem oportunidades de negócios alinhadas com a gestão estratégica do capital natural do planeta. Assumindo essa possibilidade - de alinhar sustentabilidade socioambiental e econômica – a União Europeia projeta que somente seu setor manufatureiro agregue mais de 600 milhões de euros por ano com a transição para a EC (Muradin & Foltynowicz, 2019). Situação que até 2030 deverá impactar em aumento de pelo menos 30% do PIB do bloco e proporcionar a geração de 700.000 novos empregos (Hazen, Russo, Confente & Pellathy, 2020).

A expectativa acerca dos impactos da transição de negócios rurais alcança certa similaridade com o esperado no setor químico industrial. Essa condição decorre do potencial de inovação e conexão com diversas cadeias produtivas (Ferreira, da Silva & Ferreira, 2017). Os negócios rurais, além de gerarem produtos primários para diversas atividades, demandam grandes quantidades de insumos e bens de capital. Logo, apresentam potencial único para a geração de valor por meio de negócios circulares.

A compreensão acerca da viabilidade da implementação do conceito e práticas de EC é aspecto por demais relevante, uma vez que enfoca não somente questões ambientais, mas implica também em novas práticas de negócios. Lorenzo, Parizeau & Von Massow (2019) atentam para o fato de que uma economia verdadeiramente circular deve expressar claramente a viabilidade econômica. Os autores apresentam um objeto claro de estudo que é o impacto da possibilidade de terceirização de resíduos para países em desenvolvimento. Ainda apresentam o termo “modernização ecológica” como proposta para abandonar a visão tradicional de que economia e meio ambiente sempre apresentam interesses opostos.

O interesse por essas questões e a produção de estudos relativos à EC apresentam considerável crescimento; entretanto, ainda é perceptível a carência de aprofundamentos, em especial acerca de modelos de negócios circulares no Brasil (Sehem, Campos, Julkovski & Cazella, 2019). Para Paes, de Medeiros, Mancini, de Miranda Ribeiro & Oliveira (2019) a EC ainda se encontra incipiente e apresenta pequeno número de estudos publicados em revistas científicas.

Barbabè e Nazir (2020) afirmam que existe uma lacuna na área por não existir estudos relativos a ferramentas de medição - visão corroborada por Scarpellini, Marín-Vinuesa, Aranda-Usón & Portillo-Tarragona (2020). Esses autores ainda argumentam que, atualmente,



é perceptível o crescimento das discussões e análises em nível macro. Situação diferente do conhecimento sobre a introdução no ambiente dos negócios que se encontra em estágio inicial e permanece mal compreendida.

Sobre os estudos relacionados à sucessão familiar Mishra, El-Osta e Shaik (2010) afirmam que a maioria aborda questões fiscais. Ressaltam ainda que pouco trabalho empírico tem sido dedicado ao tema. Para Ghee, Ibrahim e Abdul-Halim (2015) as pesquisas relativas a negócios familiares se concentram em taxa de sobrevivência - uma vez que se constatou que um terço deste tipo de empreendimento não sobrevive à transição para a próxima geração. Outro aspecto destacado por Mishra, El-Osta e Shaik (2010) é que variáveis explicativas relativas à dinâmica de sucessão não apresentam utilidade observável e demandam análise de conjunto de dados.

Para Chalus-Sauvannet, Dechamps e Cisneros (2016) a literatura sobre negócios familiares apresenta pouco foco no planejamento sucessório, elemento que na perspectiva dos autores deve ser tratado com muita antecedência especialmente para conferir condições adequadas à preparação de sucessores. Bocatto, Gispert e Rialp (2010) destacam que poucos estudos investigam a relação entre desempenho do negócio e sucessão. Wennberg, Wiklund, Hellerstedt e Nordqvist (2011) sugerem que pesquisas relacionadas à transição de propriedade olhem mais de perto para as diferenças nos efeitos de curto e de longo prazo. Taylor, Norris e Howard (1998) alertaram que os impactos da sucessão eram negligenciados nas pesquisas relativas ao meio agrícola.

A abordagem de Gudmunson e Danes (2013) destaca que estudos acerca de negócios familiares devem observar os desafios ao identificar indicadores observáveis e a forma do processo de interesse subjacente.

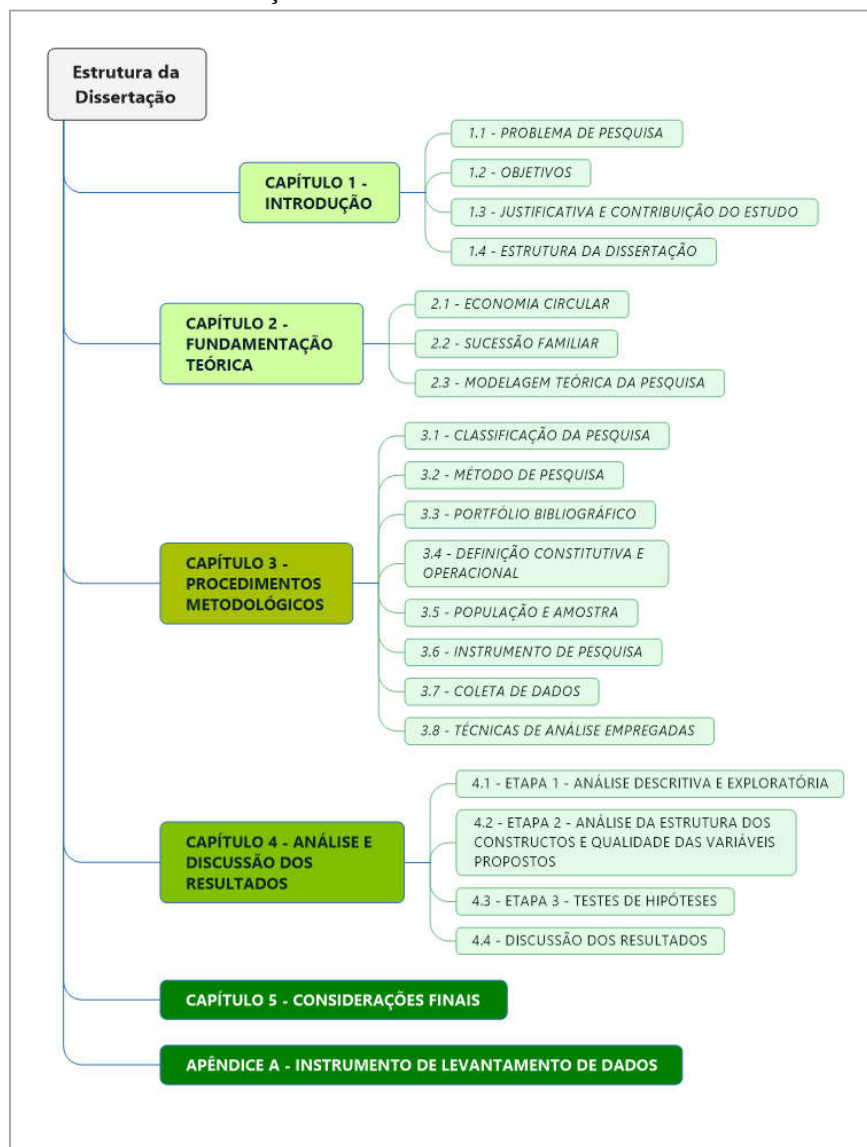
Diante do exposto, fica evidente a importância da abordagem relativa aos temas EC e sucessão familiar em estabelecimentos agropecuários. Verifica-se ainda que a possibilidade de investigar a conexão entre eles justifica-se em razão da grande maioria dos estabelecimentos estarem sob administração familiar, orientados à sucessão, que por sua vez pode sofrer influência de decisões em nível estratégico, como a transição para um modelo de negócio circular.

As principais contribuições do presente estudo correspondem a formulação e disponibilização para o meio acadêmico de constructos analisados sobre as temáticas com potencial de referencial para avaliação de negócios e políticas públicas. Na perspectiva dos produtores rurais auxiliará na compreensão acerca do *status* da transição do modelo de negócio e da dinâmica de sucessão familiar em seus estabelecimentos.

## 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A sistematização da dissertação contempla estrutura de cinco capítulos conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1**  
*Estrutura da Dissertação*



Fonte: Elaborado pelo autor

O primeiro capítulo apresentou os elementos introdutórios do presente trabalho e evidenciou a conexão entre o problema e os objetivos do trabalho. Trouxe também luz à importância dos temas Economia Circular e sucessão familiar no âmbito dos empreendimentos rurais.

No segundo capítulo está disposta a fundamentação teórica sistematizada a partir do levantamento bibliográfico. Nessa parte do trabalho também serão apresentados os constructos formulados que serviram para orientar a pesquisa aplicada e, conseqüentemente, a análise dos dados. Trata-se da modelagem teórica que pode ser visualizada nas representações de mapas mentais por constructo e de forma consolidada na seção 2.3 do capítulo.

O terceiro capítulo apresenta de forma detalhada os procedimentos metodológicos adotados para a consecução do presente trabalho.

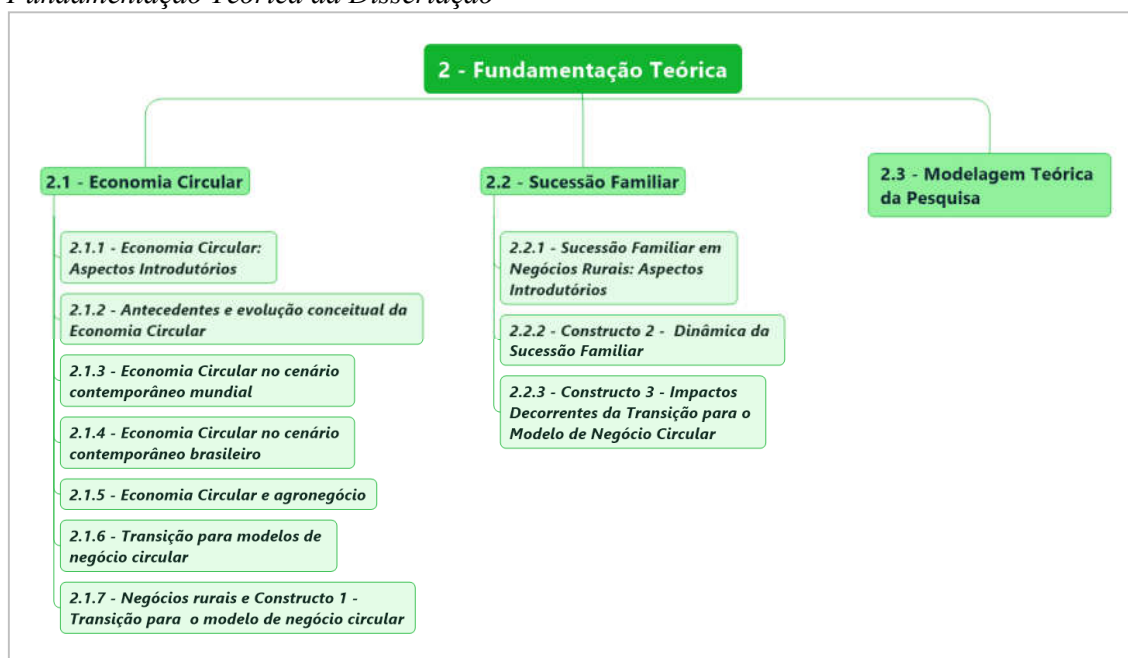
Segue-se, então, o quarto capítulo que apresenta as análises – disposta em etapas – e discussão dos resultados.

As considerações finais do autor se encontram no quinto e último capítulo. O instrumento de levantamento de dados figura como apêndice e pode ser visualizado em sua íntegra.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será apresentada a fundamentação teórica utilizada para o desenvolvimento do presente trabalho. Divide-se em três partes. A primeira apresenta a sistematização elaborada a partir do portfólio bibliográfico sobre Economia Circular. Na sequência a abordagem contempla a temática da sucessão familiar. A parte final é dedicada à apresentação da modelagem teórica construída para a realização da pesquisa. A Figura 2 apresenta mapa mental com a estrutura do capítulo.

**Figura 2**  
*Fundamentação Teórica da Dissertação*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

Nas seções 2.1 e 2.2 serão inicialmente considerados os aspectos introdutórios e, na sequência, os desdobramentos relativos aos constructos formulados conforme temáticas que serão utilizadas na pesquisa e submetidas à análise e posterior validação.

## 2.1 ECONOMIA CIRCULAR

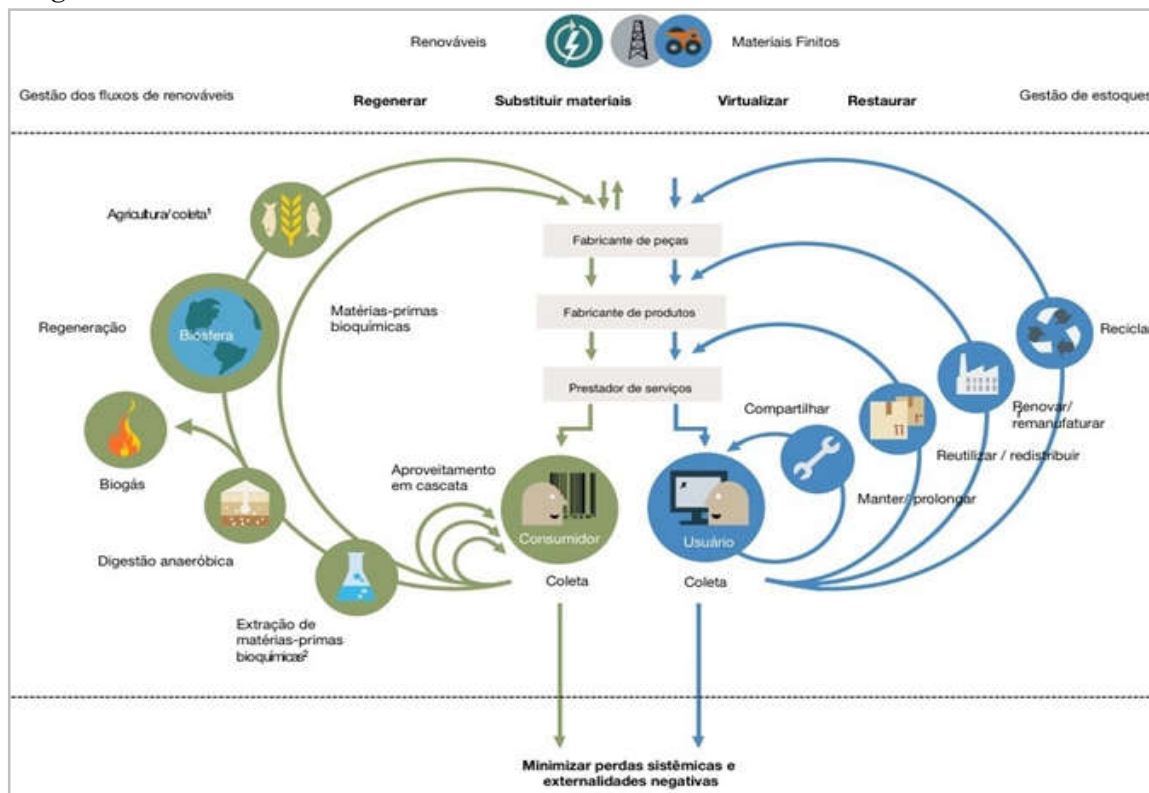
### 2.1.1 Economia Circular: aspectos introdutórios

A EC é uma abordagem que ganhou notoriedade a partir do ano de 2010. Ela promove a conciliação entre atividades de negócios e sustentabilidade ambiental (Cechin & Veiga, 2010). Chama a atenção para a revisão da lógica linear vigente - baseada em extrair, produzir e desperdiçar – no sentido de fechar o ciclo (looping fechado). Trata-se, pois, da visão de “*cradle to cradle*” em que os ciclos técnicos e biológicos são observados e resultam na máxima valorização de recursos (Carballada, 2020).

Uma visão compartilhada pela Ellen MacArthur Foundation (EMF) do Reino Unido, que, de acordo com Cosenza, De Andrade e De Assunção (2020) configura-se como uma das organizações de maior destaque na temática em nível mundial. Relevância alcançada devido à mobilização de lideranças que promoveu no meio social e pela produção de importantes trabalhos sobre o tema. A Figura 3 traz a representação gráfica mais difundida atualmente sobre EC - o Diagrama Sistêmico, apelidado de Diagrama da Borboleta - criada pela EMF.

Para Muradin e Foltynowicz (2019) uma das principais entregas da EMF é a difusão de que EC se configura como um sistema restaurativo e regenerativo por intenção e design. É o reconhecimento da oportunidade de aliar a capacidade empreendedora com tecnologia e produção científica disponíveis para o consciente e criativo desenho de negócios. A efetividade dessa combinação depende de abordagens sistêmicas e mecanismos de colaboração (Ferreira, da Silva & Ferreira, 2017). Para Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri, & Sinisgalli (2019) essa compatibilidade é descrita como um estudo multidisciplinar dos sistemas industriais e econômicos que demanda esforços conciliados entre academia, empresas e instituições de terceiro setor.

**Figura 3**  
*Diagrama sistêmico da Economia Circular*



Fonte: Adaptado de <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular/diagrama-sistemico>, recuperado em 01 de novembro, 2021.

Em relação aos conceitos de EC Barnabè e Nazir, (2020) é possível encontrar mais de 100 definições. A maioria relaciona EC a um conjunto de sistemas cíclicos fechados que buscam a regeneração de materiais e o máximo aproveitamento energético com situações não corretivas. Nesse sentido destacam a importante função do design e modelagem dos negócios (Cramer, 2020).

A Economia Circular se enquadra na nova geração de proposições relativas ao paradigma econômico. Ela emerge juntamente com as abordagens de empresas sociais, economia solidária, economia colaborativa e economia do bem comum (Chaves Ávila & Monzón Campos, 2018).

A EC alcança destaque em relação às interações e correntes teóricas anteriores sobre sustentabilidade porque destaca a possibilidade de reutilizar recursos, inclusive com menores custos inerentes a prática do descarte (Sehnm, Campos, Julkovski & Cazella, 2019). Esse aspecto corresponde aos setores industriais que firmam compromissos no âmbito da EC. Tal condição promove o interesse crescente pelo tema (Paes, de Medeiros, Mancini, de Miranda Ribeiro & de Oliveira, 2019).

Na perspectiva macro a EC propõe que nações desenvolvidas e em desenvolvimento tenham iniciativas no sentido de reconfigurar os principais processos de gestão das cadeias de suprimentos. Essa perspectiva de economia conquistou status de promissora por conta da participação ativa de governos e agentes econômicos na construção de agendas e marcos regulatórios (Hazen, Russo, Confente & Pellathy, 2020). Certamente a EC pode ser vista como estratégia de desenvolvimento (Barnabè & Nazir, 2020; Scarpellini, Marín-Vinuesa, Aranda-Usón & Portillo-Tarragona, 2020).

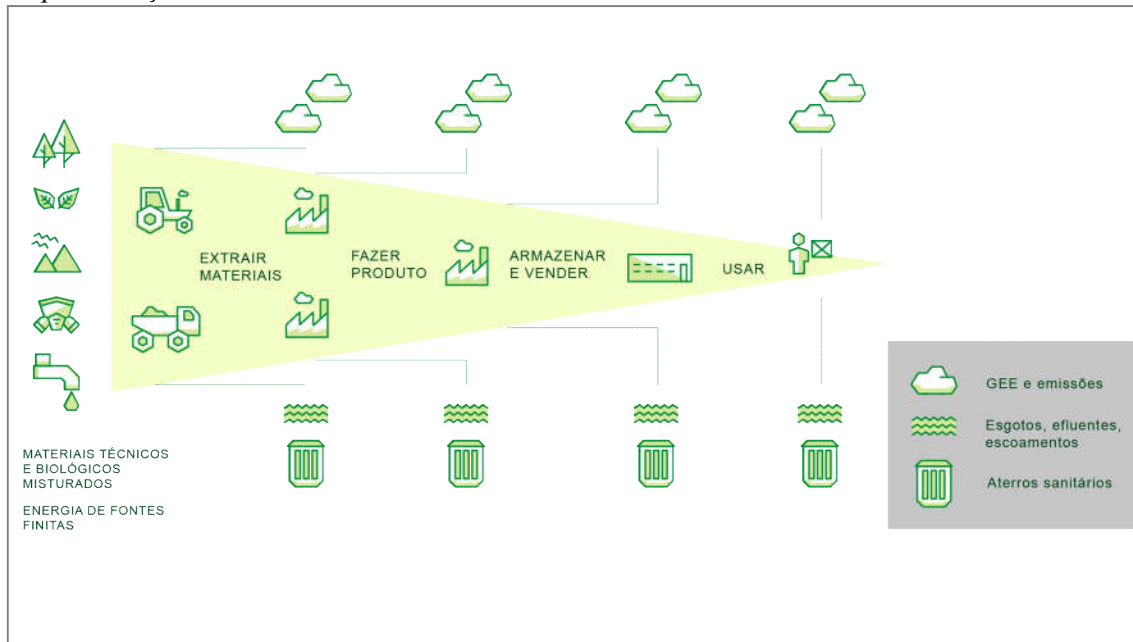
O exercício de comparação entre EC e Economia Linear é o ponto de partida para avançar na compreensão do conceito e implementação das práticas. Para Ferreira, da Silva & Ferreira, (2017, p. 452):

A economia linear é quase como uma linha reta, isto é, flui seguindo em apenas uma direção. Nesse modelo de economia de produção, originado na revolução industrial, os recursos naturais são transformados em produtos e vendidos ao consumidor, após uma série de etapas que agregam valor ao produto. Ela é impulsionada pela síndrome do "mais-melhor-rápido-seguro", ou seja, do consumismo desenfreado.

Sob tais condições ocorre a desvalorização de grande parte do recurso extraído. Resíduos gerados ao longo da cadeia de transformação e após o consumo são percebidos como externalidades que geram custos ou passivos ambientais.

A Figura 4 representa graficamente essa dinâmica.

**Figura 4**  
*Representação da Economia Linear*



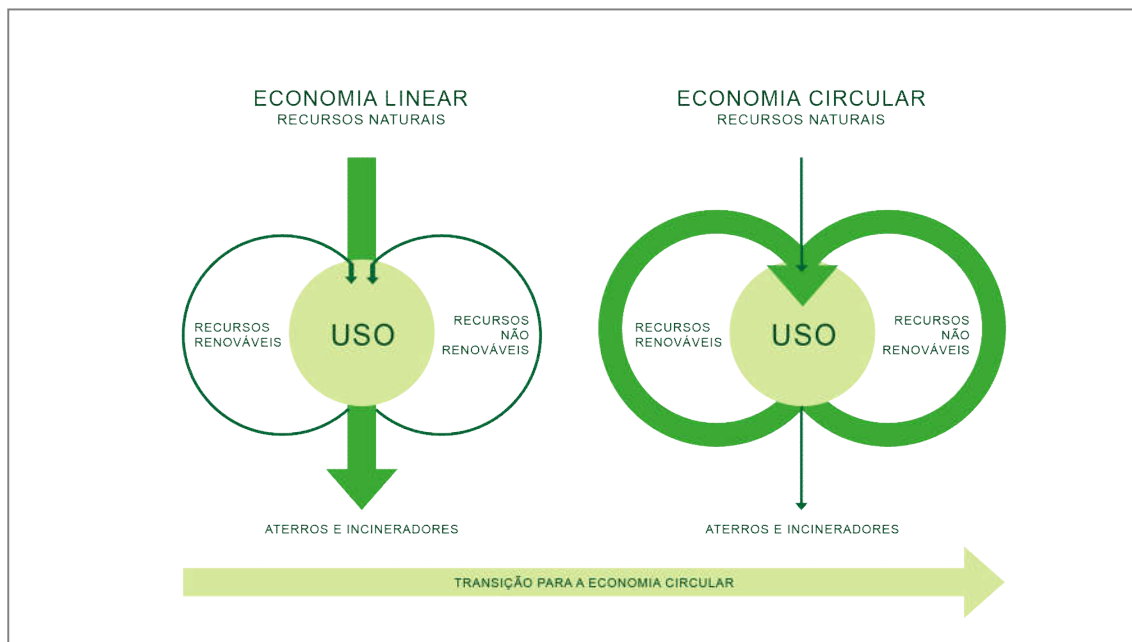
*Fonte:* Adaptado de Weetman (2019)

Para a EC essa visão deve ser alterada. Os negócios já na fase de concepção, ou seja, do design, devem considerar a necessidade de manter o máximo valor dos recursos no ciclo. Por isso a utilização do termo *looping* fechado (Cechin & Veiga, 2010).

A Figura 5 representa graficamente tal comparação.



**Figura 5**  
*Transição para a Economia Circular*



*Fonte:* Adaptado de Potting, Hekkert, Worrell & Hanemaaijer (2017)

Para Chaves Ávila, & Monzón Campos (2018) a sociedade já percebe que muitas corporações prosperam sem gerar valor para a comunidade. Lógica que a EC pretende alterar por meio da sensibilização do valor compartilhado.

A percepção de valor compartilhado é visualizada com mais facilidade mediante as práticas correspondentes à EC. Para Cosenza, De Andrade e De Assunção (2020) conhecer práticas em curso é fundamental para a construção do conhecimento acerca do conceito. No entendimento de Rodríguez Martín, Palomo Zurdo e González Sánchez (2020), fechar ciclo depende de sete passos: reintroduzir, redesenhar, reutilizar, reparar, remanufaturar, recuperar e reciclar.

Na visão de Cosenza, De Andrade e De Assunção (2020), práticas aderentes ao conceito de EC são: compras sustentáveis de matérias primas, processos de produção e design ecológicos, adoção de modelos de distribuição e desenvolvimento de mercados secundários de matérias primas.

Outras práticas de EC também se destacam. Por exemplo, a substituição da venda de produto por aluguel e assinaturas, como já ocorrido nos mercados imobiliários, automobilístico e de roupas (Ferreira, da Silva & Ferreira, 2017). A simbiose industrial é uma prática capaz de promover relações harmônicas e benefícios entre agentes econômicos. Trata-

se, pois, da utilização regular de resíduos de um negócio como insumo de alto valor para outro (Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019). Em nível não operacional é sugerida a adoção de relatórios contábeis capazes de registrar e comunicar as práticas de EC (Barnabè & Nazir (2020)).

### 2.1.2 Antecedentes e evolução conceitual da Economia Circular

Diversos autores apresentam elementos sobre antecedentes e origem do termo “Economia Circular”. Inicialmente EC é percebida como evolução das abordagens anteriores como Ecologia Industrial e Economia de Serviços (Cramer, 2020; De las Heras, 2016). Na ótica de Rodríguez Martín, Palomo Zurdo e González Sánchez (2020) o início “germe” da EC está em 2010, quando foi lançada a Estratégia Europa 2020. Tal movimento foi reforçado em 2015 quando a Comissão Europeia aprovou o pacote de iniciativas denominado “Cidades Europeias para uma Economia Circular”. Na década de 1970 o termo Economia Circular apareceu em documentos públicos, de acordo com Cosenza, De Andrade e De Assunção (2020, p. 6):

O termo economia circular apareceu pela primeira vez em 1976, em um relatório apresentado à Comissão de Energia das Comunidades Europeias (hoje, Comissão Europeia), intitulado "*Potential for Substitution Manpower for Energy*", de *Walter R Stahel e Geneviève Reday-Mulvey*, tornado público cinco anos depois no livro "*Jobs for Tomorrow, the Potential for Substituting Manpower for Energy*" [...]

Nesse sentido fica evidente que diferentes iniciativas e visões sobre sustentabilidade foram conectadas por meio do conceito de Economia Circular.

A Tabela 1 apresenta sistematização dos principais eventos que influenciaram na consolidação do termo.

**Tabela 1***Eventos importantes relacionados à criação do conceito de Economia Circular*

ANO	EVENTO	REFERÊNCIA
1968	Primeiras menções sobre importância de mitigação da degradação ambiental no Clube de Roma	Muradin & Foltynowicz, 2019
1970	Marco para Economia Ecológica em razão de eventos relevantes como a crise do petróleo	Cechin & Veiga, 2010 Chaves Ávila & Mozón Campos, 2018
1987	Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (Comissão Brundtland)	Muradin & Foltynowicz, 2019
1989	Introdução do conceito embrionário de Economia Circular por Pearce e Turner	Muradin & Foltynowicz, 2019
1992	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – Eco 92	Muradin & Foltynowicz, 2019
2009	Lançamento da Lei de Economia Circular na China	Muradin & Foltynowicz, 2019
2014	Lançamento do Programa Desperdício Zero para a Europa	Muradin & Foltynowicz, 2019 Chaves Ávila & Monzón Campos, 2018 Cosenza, De Andrade & De Assunção, 2020
	Lançamento do Documento Fechando o Ciclo – Um Plano de Ação da União Europeia para a Economia Circular	Scarpellini, Marín-Vinuesa, Aranda-Usón & Portillo-Tarragona, 2020.
2015	Acordo de Paris	Rodríguez Martín, Palomo Zurdo & González Sánchez, 2020
2016	Parecer sobre a Economia Circular	Chaves Ávila & Mozón Campos, 2018
2017	Relatório da Comissão de Implementação do Plano de Ação para Economia Circular	Carballada, 2020 Rodríguez Martín, Palomo Zurdo & González Sánchez, 2020
	Lançamento da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável	Muradin & Foltynowicz, 2019
	Fórum Mundial de Economia Circular em Helsinque	
2018	Lançamento da norma ISO 20400:2017 que trata de compras sustentáveis	
	Seminário da AFNO que reuniu representantes de 65 países objetivando a criação de norma ISO para Economia Circular	Rodríguez Martín, Palomo Zurdo & González Sánchez, 2020

*Nota:* Elaborado pelo autor

### 2.1.3 Economia Circular no cenário contemporâneo mundial

A EC avança em todos os continentes e está presente nas políticas de importantes países. A China desde 1990 promove interações em torno da temática. No ano de 2002 o

governo central assumiu proposições favoráveis à EC em sua estratégia de desenvolvimento e em 2009 lançou a Lei de Promoção da Economia Circular (Muradin & Foltynowicz, 2019).

Diferentemente da perspectiva de controle na China, o Japão priorizou a construção participativa das estratégias relativas à EC (Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019).

A transição para EC na União Europeia considerou um quadro organizado em oito blocos de construção. Contempla as iniciativas de simbiose industrial, eficiência de recursos materiais, extensão do ciclo de vida do produto, produtos biológicos, eficiência energética, economia de desempenho, economia compartilhada e economia de plataforma. Desde 2016 a legislação da União Europeia proibiu o descarte de materiais orgânicos e estabeleceu que até 2025 os resíduos de têxteis sejam reciclados e integrem produtos finais (Määttänen, Asikainen, Kamppuri, Ilen, Niinimäki, Tanttu & Harlin, 2019). O objetivo das lideranças políticas do bloco econômico é transformar a União Europeia em uma economia de baixo carbono.

Convém enfatizar que a Holanda se destaca pelos resultados relacionados à EC. Desde 2015 o Conselho Econômico de Amsterdã (AMEC) assumiu a liderança da concepção e execução do programa regional de EC. No mesmo ano o governo holandês adotou o programa em toda a sua estrutura. Mais de trinta municípios atuam com urgência para implementação da EC (Cramer, 2020).

Grã-Bretanha e França já introduziram normas nacionais para a EC - BS 8001-2017 e XPX 30-901 – gerando assim orientação para os agentes econômicos (Muradin & Foltynowicz, 2019). Na Espanha já existem vários documentos e orientações setoriais sobre EC. Alguns setores possuem características que os ligam mais diretamente ao tema. É o caso da indústria florestal – a madeira é um material renovável, reutilizável e reciclável (Carballada, 2020). Portugal também iniciou as tratativas relativas à transição para a EC e criou o Plano de Ação para a Economia Circular de Portugal (PAEC, 2017) (Cosenza, De Andrade & De Assunção, 2020). Países como Bélgica, Estados Unidos e Canadá também lançaram normativas e avançam em diferentes frentes no sentido de estabelecer essa transição (Paes, de Medeiros, Mancini, de Miranda Ribeiro & de Oliveira, 2019; De Lorenzo, Parizeau & von Massow, 2019).

#### 2.1.4 Economia Circular no cenário contemporâneo brasileiro

O Brasil quando comparado a países europeus – em especial Holanda, Dinamarca e Inglaterra – e à China apresentar maturidade conceitual da EC menos avançada (CNI, 2018). É certo que a transição completa ainda não ocorreu em nenhum país, entretanto, é possível verificar tais diferenças quando observadas a difusão conceitual e a implementação de práticas.

No cenário brasileiro a consolidação da EC está associada à implementação de ações combinadas entre os setores público e privado. Para que isso ocorra de forma exitosa, torna-se necessária a clarificação de benefícios tangíveis - especialmente para a iniciativa privada. Essa condição depende da transposição de barreiras como infraestrutura para logística reversa, falhas no sistema tributário, falta de tecnologias e outras também relevantes (CNI, 2018).

A conexão com práticas e resultados de outros países a fim de promover customizações de iniciativas para adaptação às condições locais se apresenta como opção viável (Cosenza, De Andrade & De Assunção, 2020). Nesse sentido, importante destacar a posição alcançada pela Universidade de São Paulo (USP) no cenário mundial. Em setembro de 2016 a instituição celebrou convênio com a Fundação Ellen MacArthur (EMF), unindo-se assim a um seleto grupo de seis importantes universidades do mundo para formação do grupo Pioneer University - uma rede internacional dedicada à temática (USP, 2021).

Aproximadamente um ano antes (outubro de 2015) foi concebido o programa Circular Economy 100 (CE100). Uma colaboração pré-competitiva e de inovação que reúne stakeholders de empresas, governos, academia e outras organizações afiliadas para atuarem como laboratórios vivos de transição rumo à EC no Brasil. Esse movimento também é conectado à iniciativa global de mesmo nome e tem como liderança a Fundação Ellen MacArthur (EMF, 2017).

Um dos grandes esforços observado no cenário nacional brasileiro é inerente às interações para que governos - estaduais e municipais – e setores empresariais atendam a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010; Cosenza, De Andrade & De Assunção, 2020; Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019).

Outro movimento importante é o empreendido pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI) e federações estaduais vinculadas ao sistema. A organização instituiu a EC como um dos pilares de sua estratégia de baixo carbono, juntamente com a conservação florestal, transição energética e precificação de carbono (CNI, 2018).

Em suma, as experiências brasileiras ainda são consideradas embrionárias, (Sehnem, Campos, Julkovski & Cazella, 2019). Entretanto, torna-se relevante considerar a importância dos movimentos em curso e principalmente os compromissos já assumidos pelos setores público e privado. Também é importante considerar as oportunidades brasileiras, como vantagens sistêmicas e climáticas, proximidade de cadeias produtivas já instaladas, ativo natural e lançamento de novas políticas e recursos exclusivos para implementação de práticas (CNI, 2017). É nesse contexto que a transição para modelos de negócio circular desafia gestores de empreendimentos rurais.

### 2.1.5 Economia Circular e agronegócio

É notória a dedicação dos agentes promotores da EC na proposição de novas formas de gerir fluxos relacionados aos setores industriais. Entretanto, o sistema de produção é um elo que antecede o de processamento nas cadeias produtivas. Por isso apresenta oportunidade para análise de aderência de princípios, práticas e iniciativas estratégicas com a EC.

Diversas possibilidades de desenvolvimento podem ser aproveitadas pelos agentes do agronegócio. Ferreira, da Silva e Ferreira (2017, p.459) corroboram com e destacam o exemplo sobre a cadeia agroalimentar da soja:

A soja é uma biomassa renovável e tem uma cadeia produtiva muito interessante e bem ilustrativa do conceito de Economia Circular. A produção mundial de soja é de 312,362 milhões de toneladas (fonte USDA) e os EUA é o maior produtor mundial do grão com a produção de 106,934 milhões de toneladas.

Os mesmos autores expõem o aproveitamento de óleo de fritura para ser convertido em biodiesel ou sabão. Tal iniciativa gera valor através da ressignificação de resíduos e mitigação do potencial poluidor.

Uma ação altamente relevante e que posiciona o Brasil como destaque mundial se refere à logística reversa de embalagens de agrotóxicos. O movimento empreendido por produtores rurais associados consegue retornar e reciclar 94% das embalagens vendidas. É um trabalho baseado em consistente planejamento de logística reversa (Cosenza, De Andrade & De Assunção, 2020).

Em relação às iniciativas sobre a operação de fazendas é relevante traçar conexões entre EC, práticas agroecológicas e orgânicas. A EC apresenta aderência parcial a esses conceitos, uma vez que são baseados em saberes milenares e na visão sistêmica anterior à

lógica do consumo massivo e à produção em escala. É possível afirmar que se a produção orgânica e agroecológica atualmente estão presentes na agricultura familiar e em produtos de mercado nichados. Diferentemente, as práticas de EC podem ser implementadas considerando maior alcance. Essa possibilidade é gerada pela desobrigação de transição completa atrelada à obtenção e manutenção de certificação. Alguns exemplos práticos podem ser destacados, tais como: preparo do solo utilizando compostos orgânicos, irrigação com água da chuva, utilização de energia solar, otimização e compartilhamento no transporte de produtos. Ou seja, é possível e viável que um produtor rural opte pela transição parcial de seu sistema de produção em detrimento de uma conversão plena e radical (Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019).

Neste âmbito, algumas iniciativas brasileiras alcançam notoriedade e apresentam similaridade com a promoção da química verde na União Europeia que tem no regulamento REACH (Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos) um referencial (de las Heras, 2016).

A título de exemplo é possível destacar o programa Circular Economy 100 (CE100). Este aponta que a transição para EC na agricultura deve considerar três eixos estratégicos. Eles tratam da importância dos ativos da biodiversidade e destacam o papel da relação entre biointeligência e tecnologia como fatores condicionantes de alavancagem.

Outras iniciativas recentes que alcançam relevância no contexto brasileiro se referem ao lançamento do Programa Nacional de Bioinsumos - Decreto Nº 10.375/2020 - e regulamentação da Cédula de Produto Rural (CPR) relacionada às atividades de conservação e recuperação de florestas nativas e de seus biomas. Trata-se da CPR VERDE (CPR-V), criada a partir da alteração do artigo 1º da Lei nº 8.929/94.7 de outubro de 2021.

A circularidade do meio rural também gera conexão entre propriedades rurais e setor de serviços. Empresas de turismo atuam em parceria com negócios rurais (Vargas-Sánchez, 2019). O destaque é percebido na geração de energia a partir da biomassa - caracterizada por materiais orgânicos utilizados na produção de alimentos. Exemplo disso é o volume de estrume em locais de concentração agropecuária que permite processos de digestão anaeróbica ou pirólise (Yazan, Cafagna, Fraccascia, Mes, Pontrandolfo, & Zijm, 2018; Cosenza, De Andrade e De Assunção, 2020).

Por fim, importante destacar os movimentos de grupos de produtores rurais organizados que mobilizam informações e desenvolvem estratégias para transitar seus modelos de negócios. Assim é com o Grupo Associado de Agricultura Sustentável (GAAS), movimento iniciado no ano de 2017, que congrega mais de 600 produtores rurais de todas as

regiões do Brasil. Sua missão consiste em “criar um ambiente de soluções integradas e sustentáveis para desenvolver uma agricultura com recursos locais e regionais”, ou seja, uma agricultura com estreita ligação aos conceitos da Economia Circular (GAAS, 2021).

No âmbito do agronegócio é percebido que muitas ações já implementadas têm a ver com o conceito de EC e possibilitam emprego de padrões para classificação e contabilização setorial. Mais relevante é a observação de que são inúmeras as oportunidades de desenvolvimento.

#### 2.1.6 Transição para modelos de negócio circular

A compreensão sobre modelo de negócio circular se torna exercício menos exigente quando há familiaridade com conceitos de modelagem de negócios no sentido mais amplo (Sehnem, Campos, Julkovski, e Cazella, 2019). O alinhamento conceitual básico consiste em perceber no modelo de negócio uma representação abstrata sobre cumprir os objetivos atendendo necessidades e gerando valor para as pessoas (Osterwalder, 2004). De acordo com Barnabè e Nazir (2020) são quatro grupos de elementos-chave que caracterizam um modelo de negócio. São eles insumos, atividades empresariais, saídas e resultados gerados.

Como apresentado na seção 2.1, o diagrama da borboleta concebido pela Ellen MacArthur Foundation do Reino Unido tornou-se popular em vários países. Isso ocorreu em razão da assertividade na representação de modelo de negócio circular. Evidencia de forma clara a dissociação entre agregação de valor e mal uso de ativos naturais escassos (Sehnem, Campos, Julkovski, e Cazella, 2019).

A implementação da EC está associada diretamente à compreensão e revisão de modelos de negócios. É visualizando tais representações que a identificação de oportunidades de melhoria e inovações ocorrem de forma mais fluída e apoiam a lógica de looping fechado (Cramer, 2020; Barnabè & Nazir, 2020).

Para Consenza, De Andrade e De Assunção (2020), os modelos de negócios convencionais baseados na Economia Linear são desprovidos de equilíbrio, dependem do uso excessivo de materiais e, muitas vezes, desconsideram o valor dos resíduos. Ajustes assertivos podem ser realizados quando esses modelos são focos de abordagens multidisciplinares. Na Tabela 2 é possível visualizar iniciativas e práticas aderentes aos modelos de negócios circulares.



**Tabela 2***Iniciativas e práticas aderentes aos modelos de negócios circulares*

INICIATIVA / PRÁTICA	REFERÊNCIA
Eco inovação	de las Heras, 2016
Transição de combustíveis fósseis para renováveis	Scarpellini, Marín-Vinuesa, Aranda-Usón, & Portillo-Tarragona, 2020)
Integração de aspectos técnicos e biológicos Utilização de recursos pelo maior tempo possível Redução do desperdício Biodiversidade Energia renovável Simbiose Fornecimento circular Produtos de base biológica Plataformas de compartilhamento Políticas de reutilização Reparo Remanufatura Versatilidade para mudança tecnológica Produto como serviço	Sehnm, Campos, Julkovski & Cazella, 2019
Produtos desmaterializados Produtos com duração superior	Vargas-Sánchez, 2019

*Nota:* Elaborado pelo autor

Para que esse desenvolvimento ocorra fica evidente a importância da visão sistêmica e do enfoque na manutenção dos fluxos contínuos (Consenza, De Andrade & De Assunção, 2020).

Um exemplo exitoso apresentado por Consenza, De Andrade e De Assunção (2020) está descrito no artigo “The Product-Life Factor” (produzido por Stahel em 1982) que descreve a modelagem de economia em circuito fechado. O referido trabalho conquistou o prêmio Mitchell Internacional de Desenvolvimento Sustentável. Outra abordagem que se apoia na concepção de modelos de negócios circulares é a apresentada por Flores, Bressers, Gutierrez e Boer (2018). Tais autores afirmam que o imperativo do desperdício zero está condicionado pela manutenção do valor de materiais, pela utilidade frequente de produtos

com curto período de vida e também pela utilização de recursos naturais conforme regeneração. Estudos sobre modelos de negócios circulares auxiliam na compreensão da maturidade da implementação da EC (Sehnm, Campos, Julkovski & Cazella, 2019).

Importante relatar que, mesmo diante do crescente interesse pela EC, ainda são escassos os estudos sobre processos de transição. Entretanto, é possível destacar experiências exitosas já registradas, como a criação de parques eco industriais, relações de simbiose industrial e iniciativas de governos municipais na Europa (Cramer, 2020).

É certo que a identificação de oportunidades mercadológicas ou de redução de custos impulsionam a transição, talvez mais do que as regulamentações governamentais (Cramer, 2020). Para Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli, (2019) a ausência de coesão metodológica demonstra a necessidade da adoção de indicadores efetivos para o eficaz monitoramento dessa dinâmica. Paes, de Medeiros, Mancini, de Miranda Ribeiro e Oliveira (2019), acrescentam ainda a importância de cálculos relativos ao crédito de carbono.

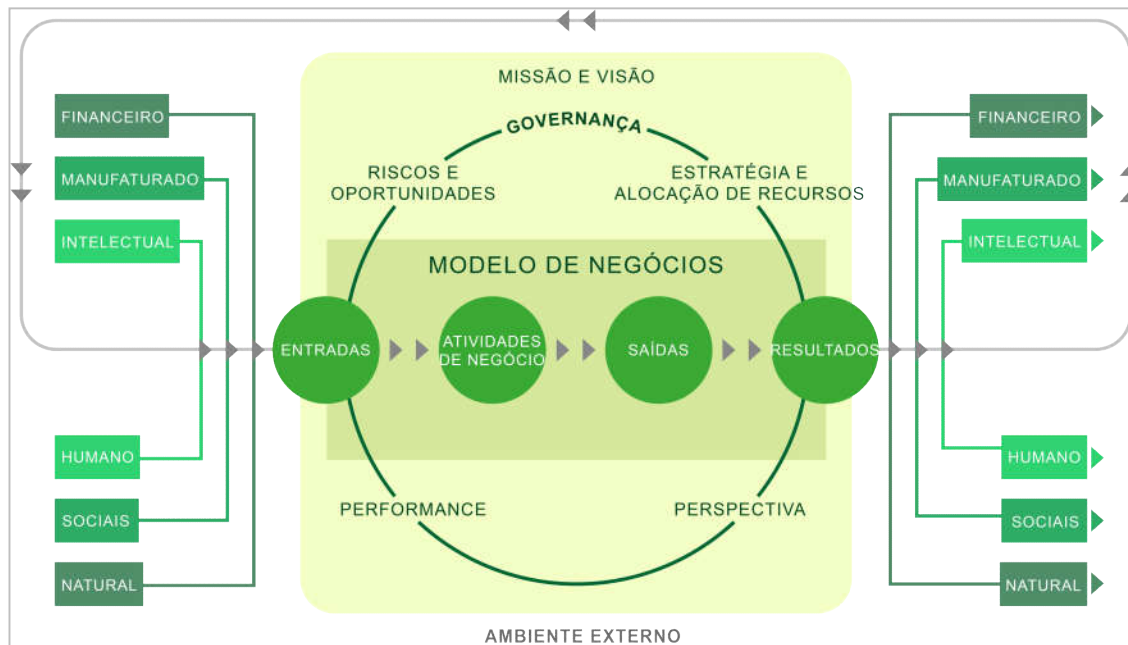
A norma desenvolvida pela Comunidade Europeia fornece elementos que auxiliam na medição do status de transição (Muradin & Foltynowicz, 2019). Os grupos de indicadores sugeridos pela comissão organizadora contemplam: a) gestão sustentável dos recursos; b) comportamento social e operações de negócios; e c) eco inovação.

Na perspectiva de Hazen, Russo, Confente e Pellaty (2020) a transição implica em reengenharia no lado da produção e consumo. Por conseguinte, isso demanda investimentos em design e processos que suportem manutenção, reparo, reutilização, remanufatura, reforma e reciclagem. Para tanto, superar barreiras tecnológicas e financeiras são fundamentais. Com base em Baranabè e Nazir (2020) a transição para um modelo de negócio circular deve considerar como elementos chaves, a) insumos; b) atividades empresariais; c) saídas; e d) resultados.

A Figura 6 traz uma representação do contexto e função de um modelo de negócio circular.

**Figura 6**

Proposta de representação da transição para modelo de negócio circular



Fonte: Adaptado de Barnabè e Nazir (2020)

Ainda considerando experiências europeias, alcança destaque a proposta do quadro de indicadores para monitoramento da transição denominado Eurostat. As estatísticas europeias compreendem 10 indicadores divididos em quatro áreas temáticas: a) produção e consumo; b) gestão de resíduos; c) matérias-primas secundárias; d) competitividade e inovação (Eurostat, 2019).

Mais que adequações por pressões ambientais, a transição para modelos de negócios circulares desafia empreendedores ao eco design. Ou seja, a antecipação criativa – prototipação - de resolução de problemas e aproveitamento de oportunidades para que produtos cumpram sua função mercadológica e, ao mesmo tempo, mantenham pelo máximo tempo possível, o valor dos recursos neles empregados (De las Heras, 2016).

### 2.1.7 Empreendimentos rurais e Constructo 1 – Transição para o Modelo de Negócio

#### Circular

Uma vez apresentada a sistematização do portfólio bibliográfico relativa à perspectiva em nível macro da economia circular, essa parte da seção dispõe de outro enfoque. Ela evidencia a estrutura e o referencial teórico relativos ao constructo conceitual denominado “transição para o modelo de negócio circular”. Também possibilita visualizar como a perspectiva dos diversos autores se relacionam com as variáveis da pesquisa realizada com os produtores rurais da amostra. O formato escolhido contempla a apresentação do mapa mental, seguida do respectivo embasamento teórico selecionado.

Entretanto, antes de adentrar nessa dinâmica, torna-se oportuno abordar uma perspectiva relevante, utilizada em diversas partes do presente trabalho: o termo “empreendimento rural”. Conforme o Estatuto da Terra se refere a exploração racional de imóvel rural por pessoa física ou jurídica, sendo também denominada empresa rural (Lei n. 4.504, 1964). Logo, é percebida a ligação do termo com a atividade e não a outras formas de tipificações como tamanho de propriedade, tipologias de produtor ou de contextos sociais.

O conjunto de empreendimentos rurais formam o sistema de produção das cadeias produtivas. E, nesse sentido, se o elo de processamento (relativo a indústrias) têm na Revolução Industrial o marco da Economia Linear, para o elo do sistema de produção esse marco ocorre pouco mais tarde: na transição entre as décadas de 1930 e 1940, com forte difusão a partir da década de 1960. Trata-se da Revolução Verde, resultado de implementação de diversas inovações no campo com o objetivo de garantir a segurança alimentar em ampla escala.

Desde então os resultados do agronegócio em nível mundial apresentam recordes sucessivos relacionados à produtividade e à produção. Em contrapartida, contabiliza externalidades ambientais negativas que, por sua vez, se conformam como oportunidades para as abordagens relativas à sustentabilidade - em especial a EC. Nesse sentido, ao assumir o enfoque da EC em regenerar e reutilizar o capital natural é perceptível a constituição de campo fértil para a transição de modelos de negócios em estabelecimentos agropecuários (Barabè & Nazir, 2020). Para Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli (2019, p. 49):

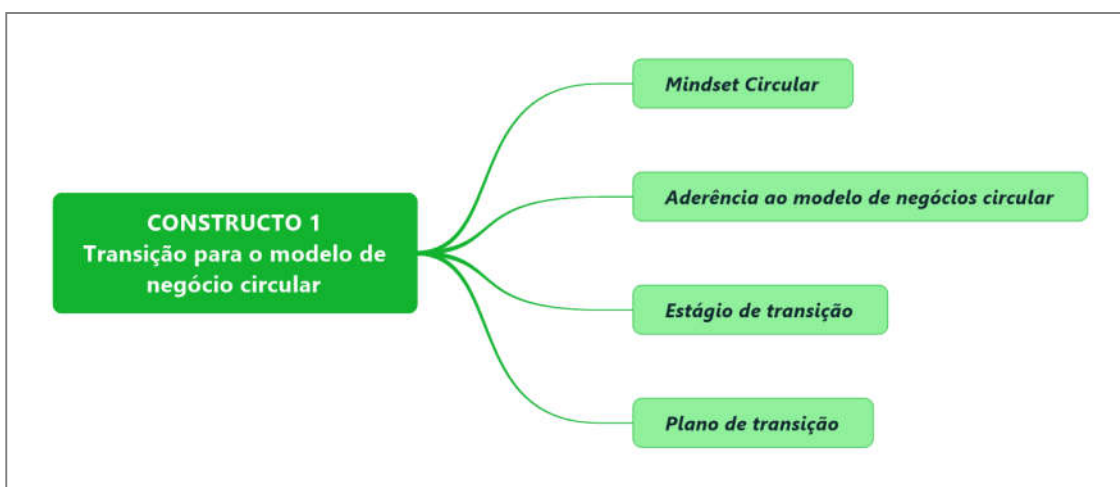
As ações de prevenção de poluição (P8) foram evidenciadas entre os produtores rurais, como o uso de biodiesel como combustível para geradores. Outras intervenções de controle e tratamento de poluição, conhecidas como medidas de

" fim da tubulação" (Glavič e Lukman, 2007), como sistemas para o tratamento de efluentes domésticos por tanques sépticos e biofiltros, foram verificadas para o Agricultor 2. Os produtores rurais utilizaram energia solar, água da chuva e irrigação por meio de técnicas de gotejamento e micro irrigação.

Assim sendo, formulou-se constructo relativo à transição para o modelo de negócio circular a ser utilizado na pesquisa de campo que integra o presente trabalho. A Figura 7, apresenta o mapa mental representativo do constructo.

**Figura 7**

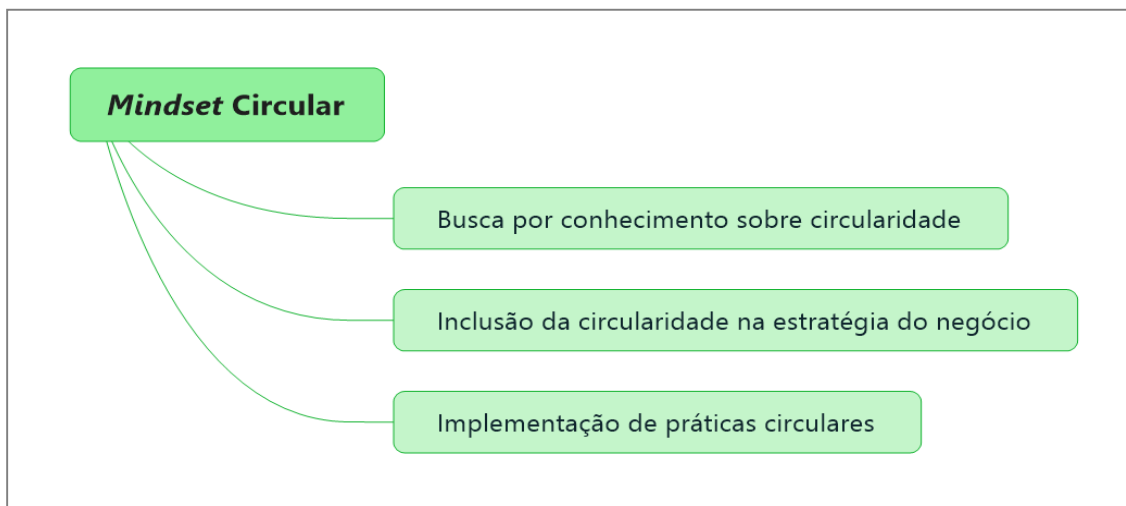
*Mapa mental do Constructo 1 – Transição para o Modelo de Negócio Circular*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

O constructo foi proposto contemplando quatro fatores e 17 variáveis. O primeiro fator está associado à *Mindset Circular*. Seu desdobramento em variáveis está disposto na Figura 8.

**Figura 8**  
*Desdobramento do fator Mindset Circular*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

A determinação do mindset circular como fator congregador de variáveis decorre do entendimento de que se configura como movimento inicial para transição do modelo de negócio. É a partir de uma nova forma de pensar o negócio que gestores rurais iniciam a busca por informações, planejam a inserção de práticas como elementos da estratégia de negócio e promovam as implementações necessárias que evidenciam um modelo de negócio circular. A perspectiva de Ferreira, da Silva e Ferreira (2017 p.460) contempla a importância da mudança de mentalidade:

Ela requer uma abordagem sistêmica e vai além de melhorias incrementais ao modelo existente, bem como o desenvolvimento de novos mecanismos de colaboração. Ela muda a lógica econômica, porque substitui o modo de produção com as ideias.

Essa visão é corroborada por Lett (2014) ao afirmar que sendo a economia circular baseada em fundamentos da escola ambiental ela demanda mudança de paradigma por transformações de entendimentos profundos e duradouros. Trata-se de repensar processos e buscar evolução do modelo existente (Barnabè & Nazir, 2020).

Em primeira vista é possível perceber a mudança de mentalidade – mindset – como evento individual rápido e deliberado. Entretanto, é relevante considerar o fato de que para um agente atuante no mercado conceber possibilidades de modificação de seu negócio ele depende de estímulos e visualização de oportunidades ou problemas. Por isso é comum

verificar relutância inicial em mudar, sendo que as oportunidades de mercado - para diferenciação ou redirecionamento – são fortes influenciadoras (Cramer, 2020). Para Cramer (2020), existem diferentes papéis nessa dinâmica além dos gestores. Contemplam proponentes de nicho - que desejam ver suas inovações aceitas – e intermediários influenciadores. Nesse sentido, fica evidenciada a importância de considerar o *mindset* como importante fator de transição para modelos de negócios circulares.

Conforme a visão de Cosenza, De Andrade e De Assunção (2020), os elementos do processo econômico circular demandam abordagem multidisciplinar que integram áreas ligadas às ciências sociais e naturais. Nesse sentido, um gestor de negócio rural ao considerar a possibilidade de promover transições no modelo de negócio abre lacunas, automaticamente, a serem preenchidas por novos conhecimentos. Essas lacunas podem ocorrer de forma individual ou coletiva, dependendo da tipologia da estrutura de pessoal envolvida com questões estratégicas e táticas do negócio. É comum familiares buscarem de forma conjunta conhecimentos sobre práticas circulares em cursos, mentorias ou em eventos de outros formatos. Esses elementos apoiam o posicionamento de busca de conhecimento sobre circularidade como variável associada ao fator *Mindset* Circular.

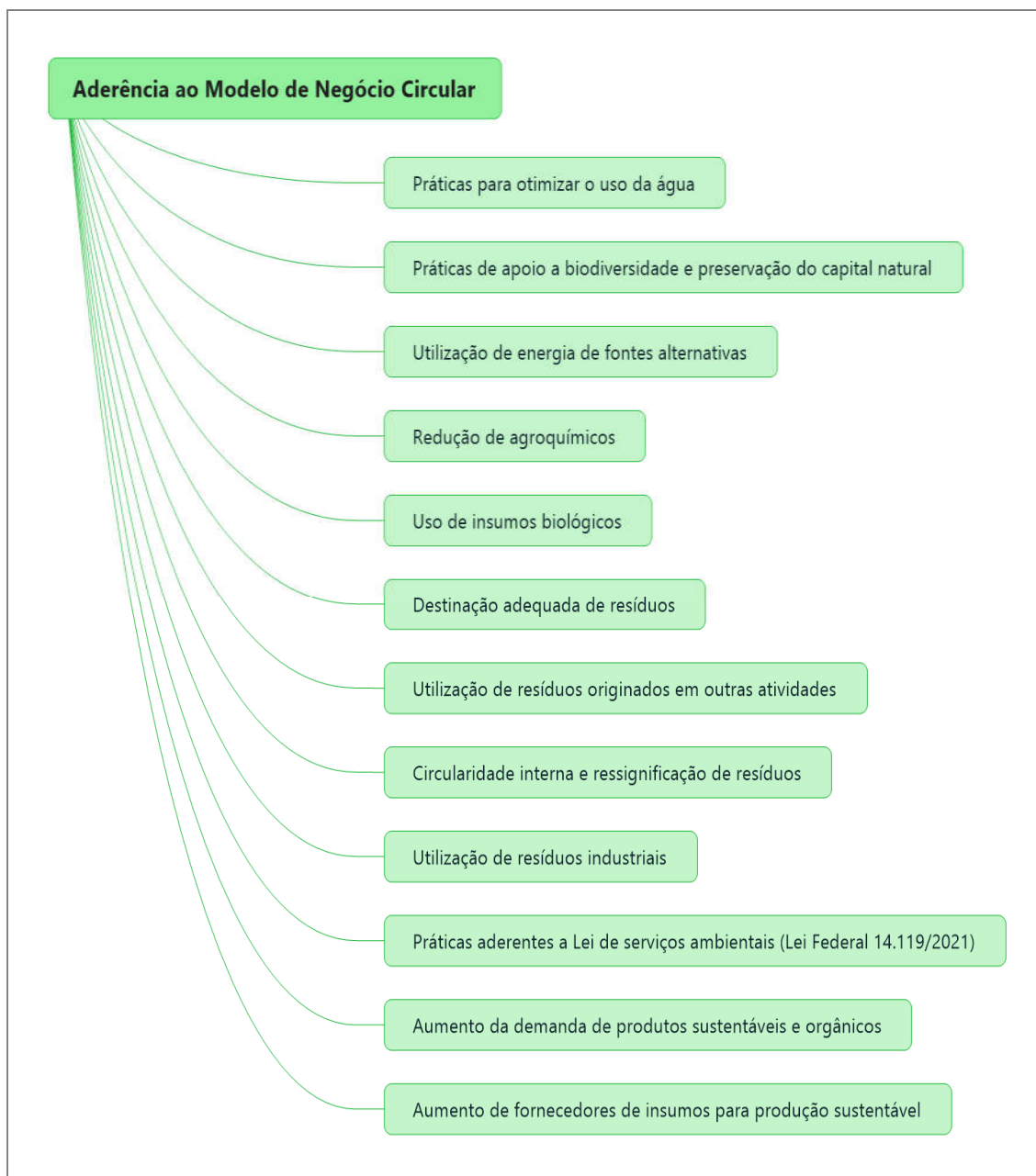
A estratégia explícita de um negócio é capaz de refletir sua cultura organizacional. Nesse sentido, a percepção da EC em elementos estratégicos - como visão e objetivos estratégicos, por exemplo - se configura como assunção de transição de modelo e da própria cultura organizacional (Vargas-Sánchez, 2019). Situação essa que justifica a inclusão da circularidade na estratégia do negócio como variável associada à transição.

A implementação de práticas circulares se configura como variável do fator. Pode-se observar a perspectiva de Sehnem, Vazquez-Brust, Pereira e Campos (2019) que afirmam que a evidência empírica de firmas que implementam práticas de EC alcança relevância devido à escassez atual dessa tipologia de informação.

A aderência ao modelo de negócios circular é o segundo fator relacionado ao Constructo 1. Seu desdobramento em relação às variáveis está representado na Figura 9.

**Figura 9**

*Desdobramento do fator “Aderência ao modelo de negócio circular”*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

Foram elencadas 12 variáveis objetivando a adesão ao modelo de negócios circular em propriedades rurais. A formação deste rol considerou abordagens aplicáveis e usualmente verificáveis no meio rural.

Considerando-se a água um recurso fundamental na produção agropecuária, práticas de reuso e outras relativas à otimização igualmente alcançam importância. Produtores podem



captar e usar água da chuva, irrigação por gotejamento e outras soluções capazes de combater desperdícios (Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019). Nesse sentido, fica evidenciada a importância em verificar práticas para otimizar o uso de água.

A preservação do capital natural das propriedades rurais é importante para a produção de produtos e à própria manutenção da vida (Cechin & Veiga, 2010). Integrar sistema de produção com práticas de preservação do capital natural demonstra a aplicação prática da abordagem sistêmica e a valorização dos recursos reconhecidamente insubstituíveis (Carballada, 2020). Essas perspectivas estão conectadas às seguintes variáveis: Práticas de Apoio à Biodiversidade e Preservação do Capital Natural e Práticas Aderentes à Lei de Serviços Ambientais - Lei 14.119/2021. Relevante ressaltar que a lei em questão permite o financiamento de técnicas de preservação em propriedades rurais a partir da emissão e transação de títulos – Green Bonds.

As fazendas apresentam oportunidades para utilização e geração de energias tendo como origem fontes alternativas, especialmente em propriedades que atuam com pecuária intensiva. Tecnicamente falando, diferentes formas podem ser empregadas, tais como a bioenergia à base de esturmo, pirolise e fotovoltaica (Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019; Yazan, Cafagna, Fraccascia, Mes, Pontrandolfo & Zijm, 2018).

Os modelos de negócios contemplam a compreensão de que recursos de entrada são mobilizados e transformados para gerar saídas e resultados (Baranabè & Nazir, 2020). Em relação aos negócios rurais a abordagem inerente à redução de insumos sintéticos - agroquímicos - e à adoção de insumos biológicos alcança interesse no âmbito da EC (Sehnm, Campos, Julkovski & Cazella, 2019). Nesse sentido as variáveis Redução de Agroquímicos e Uso de Insumos Biológicos são relacionadas como elementos a serem verificados como constatação de aderência a EC.

Os negócios rurais apresentam várias oportunidades de ressignificar resíduos. Essa prática demonstra grande adesão ao pressuposto da EC em razão da capacidade de atuar em looping fechado e gerenciar ciclos técnicos e biológicos. Essa condição é ampliada por negócios que atuam na integração de pecuária e agricultura, uma vez que resíduos da produção animal - com grande potencial de contaminação – podem ser tratados e aumentada, assim, a produtividade dos sistemas agrícolas.

Os resíduos podem auxiliar na produção de energia - trata-se de integração de aspectos técnicos e biológicos e utilização de recursos pelo maior tempo possível (Sehnm, Campos, Julkovski & Cazella, 2019). As propriedades rurais possibilitam, inclusive, a utilização de resíduos de outras atividades gerados em propriedades de terceiros ou até mesmo em indústria

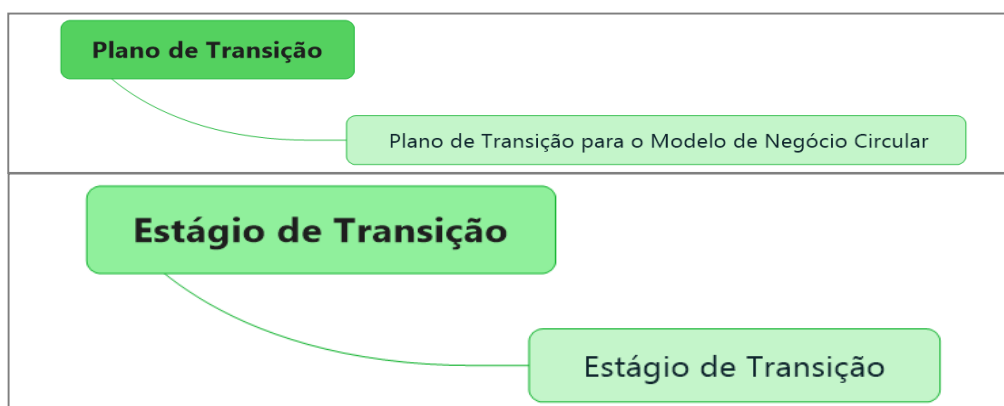
– simbiose (Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri & Sinisgalli, 2019; Lifset & Graedel, 2002). Essas perspectivas orientam para a integração ao fator das variáveis Destinação Adequada de Resíduos, Utilização de Resíduos Originados em Outras Atividades, Circularidade Interna e Resignificação de Resíduos e Utilização de Resíduos Industriais.

O fator Adesão ao Negócio Circular integra duas últimas variáveis denominadas Aumento de Demanda de Produtos Sustentáveis e Orgânicos e Aumento de Fornecedores de Insumos para a Produção Sustentável. Conforme perspectiva de Cosenza, De Andrade e De Assunção (2020), compras sustentáveis de matérias-primas, adoção de modelos de distribuição e desenvolvimento de mercados secundários de elementos-base permitem visualizar o avanço da transição dos modelos de negócios. Nesse sentido a verificação de ampliação de ofertantes e demandantes desses tipos de produtos demonstra que os gestores de negócios rurais estão, no mínimo, sendo considerados como alvos por outros agentes especializados do mercado de produtos sustentáveis e orgânicos.

O terceiro e quarto fatores associados ao Constructo 1 tratam do Plano e Estágio de Transição. Ambos apresentam desdobramento com apenas uma variável cada, consistindo respectivamente em Plano de Transição para o Modelo de Negócio Circular e Estágio de Transição, conforme demonstrado na Figura 10.

**Figura 10**

*Desdobramento dos fatores Plano de Transição e Estágio de Transição*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

Esses dois fatores e suas respectivas variáveis possibilitam a verificação acerca do processo de planejamento formal e status da transição do modelo de negócio. Para Sehnem, Campos, Julkovski e Cazella (2019), a transição para modelos de negócios circulares necessita de planos que demonstrem como chegar a pontos melhores que os atuais. Os mesmos autores também abordam a importância de medir níveis de maturidade da transição para apoiar na melhoria contínua. De acordo com Cramer (2020) fatores como oportunidades mercadológicas são capazes de impulsionar a transição, para tanto planejamento formal e monitoramento de estágio são fundamentais para a efetividade na busca por resultados desejados.

Diante do exposto, as seções 2.1, a 2.7, buscaram apresentar sistematização decorrente do levantamento bibliográfico relativo à EC e transição para modelo de negócio circular. Além de elementos conceituais apresentou também a estrutura do Constructo 1 como proposta de fatores e variáveis a serem utilizados em pesquisa aplicada em posterior análise e validação.

## 2.2 SUCESSÃO FAMILIAR

### 2.2.1 Sucessão familiar em negócios rurais: aspectos introdutórios

Negócios familiares são caracterizados como aqueles que uma ou mais famílias detém o controle de pelo menos 50% de ações - ou cotas - se mantidas privadamente e 25% se mantidas publicamente (Calàbro, Minichilli, Amore & Brogi, 2018). Em geral, são empreendimentos que apresentam forte conexão com raízes locais (De Massis, Frattini, Majocchi & Piscitello, 2018). Atualmente grande parte dos negócios ativos estão sob controle de famílias - condição ainda mais acentuada no âmbito dos negócios rurais.

Nesse contexto, um dos temas centrais sobre negócios rurais familiares é a sucessão. Na perspectiva de Fan, Wong e Zhang (2012), uma sucessão ocorre no ano em que o gestor principal deixa seu cargo permitindo substituição por nova pessoa. Pode ser vista como processo que transfere a propriedade e a liderança a um sucessor de próxima geração e, de acordo com Michel e Kammerlander (2015 p. 46), configura-se como “um dos processos mais importantes do ciclo de vida de uma empresa familiar devido ao seu efeito substantivo na estratégia, cultura e na sobrevivência da empresa”.

Dada sua importância, a dinâmica de sucessão dispõe de elementos que demandam e permitem análises e aprofundamento. A rota de sucessão chama a atenção em razão do impacto que possui no desempenho futuro do negócio (Wennberg, Wiklund, Hellerstedt & Nordqvist, 2011). A transmissão de compromissos e correção de irregularidades da gestão anterior são relevantes para o alcance de legitimidade frente à stakeholders (Chung & Luo, 2013).

O quesito “sobrevivência dos negócios transgeracionais” desperta grande interesse de pesquisadores em razão dos desafios a serem transpostos por gestores para que não façam parte do estrato caracterizado por mortalidade precoce – apenas um terço sobrevive à primeira transição (Ghee, Ibrahim & Abdul-Halim, 2015). Um dos fatores condicionantes à mortalidade de negócios transgeracionais decorre de decisões de gestores baseadas em necessidades familiares não compatíveis com as demandas reais dos negócios. De acordo com Bocatto, Gispert e Rialp (2010), os tópicos mais estudados no âmbito da sucessão familiar são: a) sucessão como processo; b) o papel do fundador; c) a perspectiva da próxima geração; d) análises de sucessão em diferentes perspectivas; e) caracterização das sucessões efetivas.

Ao longo do horizonte temporal em que se estabelece é comum verificar que influências de características agrícolas e pessoais ocorram e gerem impactos em diferentes perspectivas na dinâmica de sucessão (Mishra, El-Osta & Shaik, 2010). Logo, é importante conceber que sucessão familiar em negócios rurais não ocorre em ato único. Ela pode ser iniciada pelo gestor principal antes mesmo das primeiras interações de trabalho do sucessor com atividades laborais e, geralmente, finaliza quando a geração mais jovem alcança meia idade (Taylor, Norris & Howard, 1998). Trata-se de perspectivas que reforçam a importância da avaliação de influência de eventos estratégicos relacionados aos negócios na dinâmica de sucessão familiar.

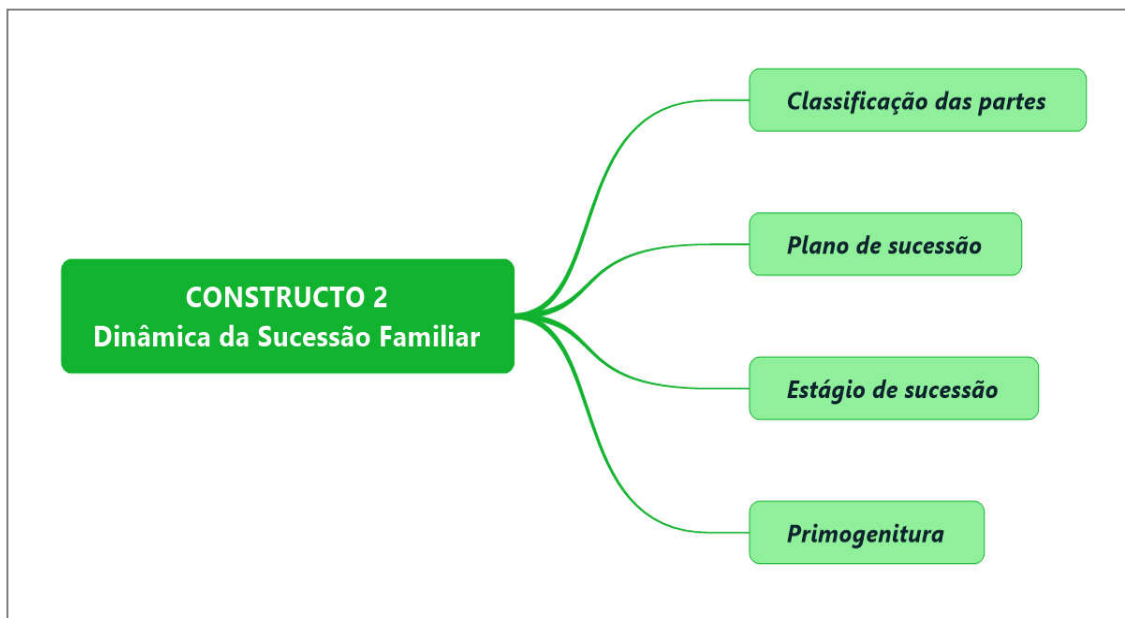
### 2.2.2 Constructo 2 – Dinâmica da Sucessão Familiar

Observando o mesmo formato relativo a segunda parte da seção sobre Economia Circular, a seguir serão apresentados os elementos e estrutura de dois constructos relativos à dinâmica de sucessão familiar que orientaram a pesquisa junto aos produtores rurais da amostra.

O Constructo 2 é apresentado na Figura 11 e está proposto com quatro fatores e seis variáveis associadas à Dinâmica de Sucessão Familiar.

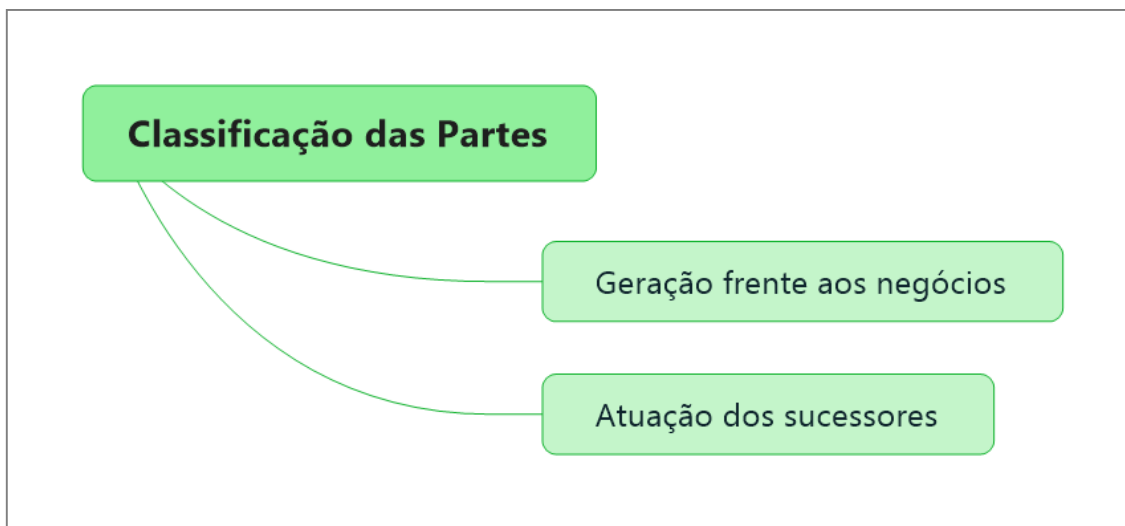
**Figura 11**

*Mapa mental do Constructo 2 – Dinâmica da Sucessão Familiar*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

A classificação das partes é fundamental para a compreensão da estrutura familiar que influencia o desempenho do negócio. Para Massis, Frattini, Majocchi e Piscitello (2018) a estrutura familiar se refere a indivíduos que compartilham laços e pode ser caracterizada de diferentes formas. Nesse sentido, esse fator – classificação das partes - congrega duas variáveis: Geração Frente ao Negócio e Atuação dos Sucessor(es). A Figura 12 apresenta este desdobramento.

**Figura 12***Desdobramento do fator Classificação das Partes*

*Fonte:* Elaborado pelo autor

O plano de sucessão é elemento crucial na transferência de negócios intergeracionais. Ele pode obter diferentes condições, desde simples decisão do gestor até um plano formal detalhado e elaborado com apoio de assessorias especializadas. Conforme perspectiva de Michel e Kammerlander (2015), a efetividade do planejamento sucessório requer ações preparatórias. A concordância dos aspectos estratégicos, financeiros e horizonte-temporal se posicionam como itens básicos para essa tomada de decisão.

Na visão de Oliveira e Vieira Filho (2019), o acordo sucessório compreende essencialmente três importantes transferências, a gestão, o patrimônio e rendimentos da fazenda. Os mesmos autores ressaltam sobre a importância que essas transferências ocorram de forma gradual, em etapas progressivas e estruturadas. Logo, pode-se considerar que o planejamento de sucessão se refere minimamente ao conjunto de decisões do produtor rural sobre etapas, quesitos e horizonte-temporal das transferências transgeracionais.

Ao considerar a importância da estruturação das etapas da sucessão fica evidente a importância da devida formalização das definições, especialmente por meio de documento hábil capaz de orientar todas as partes envolvidas. Para Cardona e Balvín (2014) o planejamento sucessório deve incluir documentos que organizem a transferência de propriedades e empresa, considerando-se sempre o melhor custo-benefício fiscal. Na perspectiva de Mishra, El-Osta e Shaik (2010), o planejamento sucessório é parte de um plano

de negócios completo de operação agrícola. Os autores ainda atentam que esse documento deve considerar as necessidades da família, o desejo do gestor e as demandas do negócio.

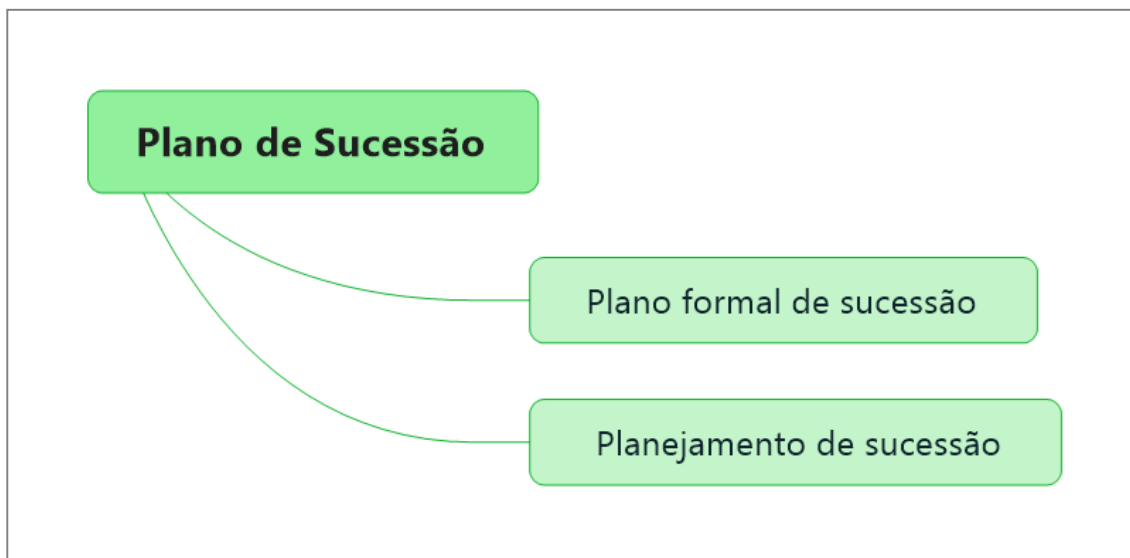
García, Ayala-Calvo e Schumacher (2021), atentam que poucos negócios familiares formalizam um plano de sucessão e ressaltam que se trata de elemento-chave para garantia de continuidade e prosperidade do negócio rural familiar. Os mesmos autores definem plano de sucessão como documento que contenha o conjunto de princípios, ações e etapas envolvidas para a assunção da nova liderança. Deve estabelecer diretrizes que visem antecipar as tendências do negócio e preparar a fazenda para atender às exigências no futuro e abordar sobre novas tecnologias, requisitos de rastreabilidade, interação com trabalhadores, certificações de processos produtivos e de produtos.

Diante do exposto, percebe-se que não existe uma estrutura padrão para o plano formal de sucessão. Entretanto, é notória a importância desta com a estratégia de longo prazo do negócio rural e expressão do alinhamento familiar - pelo menos dos temas patrimônio, liderança e renda do empreendimento rural após saída do gestor principal.

A Figura 13 apresenta o mapa mental com desdobramento do fator Plano de Sucessão utilizado no presente trabalho.

### **Figura 13**

*Desdobramento do fator Plano de Sucessão*



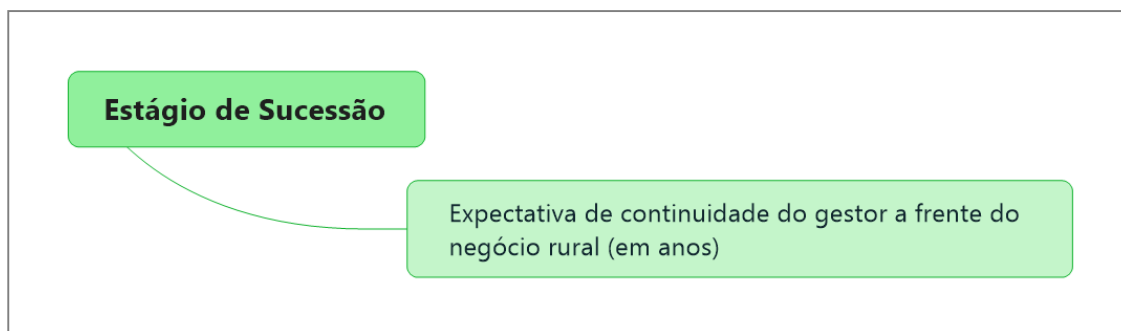
*Fonte:* Elaborado pelo autor

O fator Plano de Sucessão contempla as variáveis Plano formal de sucessão e Planejamento da sucessão. O planejamento sucessório quando formalizado – Plano Formal – demonstra maior nível de maturidade.

O terceiro fator associado ao Constructo 2 está relacionado à estágio da sucessão. Este fator contempla apenas uma variável. O desdobramento está disposto na Figura 14.

**Figura 14**

*Desdobramento do fator Estágio de Sucessão*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

De acordo com Mishra, El-Osta e Shaik (2010), dentre os elementos utilizados para estimar a decisão de sucessão está a capacidade de geração de riqueza do negócio e como cada domicílio familiar será impactado nesse sentido.

Perspectiva relevante foi apresentada por Michel e Kammerlander (2015) que, ao classificarem as fases da dinâmica de sucessão, ressaltaram a importância do “gatilho” - situação em que o gestor principal gera e assume a visão inicial sobre como o negócio deve operar no futuro. Essa visão é compartilhada com o candidato à sucessão, caso possua maturidade para interação – não necessariamente para gestão do negócio. É uma dinâmica que pode levar muitos anos e somente será completada com a assunção do sucessor ao posto diretivo (Taylor, Norris & Howard, 1998). Nesse sentido, a variável Expectativa do Gestor a frente do negócio rural (em anos) auxilia na compreensão do horizonte-temporal (caso já estabelecido) para a conclusão da dinâmica de sucessão.

A definição temporal automaticamente está associada ao prazo projetado pelo gestor para execução do conjunto de atividades relativas à consecução da dinâmica, tais como definição do pool de candidatos, critérios e regras de seleção e diretrizes para a futura formação do sucessor (Michel & Kammerlander, 2015). A definição de plano de comunicação

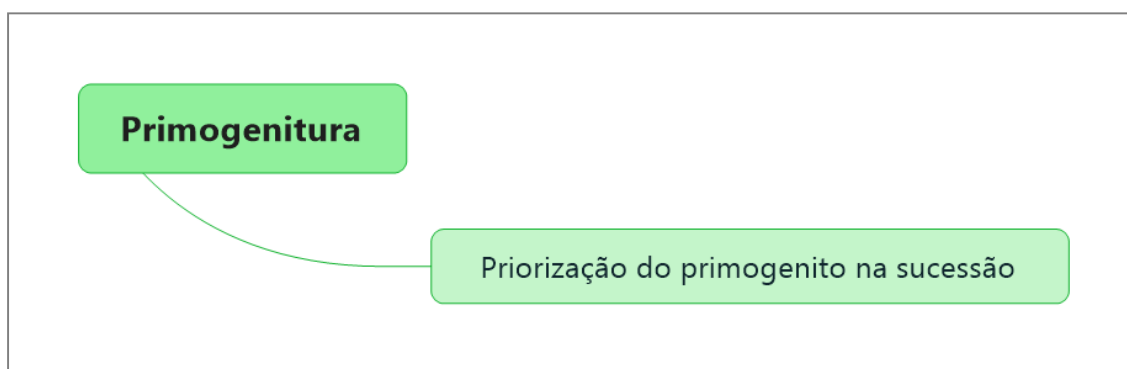


para alinhar stakeholders também é uma atividade que demanda priorização, timing e estratégia relacional.

O último fator associado ao Constructo 2, está relacionado à Primogenitura. Este contempla apenas uma variável intitulada Priorização do primogênito na sucessão. Ou seja, refere-se à inclinação do produtor rural em escolher como sucessor seu filho (a) mais velho independente de outras variáveis como a competência. A Figura 15 apresenta o desdobramento do fator.

**Figura 15**

*Desdobramento do fator Primogenitura*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

Os estudos de Mishra, El-Osta e Shaik (2010), relatam que idade da criança mais velha é um dos aspectos significativos na escolha de sucessor intrafamiliar. Esse quesito pode alcançar a associação direta com o êxito do negócio (Calabrò, Minichilli, Amore & Brogi, 2018).

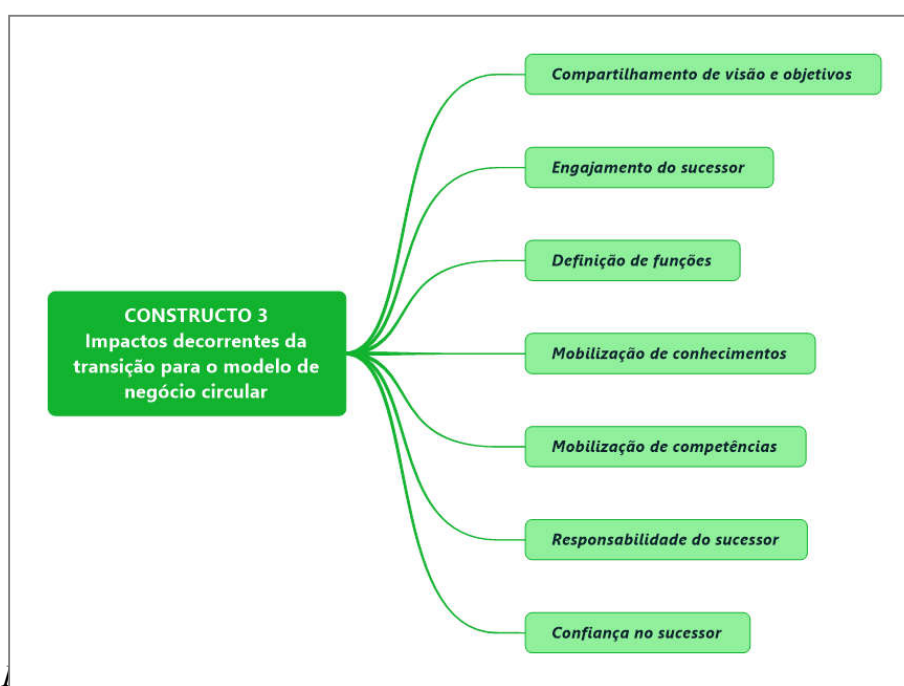
Logo, averiguar o posicionamento desse fator na dinâmica de sucessão é relevante e pode demonstrar aspectos culturais das famílias que controlam os negócios rurais. Um exemplo prático sobre a temática é a experiência italiana. A legislação do país permite a distribuição do bem entre herdeiros, entretanto, a ausência do gestor principal no controle do negócio tipicamente é suprida pelo primogênito (Calabrò, Minichilli, Amore & Brogi, 2018).

### 2.2.3 Constructo 3 – Impactos Decorrentes da Transição para o Modelo de Negócio Circular

A fim de identificar impactos ocasionados pela transição para o modelo de negócios circular na dinâmica de sucessão familiar foi proposto o constructo 3, estruturado conforme Figura 16.

**Figura 16**

*Mapa mental do Constructo 3 - Impactos Decorrentes da Transição para o Modelo de Negócio Circular*



O Constructo 3 foi concebido considerando-se um fator único e sete variáveis. Todas se referem a condições da dinâmica familiar após o início da transição de modelo de negócio.

A primeira variável se refere à participação ativa do(s) sucessor(es) na construção da nova visão do negócio rural após o início da transição para um modelo de negócio circular. As crenças dos membros familiares afetam a performance do negócio e até mesmo sua continuidade (Ghee, Ibrahim & Abdul-Halim, 2015). O gestor principal tem posição dominante nesse momento, sendo que a verificação de participação dos sucessores em definições de visão e objetivos estratégicos do negócio auxilia na percepção relativa ao desenvolvimento relacional. A construção coletiva dos elementos estratégicos personifica o orgulho e a própria identidade familiar (Gudmunson & Danes, 2013).

Para Williams Jr, Pieper, Kellermanns & Astracham (2018), a teoria da identidade organizacional pode auxiliar na estabilidade do negócio e na dinâmica de sucessão. Os mesmos autores relatam que é possível encontrar na literatura que empresas familiares alinhadas em torno de identidade organizacional apresentam menos propensão à necessidade de conselhos de administração.

A variável Engajamento do(s) Sucessor(es) está associada ao envolvimento em atividades laborais após o início da transição do modelo de negócio. Considera-se que um empreendimento familiar personifica o orgulho e a identidade (Gudmunson & Danes, 2013). A identificação do sucessor com o trabalho proposto pode ser visualizada por meio do grau de engajamento.

Na perspectiva de Massis, Frattini, Majocchi e Piscitello (2018), as funções em negócios familiares demandam compreensão acentuada uma vez que podem influenciar nas propensões comportamentais. Levando-se em conta essa lógica, a seleção da variável Redistribuição de Funções para Gestor e Sucessor Após Início da Transição para um Modelo de Negócio Circular, busca identificar aspectos relativos à nova visão sobre atividades nas famílias que controlam empreendimentos em transição de modelo de negócios. É possível que esteja associada a ressignificação do(s) sucessor(es) frente ao empreendimento, impossibilidade de assunção de novos desafios demandados ao gestor principal e aumento da experimentação vivencial do(s) candidato(s) na condução de temas relativos ao negócio.

Toda mudança estratégica de negócio implica em aquisição de novos conhecimentos e habilidades. Na perspectiva de transição para modelos de negócios circulares essa premissa é ainda mais reforçada. Tal condição ocorre devido à demanda por abordagens multidisciplinares especialmente com áreas ligadas às ciências naturais (Consenza, De Andrade e De Assunção, 2020). Nesse sentido, foram elencadas as variáveis Mobilização de novos conhecimentos pelo(s) sucessor(es) e Mobilização de novas habilidades pelo(s) sucessor(es) após o início da transição para um modelo de negócio circular.

Para Ghee, Ibrahim e Abdul-Halim (2015), as dinâmicas de mercado exigem mobilização de conhecimentos além dos adquiridos na educação formal. A transição para um modelo de negócio desafia gestores e sucessores - independente de grau e área de formação – a empreenderem movimento rumo a esse novo direcionamento. Outro aspecto relevante é que conhecimentos mobilizados para atividades do negócio antes da transição de modelo terão importância diminuída frente a novas estratégias e demandas de mercado (Chung & Luo, 2013). A intensidade da mobilização de conhecimentos e habilidades pode demonstrar a disposição para adaptação ao mercado conectados à EC.

Um dos receios de gestores de negócios rurais está relacionado a perdas decorrentes da ação de sucessores. Além da expectativa relativa à performance do negócio em si, pais transferem riqueza aos filhos para que haja contrapartida de força de trabalho - seja em nível operacional, tático ou estratégico – e até mesmo para garantir condições de aposentadoria (Mishra, El-Osta & Shaik, 2010). Nesse sentido, a percepção acerca da responsabilidade do sucessor e aumento de confiança em sua atuação se conformam aos elementos relevantes na dinâmica de sucessão. Para tanto, as variáveis Percepção de Aumento da Responsabilidade do(s) Sucessor(es) e Confiança do Gestor no(s) Sucessor(es) após início da transição para um modelo de negócio circular se justificam enquanto componentes do Constructo 3.

## 2.3 MODELAGEM TEÓRICA DA PESQUISA

A sistematização do referencial bibliográfico e constructos permitiu a consolidação da modelagem teórica da pesquisa. A Tabela 3 apresenta como esses elementos estão relacionados e quais as hipóteses a serem verificadas.

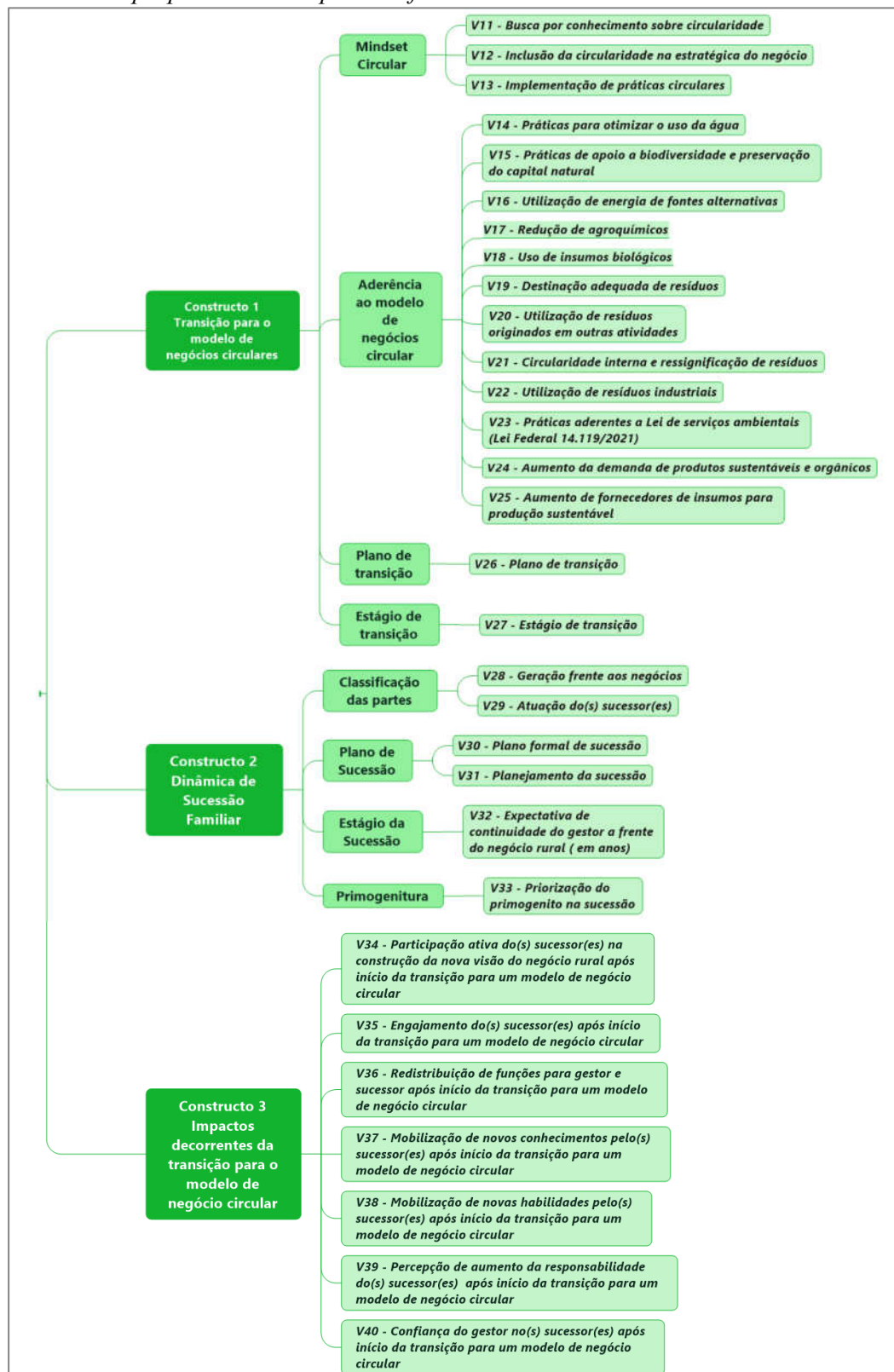
**Tabela 3**  
*Modelagem teórica da pesquisa*

<b>Constructo</b>	<b>Hipótese</b>	<b>Referencial Bibliográfico</b>
1 – Transição para o modelo de negócio circular	H1 - A inclusão da circularidade na estratégia de empreendimentos rurais tem relação positiva com a transição para a Economia Circular	Ferreira, da Silva, e Ferreira, (2017); Lett, (2014); Barnabè e Nazir, (2020); Cramer, (2020); Cosenza, De Andrade e De Assunção, (2020); Vargas-Sánchez, (2019); Sehnem, Vazquez-Brust, Pereira, e Campos, (2019); Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli, (2019); Cechin e Veiga, (2010); Carballada (2020); Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli, (2019); Yazan, Cafagna, Fraccascia, Mes, Pontrandolfo e Zijm, (2018); Sehnem, Campos, Julkovski e Cazella, (2019); Lifset e Graedel, (2002).
2 – Dinâmica da Sucessão Familiar	H2 - Há relação negativa entre expectativa de continuidade do gestor frente aos negócios e plano de sucessão em empreendimentos rurais	De Massis, Frattini, Majocchi, e Piscitello, (2018); Michel e Kammerlander, (2015); Cardona e Balvín, (2014); Mishra, El-Osta e Shaik, (2010); Taylor, Norris e Howard, (1998); Calabrò, Minichilli, Amore e Brogi, (2018).
3 – Impactos decorrentes da transição para o modelo de negócio circular	H3 - Impactos que potencializam a dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais possuem relação positiva com a transição para modelo de negócios circular	Ghee, Ibrahim & Abdul-Halim, (2015); Gudmunson e Danes, (2013); Pieper, Kellermanns e Astracham, (2018); Consenza, De Andrade e De Assunção, (2020); Chung e Luo, (2013); De Massis, Frattini, Majocchi e Piscitello, (2018); Mishra, El-Osta e Shaik, (2010).

*Nota:* Elaborado pelo autor

A Figura 17 apresenta o mapa mental com todos os constructos propostos e respectivos desdobramentos em fatores e variáveis.

**Figura 17**  
*Constructos propostos com respectivos fatores e variáveis*



Fonte: Elaborado pelo autor

A proposição dos constructos e variáveis foi realizada considerando-se o referencial teórico sistematizado a partir do portfólio bibliográfico sobre as temáticas Economia Circular e Sucessão Familiar em Negócios Rurais.

A aplicação de pesquisa empírica possibilitará a obtenção de dados para análise na validação dos constructos e fatores.

O capítulo três apresentará os procedimentos metodológicos selecionados.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados para a construção da presente dissertação, evidencia a classificação da pesquisa e descreve as contribuições de cada etapa para o alcance dos objetivos previamente traçados.

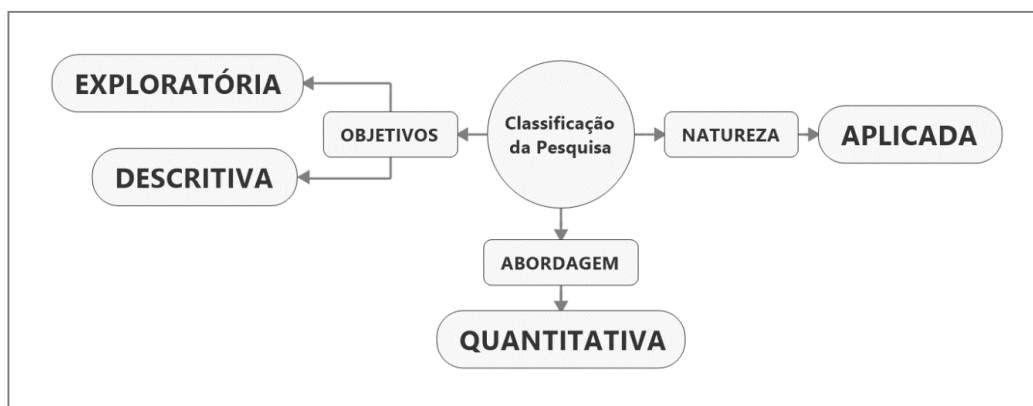
#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho é classificado como de natureza aplicada, principalmente em razão da busca por conhecimentos científicos direcionados à aplicação prática corroborada pelo envolvimento de verdades locais (Gil, 1991; Wieringa, 2014).

Acerca da abordagem do problema, a classificação concerne em estudo quantitativo, (Venkatesh, Brown & Bala, 2013). A abordagem empregada na compreensão do tema contempla amostra formada por produtores rurais administradores de estabelecimentos agropecuários que buscaram conhecimentos sobre transição para modelo de negócio circular.

Na perspectiva dos objetivos, como a pesquisa contempla levantamento bibliográfico e coleta de dados primários, enquadra-se como exploratória e descritiva (Gil, 1991; Papapetrou et al., 2017). Em relação aos procedimentos técnicos, conforme Gil (1991) e Wieringa (2014), contempla pesquisa bibliográfica e levantamento. A Figura 18 apresenta mapa mental que sintetiza a classificação.

**Figura 18**  
*Classificação da pesquisa*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

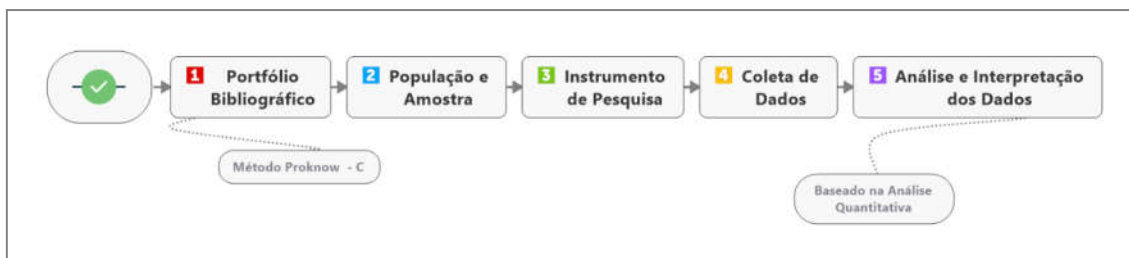


### 3.2 MÉTODO DE PESQUISA

Considerando o método hipotético-dedutivo, em retrospectiva, transversal e longitudinal, o fluxo dos procedimentos metodológicos foi delineado contemplando cinco etapas que são apresentadas na Figura 19.

**Figura 19**

*Fluxo dos procedimentos*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

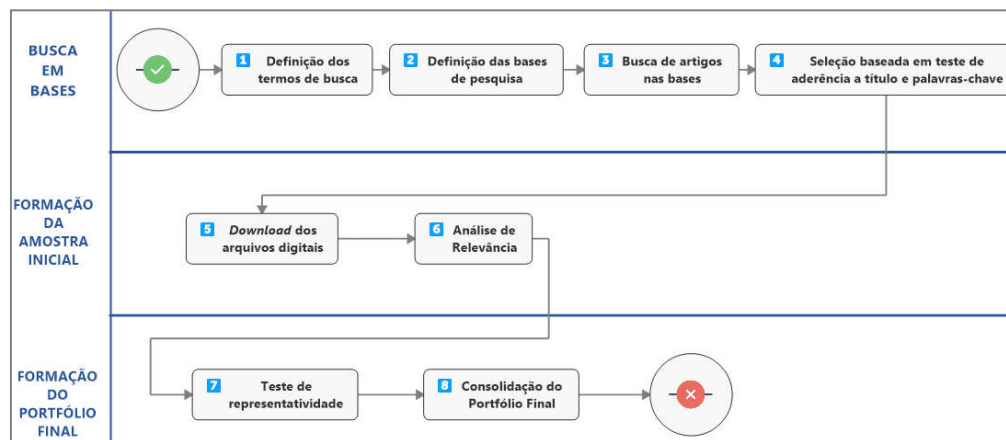
### 3.3 PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

Para construção do referencial teórico foi realizada pesquisa bibliográfica objetivando a consolidação de um portfólio capaz de conferir rigor científico à pesquisa e orientar a construção das categorias de análise. De acordo com Easterby, Smith, Thorpe e Jackson, (2015) as revisões sistemáticas são empregadas como mecanismos-chave da promoção da diversidade do conhecimento em um determinado domínio.

Para consolidação do portfólio bibliográfico foram realizadas revisões bibliográficas inerentes a dois eixos de pesquisa - Economia Circular e Sucessão Familiar em Negócios Rurais. A construção do fluxo operacional para consolidação do portfólio foi baseada nas etapas propostas pela metodologia Knowledge Development Process – Constructivist (Proknow – C), em razão da adesão ao escopo determinado (Eduardo Tasca et al., 2010; Afonso, Souza, Ensslin & Ensslin, 2011; Vilela, 2012).

A Figura 20 traz a representação gráfica do fluxo operacional formulado.

**Figura 20**  
*Processos da Construção do Portfólio Bibliográfico*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

Em relação aos termos de busca para o eixo relativo à EC foram escolhidas: “economia circular” e “circular economy”. Os termos selecionados para o eixo Sucessão Familiar em Negócios Rurais foram: “sucessão familiar” e “family succession”. Optou-se pela seleção de termos que possibilitassem grande número de retorno.

Os bancos de artigos ou bases de pesquisa selecionados para a realização das buscas foram: a) Web of Science; b) Scopus; c) Emerald Insight; d) Wiley Online Library.

As buscas nas bases ocorreram no período de 21/03/2021 a 16/05/2021. Os retornos obtidos contemplaram 349 artigos referentes ao eixo Economia Circular e 198 relativos à Sucessão Familiar. Esses retornos foram baseados em artigos que apresentaram termos de busca nos campos título, palavras-chave e resumo.

Diante dos retornos obtidos foi possível iniciar o teste de aderência de títulos e palavras-chave à temática da pesquisa. Dessa forma foi gerada a amostra bruta do portfólio resultando no download de 55 artigos sobre Economia Circular e 54 relativos a Sucessão Familiar, totalizando 109 publicações.

Com base em Afonso, Souza, Ensslin & Ensslin (2011) para a análise de relevância foram consideradas as seguintes variáveis: a) quantidade de citações; b) ano de publicação; c) leitura do resumo.

A quantidade de citações evidencia a relevância científica do artigo. O ano de publicação possibilita confirmar a atualidade do tema. Por fim, a análise de resumo evidencia,

de forma mais clara, os pontos de conexão entre os artigos selecionados e a pesquisa pretendida (Afonso et al., 2011). Após a consecução desse processo, a amostra foi consolidada com 65 artigos, sendo 47 inerentes ao eixo temático Economia Circular e 18 sobre Sucessão Familiar.

### 3.4 DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA E OPERACIONAL

Visando ao alcance dos objetivos e obtenção de respostas qualificadas à questão da pesquisa, foram construídas categorias analíticas a partir da temática permitindo, assim, a proposição de constructos capazes de orientar a pesquisa empírica.

De acordo com Kerlinger (1980) a definição conceitual científica da variável ou modelo a partir da fundamentação teórica compõe a Definição Constitutiva (DC) e o procedimento de análise empírica é compreendido como Definição Operacional (DO). Observando essa orientação, na sequência são apresentadas as definições constitutivas e operacionais das seguintes categorias de análise:

- a) Transição para o modelo de negócio circular
- b) Dinâmica da sucessão familiar
- c) Impactos decorrentes da transição para o modelo de negócio circular

Essas definições se apoiaram na consolidação do alinhamento metodológico da pesquisa. A Tabela 4, possibilita essa visualização.

**Tabela 4**  
*Alinhamento metodológico da pesquisa*

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS DE ANÁLISE	AUTORES	HIPÓTESES DA PESQUISA	QUESTÕES APÊNDICE A
Investigar os impactos ocasionados pela transição para modelos de negócios circulares na dinâmica de sucessão familiar de empreendimentos rurais.	Caracterizar modelos de negócios circulares e elementos da transição.	Transição para o Modelo de Negócio Circular	Ferreira, da Silva e Ferreira, (2017); Lett, (2014); Barnabè e Nazir, (2020); Cramer, (2020); Cosenza, De Andrade e De Assunção, (2020); Vargas-Sánchez, (2019); Sehnem, Vazquez-Brust, Pereira, e Campos, (2019); Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli, (2019); Cechin e Veiga, (2010); Carballeda (2020); Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli, (2019); Yazan, Cafagna, Fraccascia, Mes, Pontrandolfo e Zijm, (2018); Sehnem, Campos, Julkowski e Cazella, (2019); Lifset e Graedel, (2002).	H1 - A inclusão da circularidade na estratégia de empreendimentos rurais tem relação positiva com a transição para a Economia Circular	11 a 27
	Caracterizar a dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais.	Dinâmica da Sucessão Familiar	De Massis, Frattini, Majocchi, e Piscitello, (2018); Michel e Kammerlander, (2015); Cardona e Balvín, (2014); Mishra, El-Osta e Shaik, (2010); Taylor, Norris e Howard, (1998); Calabrò, Minichilli, Amore e Brogi, (2018).	H2 - Há relação negativa entre expectativa de continuidade do gestor frente aos negócios e plano de sucessão em empreendimentos rurais	28 a 33
	Identificar os impactos ocasionados pela transição para o modelo de negócio circular na dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais.	Impactos decorrentes da transição para o modelo de negócio circular	Ghee, Ibrahim & Abdul-Halim, (2015); Gudmunson e Danes, (2013); Pieper, Kellermanns e Astracham, (2018); Cosenza, De Andrade e De Assunção, (2020); Chung e Luo, (2013); De Massis, Frattini, Majocchi e Piscitello, (2018); Mishra, El-Osta e Shaik, (2010).	H3 - Impactos que potencializam a dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais possuem relação positiva com a transição para modelo de negócios circular	34 a 40

*Nota:* Elaborado pelo autor

Com base no referencial bibliográfico foram definidas as categorias de análise que também representaram os três constructos conceituais utilizados para congregação de fatores e variáveis. Essa foi uma proposição inicial antes da aplicação da pesquisa empírica e submetida à validação por meio da análise quantitativa.

### 3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para determinação da população foi considerado o conjunto de elementos-alvo do estudo passíveis de serem observados e que estão relacionados às características a serem levantadas (Barbetta, 2008). Nesse sentido, foram selecionados estabelecimentos agropecuários representados em cinco edições do curso “Dinâmica Biológica e Nutrição das Plantas” realizadas entre 19/09/2019 e 21/01/2021. Estas edições contaram com 201 participantes, representantes de 136 diferentes estabelecimentos agropecuários.

Tal curso foi desenvolvido objetivando a sensibilização e repasse de orientações básicas sobre transição de modelos de negócios rurais convencionais para circulares. Essa formação tinha como propostas norteadoras a recuperação de solos, remineralização baseada em geologia local, utilização de microrganismos, implantação de biofábricas, fabricação interna de biofertilizantes e compostos, integração de agricultura e pecuária, utilização de resíduos e diminuição ou eliminação de agroquímicos.

São orientações úteis para a produção orgânica certificada e, ao mesmo tempo, contemplam propriedades rurais que comercializam seus produtos nos mercados convencionais. Essa situação implica em impacto relativo à sustentabilidade, mas, em razão da não obrigatoriedade de protocolo de certificação, possibilita aderência parcial e permite posicionamento em diferentes pontos do gradiente ambiental - da eliminação total de agroquímicos conforme observância da legislação de produção orgânica à substituição de alguns produtos visando à diminuição dos custos de produção.

A tabela 5 apresenta a quantidade de inscritos por turma do referido curso.

**Tabela 5**

*Participantes por edição do curso Dinâmica Biológica e Nutrição das Plantas*

Edição	1	2	3	4	5
	19/09/2019	18/02/2020	12/08/2020	20/10/2020	21/01/2021
Participantes por edição	31	41	41	35	53
Total de Participantes	201				

*Nota:* Elaborado pelo autor

Os participantes do curso estão domiciliados em oito estados brasileiros e no Paraguai.

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos participantes por domicílio

**Tabela 6**

*Distribuição dos participantes do curso Dinâmica Biológica e Nutrição das Plantas por domicílio*

<b>Estado</b>	<b>Participantes</b>
Paraná	132
Mato Grosso do Sul	17
São Paulo	12
Minas Gerais	5
Rio Grande do Sul	4
Bahia	3
Santa Catarina	2
Goiás	2
<b>Brasil</b>	<b>177</b>
<b>Paraguai</b>	<b>24</b>
<b>Total</b>	<b>201</b>

*Nota:* Elaborado pelo autor utilizando base de dados da empresa que administra os eventos

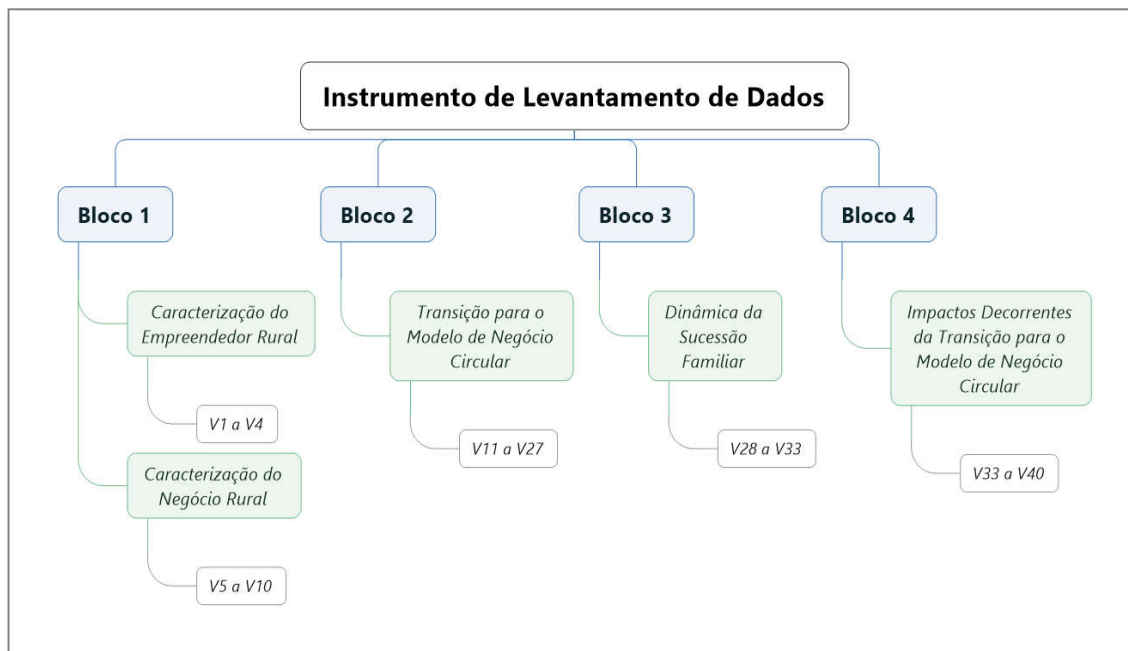
Dos 201 participantes foram selecionados 136 produtores rurais para envio dos instrumentos de levantamento de dados. O critério de exclusão considerou técnicos não proprietários de áreas rurais, familiares de um mesmo negócio e participantes de mais de uma edição do referido curso. O instrumento de levantamento de dados foi enviado aos 136 gestores, sendo que 30 responderam à pesquisa.

### 3.6 INSTRUMENTO DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Para pesquisa quantitativa foi utilizado o questionário - ferramenta fundamental para o procedimento técnico designado “levantamento” (*survey*). Este foi constituído considerando quatro blocos, conforme representação da Figura 21.

**Figura 21**

*Mapa mental representando a estrutura do instrumento de levantamento de dados*



*Fonte:* Elaborado pelo autor

O primeiro bloco foi elaborado com questões relativas à caracterização básica do empreendedor rural e negócio rural. As questões foram elaboradas no sentido de manter sob sigilo a identidade dos respondentes. Os blocos dois, três e quatro correspondem às questões organizadas de acordo com os três constructos propostos. A tabela 4 apresenta o embasamento bibliográfico utilizado na formulação das questões. O apêndice A apresenta o instrumento utilizado na pesquisa em sua íntegra.

Para as questões dos blocos 2 a 4 foi utilizada a Escala de Atitudes Likert. De acordo com Feijó, Vicente e Petri (2020) trata-se de uma escala amplamente utilizada - principalmente nas questões de preferências, gostos e percepções. Ela foi desenvolvida em 1932 e se configura como um dos modelos mais conhecidos do mundo para mensuração de preferências e perspectivas. Dalmoro e Vieira (2013) apontam que, para a classificação da escala como Likert, são necessários cinco pontos. Do contrário, representará uma escala de classificação “tipo Likert”. Nesse sentido, a formulação do instrumento de levantamento de dados considerou essa premissa ao estruturar as questões e o formato de entrada de dados.

### 3.7 COLETA DE DADOS

Inicialmente foi realizada a etapa piloto que consistiu na aplicação do instrumento em três respondentes. Na sequência foram analisados aspectos relativos à pertinência das questões, tempo de resposta e realização de ajustes necessários. O teste piloto demonstrou a necessidade de ajustar a dinâmica de entrada de dados visando diminuição do tempo de navegação do respondente. Não houve necessidade de ajuste nas questões elaboradas. As três pesquisas realizadas na etapa piloto integraram a base de dados do trabalho. A aplicação da pesquisa contemplou a utilização da ferramenta Google Forms.

Na parte inicial do instrumento foi introduzida carta de apresentação com informações da pesquisa destacando a garantia de não divulgação individual de dados coletados. A recepção dos instrumentos respondidos ocorreu no período de 27/07/2021 a 20/10/2021.

### 3.8 TÉCNICAS DE ANÁLISE EMPREGADAS

Para a análise dos dados inicialmente foram empregadas técnicas univariadas (da Silva, Lopes & Braga Junior, 2014). O uso da estatística descritiva objetivou avaliar tendências e qualidade dos dados, especialmente com utilização de moda mediana e média (da Silva, Lopes & Braga Junior, 2014).

Também foram utilizadas contagem de frequências e porcentagens visando à agregação e sumarização (da Silva, Lopes & Braga Junior, 2014). Para melhor representação gráfica recorreu-se a planilhas do MS Excel, onde foram produzidos quadros, gráficos e tabelas. Ainda na primeira etapa, os dados obtidos foram submetidos a padronização estatística e combinados para formação de três *scores* (Mendonça, 2017).

A segunda etapa da análise objetivou a verificação da validade dos constructos teóricos propostos com base no portfólio bibliográfico que orientou a estruturação do instrumento de levantamento de dados. Nessa fase foram empregados o coeficiente Alpha de Cronbach e a Análise Fatorial.

Da Hora et al. (2010) definiu o coeficiente Alpha de Cronbach como uma forma de estimação da confiabilidade de um questionário aplicado em algum meio. Tal coeficiente, então, tem a finalidade de medir, por meio da análise de perfil das respostas obtidas pelos entrevistados, a correlação entre estas respostas, isto é, uma correlação média entre perguntas.



Considerando uma mesma escala para os itens do questionário, calcula-se o  $\alpha$  por meio da variância dos itens individuais, bem como da variância obtida da soma dos itens, da forma, a seguir:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right).$$

Em que  $k$  representa o número de itens do questionário,  $S_i^2$  refere-se à variância de cada item e  $S_t^2$  será a variância total do questionário, ou seja, a soma de todas as variâncias. No âmbito da Análise Fatorial Exploratória esse coeficiente tem o objetivo, segundo Hair J. F. (2009), de verificar a consistência interna dos dados, ou seja, verificar se os dados e as escalas das variáveis produzem resultados consistentes sobre a relação entre elas. O coeficiente Alpha de Cronbach varia basicamente na faixa entre 0 e 1, de modo que quanto mais próximo de 1, melhor a consistência interna dos dados. Mais próximo de zero, pior essa consistência. Na literatura recomenda-se como valores aceitáveis para o coeficiente alpha aqueles acima de 0,6.

Quanto à Análise Fatorial, por Fávero e Belfiore (2017), essa é um método estatístico utilizado para descrever a variabilidade entre variáveis observadas e possivelmente correlacionadas entre si. Além disto, tem como objetivo estabelecer novas variáveis que capturem o comportamento conjunto das originais. Estas são chamadas de “fator”, de modo que cada fator pode ser entendido como um agrupamento das variáveis originais. Dentre os métodos que podem ser utilizados para a determinação dos fatores destaca-se o método dos componentes principais, que é o mais utilizado na prática. Vale salientar que será abordada a Análise Fatorial Exploratória (AFE), nela o objetivo é reduzir a dimensão dos dados por meio da criação de fatores a partir das variáveis originais e analisar a condição dos constructos e fatores propostos inicialmente para a pesquisa.

Nesse tipo de análise é interessante que as variáveis sejam quantitativas medidas em escala intervalar ou de razão. Esse pressuposto é crítico, pois a análise deve ser realizada com variáveis quantitativas e, frequentemente, alguns estudos são realizados utilizando variáveis ordinais. Para realizar a Análise Fatorial Exploratória deve-se seguir alguns passos e fazer a previsão da existência de correlação entre as variáveis. Inicialmente foi calculada a matriz de correlação ( $\rho$ ) entre as  $k$  variáveis originais do banco de dados em que, para que a análise seja adequada, as variáveis devem ser correlacionadas e espera-se também que as variáveis

altamente correlacionadas umas com as outras se correlacionem também com os mesmos fatores.

Além disso, se a amostra for relativamente grande ( $n \geq 50$ ), pode-se obter a matriz de correlação via coeficiente de correlação de Pearson. Caso  $n < 50$  pode-se utilizar o coeficiente de correlação de Spearman. A inspeção visual da matriz de correlação não revela se os fatores serão extraídos adequadamente, entretanto, segundo Hair et al. (2009) uma quantidade substancial de valores inferiores a 0,30 é um indicativo de que a Análise Fatorial pode ser inapropriada.

Para testar a conveniência do modelo fatorial pode-se aplicar o Teste de Esfericidade de Bartlett e a medida de adequacidade da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). A estatística KMO compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial, com as seguintes hipóteses a serem testadas:

$$\begin{cases} H_0: \rho = I \\ H_1: \rho \neq I \end{cases}$$

Onde  $\rho$  é a matriz de correlação da população enquanto  $I$  é a matriz identidade. Ela pode ser calculada da seguinte forma:

$$KMO = \frac{\sum_{l=1}^k \sum_{c=1}^k \rho_{lc}^2}{\sum_{l=1}^k \sum_{c=1}^k \rho_{lc}^2 + \sum_{l=1}^k \sum_{c=1}^k \phi_{lc}^2}$$

Onde:

- $L$  e  $c$  representam as linhas e colunas da matriz de correlação  $\rho$ , respectivamente.
- $\Phi$  representa os coeficientes de correlações parciais.

Essa estatística varia entre 0 e 1, de modo que quanto mais próxima de 1, mais adequados são os dados ao ajuste de uma Análise Fatorial. Enquanto isso, pequenos valores de KMO indicam que as correlações entre os pares de variáveis não podem ser explicadas por outras variáveis – o que indica que a análise não é adequada.

Como destacado anteriormente, é necessário que existam correlações significativas entre as variáveis para que a Análise Fatorial possa ser aplicada. Neste contexto é necessário verificar se há correlação estatisticamente significativa entre as variáveis; para isso aplica-se o Teste de Esfericidade de Bartlett. Este teste é usado para examinar a hipótese de que as

variáveis não sejam correlacionadas na população; ou seja, a matriz de correlação da população é uma matriz identidade, em que cada variável se correlaciona perfeitamente com ela própria ( $\rho = 1$ ), mas não apresenta correlação com as outras variáveis ( $\rho = 0$ ). A estatística desse teste é dada por:

$$\chi^2_{Bartlett} = - \left[ (n - 1) - \left( \frac{2k + 5}{6} \right) \right] \cdot \ln(|\rho|).$$

Onde:

N é o tamanho da amostra;

K é o número das variáveis originais;

$|\rho|$  é o determinante da matriz de correlação.

Além disso, a estatística  $\chi^2_{Bartlett}$  segue uma distribuição  $\chi^2$  com  $k(k - 1) / 2$  graus de liberdade.

Realizados todos esses passos, pode-se então determinar o número de fatores. Para isso, na literatura diversos processos são sugeridos: determinação a priori, observação dos autovalores, representação gráfica (*scree plot*), entre outros. Para a determinação a priori, o pesquisador decide quantos fatores quer usar. Pelo autovalor, como este representa a quantidade da variância associada ao fator, incluem-se apenas os fatores com variância maior que 1. Já o Gráfico de Declive (*scree plot*) trata-se de uma representação gráfica dos autovalores associada ao número de fatores na ordem de extração. O ponto em que a inclinação suaviza indica o número de fatores a ser usados que, em geral, é superior ao revelado pelos autovalores.

Após determinar a quantidade de fatores que serão considerados na análise, por fim é necessário estimar as cargas fatoriais inerentes a cada fator e a cada variável sob estudo. Para essa estimativa utilizam-se alguns métodos, dentre eles a Máxima Verossimilhança que exige o pressuposto de normalidade dos dados e o mais usual Componentes Principais (CP). Este último é baseado na Análise de Componentes Principais (ACP) e não possui pressuposição de normalidade dos dados sob estudo.

No método CP para estimar as cargas utiliza-se a rotação ortogonal a fim de melhorar a interpretação dos fatores obtidos; isso no que diz respeito a identificar com facilidade as variáveis que compõem cada fator. Na AFE uma das rotações mais utilizadas é a Varimax, nela, segundo Fávero e Belfiore (2017) há o intuito de maximizar as correlações de cada variável com os fatores determinados e, assim, favorecer a identificação da composição dos

fatores, visto que cada variável estará altamente correlacionada com apenas um único fator. Estes fatores continuam sendo não correlacionados e, além disso, as comunalidades e especificidades das variáveis são preservadas, isto é, será mantido o percentual de variabilidade das variáveis que são explicadas pelo modelo e pelo aleatório, respectivamente. Vale salientar que quanto maior a comunalidade melhor o modelo para explicar a variabilidade da variável e se adequar aos dados.

Como terceira e última etapa da análise foi realizada análise de correlação entre variáveis. Em virtude de estarem em escala de Likert - variáveis ordinais - foi necessário o uso do coeficiente não paramétrico de Spearman por Restrepo e Gonzáles (2007). Para Silva, Lopes e Braga Junior (2014), exames bivariados ou estatística inferencial se configuram como conjunto de testes para avaliação de diferenças entre grupos de dados.

O Software R (versão 4.1.1) foi utilizado nas duas últimas etapas de análise. Após processamento de dados os principais resultados foram sistematizados seguidos de discussões finais e considerações finais do trabalho.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo apresenta a análise dos resultados obtidos por meio da pesquisa realizada com 30 produtores rurais que buscaram novos conhecimentos sobre transição para o modelo de negócios circular. A consecução da análise considerou três etapas, iniciando pela descritiva exploratória e foi seguida pela avaliação de qualidade dos constructos e variáveis a partir do emprego de Alpha de Cronbach e Análise Fatorial Exploratória. A terceira e última etapa compreende a aplicação de Testes de Hipóteses entre as variáveis. A discussão dos resultados está disposta na última seção do capítulo.

### 4.1 ETAPA 1 – ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA

#### 4.1.1 Caracterização dos gestores e negócios rurais pesquisados

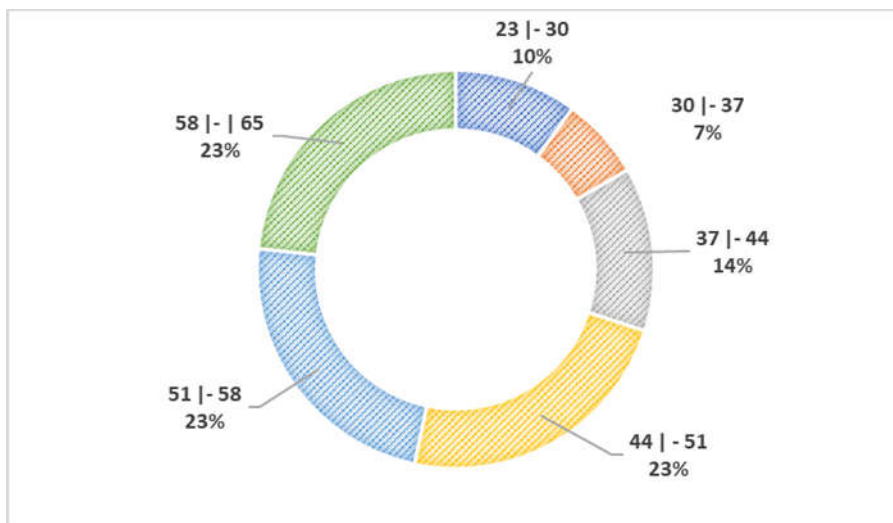
A pesquisa foi aplicada com gestores de negócios rurais participantes das cinco edições do curso Dinâmica Biológica e Nutrição de Plantas, realizadas entre 19/09/2019 e 21/01/2021. Os eventos contaram com 201 participantes, sendo que 136 negócios rurais estavam representados. O instrumento de levantamento de dados foi enviado para os gestores desses negócios e apenas 30 retornaram respondidos.

Essa amostra é formada por 24 homens e 6 mulheres, sendo a maioria (69%) com idade entre 44 e 65 anos e 47% residem na propriedade rural.

A figura 22 apresenta a distribuição dos gestores entrevistados conforme idade.

**Figura 22**

*Distribuição dos gestores rurais pesquisados por idade*



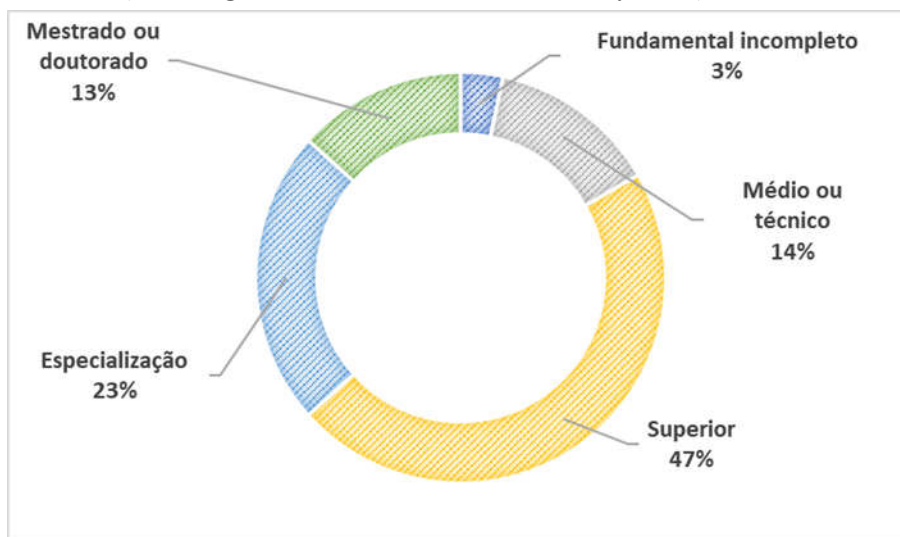
*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Em relação à formação acadêmica a maioria possui ensino superior, sendo que quatro entrevistados obtêm titulação de mestrado ou doutorado.

A figura 23 apresenta a distribuição de acordo com a formação.

**Figura 23**

*Distribuição dos gestores rurais de acordo com a formação acadêmica*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

A amostra congrega sete diferentes classificações relativas à composição familiar, sendo que a maior frequência é visualizada na que contempla gestor, cônjuge e um filho. A Tabela 7 apresenta a distribuição completa.

**Tabela 7**

*Distribuição dos gestores rurais conforme composição familiar*

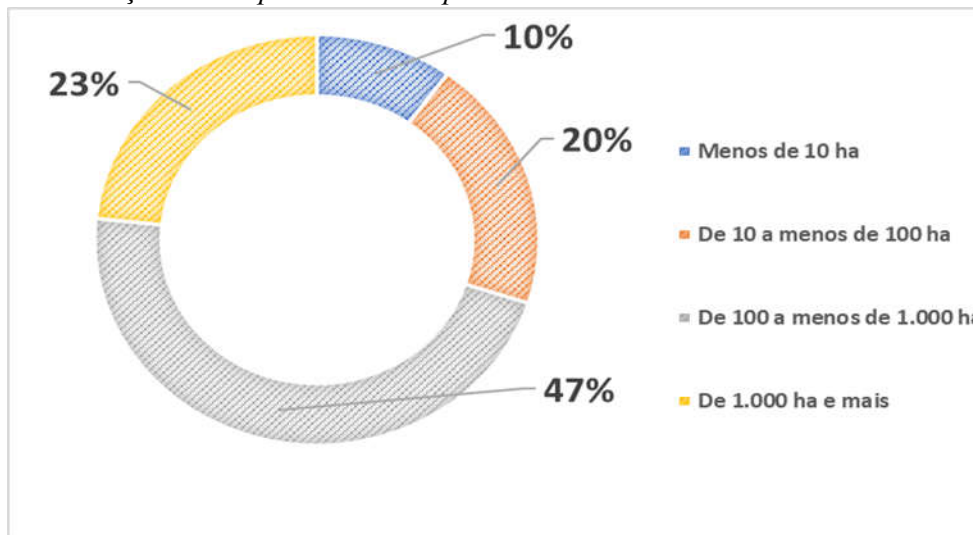
	CLASSE	FREQUÊNCIA
1	Somente gestor	3
2	Gestor e cônjuge	5
3	Gestor, cônjuge e um filho	9
4	Gestor, cônjuge e dois filhos	8
5	Gestor, Cônjuge e três filhos	2
6	Gestor e um filho	2
7	Gestor e dois filhos	1
	Total	30

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Para verificação da variável área utilizada pelos empreendimentos rurais, recorreu-se a mesma classificação utilizada no Censo Agropecuário realizado em 2017, (IBGE, 2019). Foi verificado que três empreendimentos apresentam área inferior à dez hectares. A maioria dos empreendimentos contempla estabelecimentos agropecuários com área entre 100 ha e 1.000 ha., representando 47% da amostra. A figura 24 apresenta a distribuição dos empreendimentos por área total em hectares, independentemente da quantidade de imóveis explorados.

**Figura 24**

*Distribuição dos empreendimentos por área*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

De acordo com a legislação brasileira, especialmente a Lei n. 4.504/1964 – Estatuto da Terra - a classificação dos estabelecimentos agropecuários em face à área do imóvel rural está condicionada a quantidade de módulos fiscais que representa. Sendo que minifúndio se refere à imóvel rural inferior a um módulo fiscal, pequena propriedade entre um e quatro módulos fiscais, média propriedade entre quatro e quinze e grande propriedade acima de quinze.

Ocorre que a Lei n. 8.629/93, dispõe que o tamanho do módulo fiscal varia de acordo com o município onde o imóvel se encontra. A título de exemplo, o estabelecimento agropecuário para ser considerado minifúndio em Toledo no Paraná deve ter área inferior a 18 ha. e em Salvador na Bahia 5 ha. (<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>, recuperado em 20 de novembro, 2021).

Outra classificação que considera tamanho do imóvel é a relativa ao disposto na Lei n. 11.326/2006, que trata da Política Nacional de Agricultura Familiar. Esta lei prevê que empreendedor rural familiar está condicionado a atuar em imóvel com áreas inferior à quatro módulos fiscais.

A maioria dos negócios rurais (54%) representados na amostra compreendem gestão de áreas não contínuas. Que de acordo com IBGE (2019), conformam estabelecimentos agropecuários com mais de um imóvel sob uma única administração e grupo de recursos de exploração mobilizado. A mostra evidenciou que 17% dos produtores investigados exploram mais que cinco imóveis para manutenção de seus empreendimentos rurais.

Em relação à atividade produtiva, o cultivo de soja apresenta maior incidência na amostra, está presente em 24 propriedades. É seguido pelo cultivo de cereais, especialmente o milho – com 23 frequências - e criação de bovinos em 14 propriedades. O cultivo de soja também figura como a principal fonte de renda de 17 gestores pesquisados, seguido da criação de bovinos.

Esses negócios são responsáveis pela geração de 296 empregos diretos - média de 9,8 - sendo que a maior incidência na amostra (67%) é de empreendimentos que possuem até nove vagas preenchidas por pessoas externas à família proprietária.

#### 4.1.2 Transição para o modelo de negócio circular

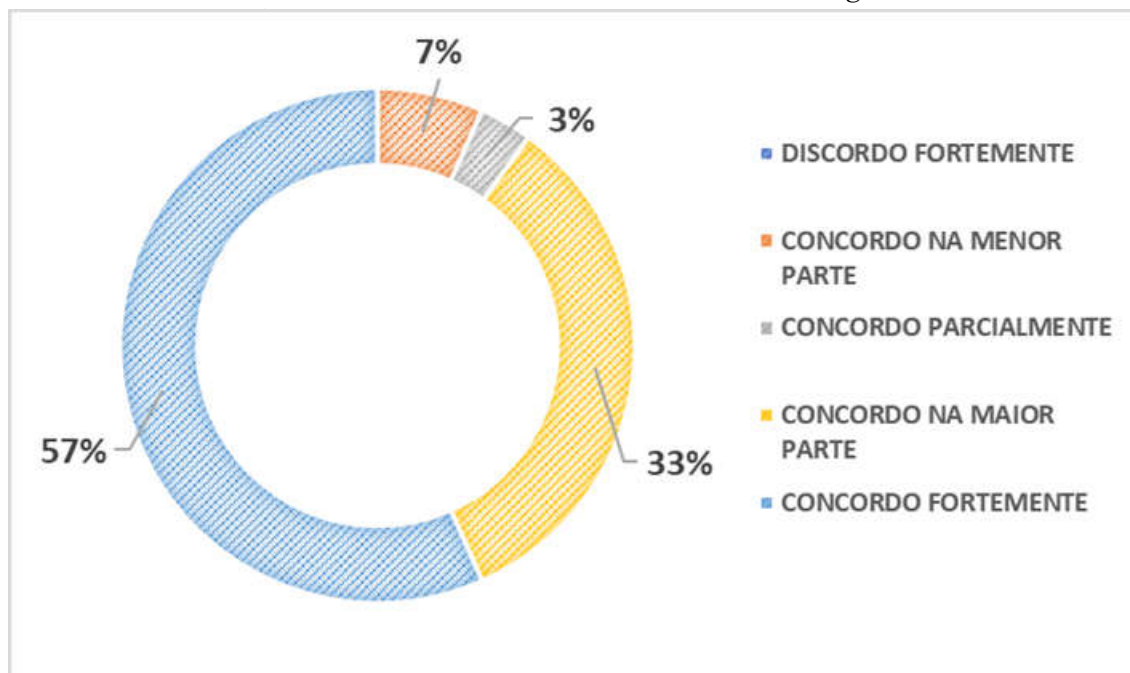
Nesta seção é apresentada a análise descritiva e exploratória do bloco de questões referente a Transição para o Modelo de Negócio Circular. A disposição segue a ordem do constructo e fatores propostos conforme embasamento teórico.



O fator Mindset Circular agrupa três variáveis. A primeira diz respeito a busca de conhecimento sobre sustentabilidade e circularidade no negócio rural. Isso considerando-se o horizonte temporal entre os anos 2019 e 2021, pois nesse período ficou evidenciado que em diferentes intensidades todos os gestores buscaram informações sobre a temática. Foi possível verificar que 57% dos respondentes estão fortemente associados à essa busca. A figura 25 apresenta a distribuição das respostas relativas a esse quesito.

**Figura 25**

*Busca de conhecimentos sobre sustentabilidade e circularidade no negócio*



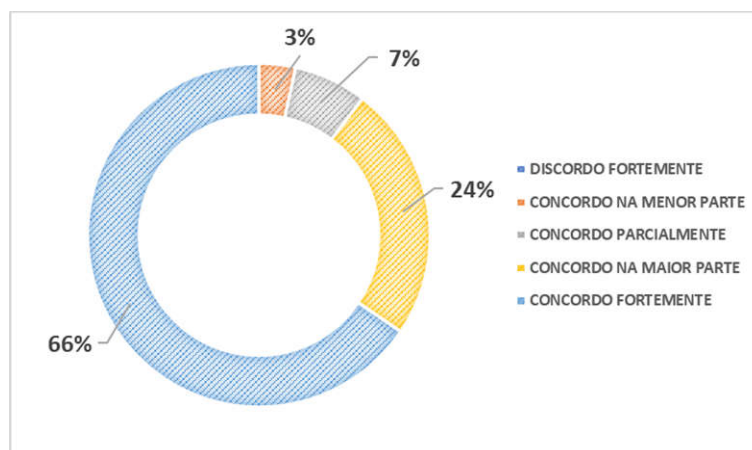
*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

A pesquisa possibilitou verificar que a circularidade figura como elemento estratégico em todos os negócios representados. Relevante ressaltar que 66% dos gestores estão fortemente associados a presença da circularidade e sustentabilidade na visão e objetivos estratégicos dos empreendimentos que administram.

A figura 26 apresenta a distribuição das respostas relativas a tal quesito.

**Figura 26**

*Presença da sustentabilidade e circularidade nos objetivos estratégicos e visão de futuro do negócio rural*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Completando os resultados relacionados à Mindset Circular foi verificado que 62% dos gestores concordaram fortemente com a afirmativa de que nos últimos dois anos foram implementadas práticas circulares nos negócios que administram. Apenas um dos entrevistados discordou fortemente da afirmativa.

A perspectiva dos gestores sobre implementação de práticas pode ser melhor investigada considerando a proposta do fator Adesão ao Modelo de Negócio Circular. A pesquisa buscou levantar a associação dos negócios rurais da amostra com 10 práticas, são elas:

- a) Otimização do uso da água
- b) Práticas que auxiliam na preservação da flora e fauna
- c) Uso e energia gerada a partir de fontes alternativas
- d) Redução na utilização de agroquímicos
- e) Aumento na utilização de insumos biológicos
- f) Destinação adequada dos resíduos
- g) Aquisição de resíduos de outras atividades produtivas no sistema de produção
- h) Circularidade interna em que resíduos de uma atividade se tornam insumos de outra
- i) Utilização de resíduos de indústrias

j) Práticas aderentes à legislação federal de serviços ambientais (Lei Federal 14.119/2021)

Para sintetização e melhor compreensão sobre aderência às práticas de Economia Circular foi calculada a média da amostra considerando as 10 variáveis (V14 a V23). O cômputo considerou escala de zero (para respostas “discordo fortemente”) e quatro (para respostas “concordo fortemente”).

A figura 27 representa a sistematização desse resultado.

**Figura 27**

*Aderência às práticas inerentes ao modelo de negócio circular*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

É possível verificar que o uso de insumos biológicos apresenta maior incidência, seguido por redução de agroquímicos e destinação adequada de resíduos. Menor frequência é visualizada na utilização de energias geradas a partir de fontes alternativas. Foi verificado que com base nas respostas, os produtores rurais pesquisados declararam implementar ao menos três das dez práticas listadas em seus estabelecimentos agropecuários.

Um resultado que merece destaque está associado ao consumo de resíduos industriais por 25 dos 30 pesquisados. Isso, deduz-se, demonstra o potencial dos negócios rurais em mitigar externalidades ambientais - inclusive de outros setores da economia.

Além da observação relativa a práticas operacionais dos negócios rurais – promovidas no ambiente interno – a pesquisa possibilitou verificar sobre a evolução da relação com agentes econômicos especializados no fornecimento e aquisição de produtos sustentáveis. Contatou-se que 55% dos pesquisados apresentou maior associação a aumento da demanda por produtos oriundos de sistemas sustentáveis ou com certificação orgânica e 73% apresentaram maior associação com aumento de empresas que ofertam produtos comerciais para esse tipo de produção.

A proposição do Constructo Transição para Modelo de Negócio Circular compreendeu dois últimos fatores inerentes a Plano e Estágio de Transição. Ambos compreendem apenas uma variável cada.

A pesquisa verificou que 79% dos gestores entrevistados não estão fortemente associados a existência de planos estruturados para a transição do modelo de negócios. Entretanto, 70% responderam que se encontram em fase intermediária de implementação ou até mesmo em momento mais avançado.

Apenas dois dos produtores pesquisados informaram que não iniciaram a transição. Entretanto, a observação sobre implementação de práticas nestes dois casos apresenta situação diversa. Um deles afirma que implementou três das dez práticas elencadas e o outro concordou que todas as práticas investigadas foram ou estão em implementação no estabelecimento agropecuário.

Em contraponto, quatro produtores consideram a transição para um modelo de negócio circular finalizada. Nestes casos também foi verificada discrepância entre percepção do estágio da transição declarada e verificação das práticas implementadas uma vez que dois pesquisados ainda não implementaram práticas relativas a serviços ambientais e geração de energia a partir de fontes alternativas. Essa condição pode demonstrar que estas práticas não figuravam no escopo do plano de transição destes empreendimentos rurais.

#### 4.1.3 Dinâmica da sucessão familiar

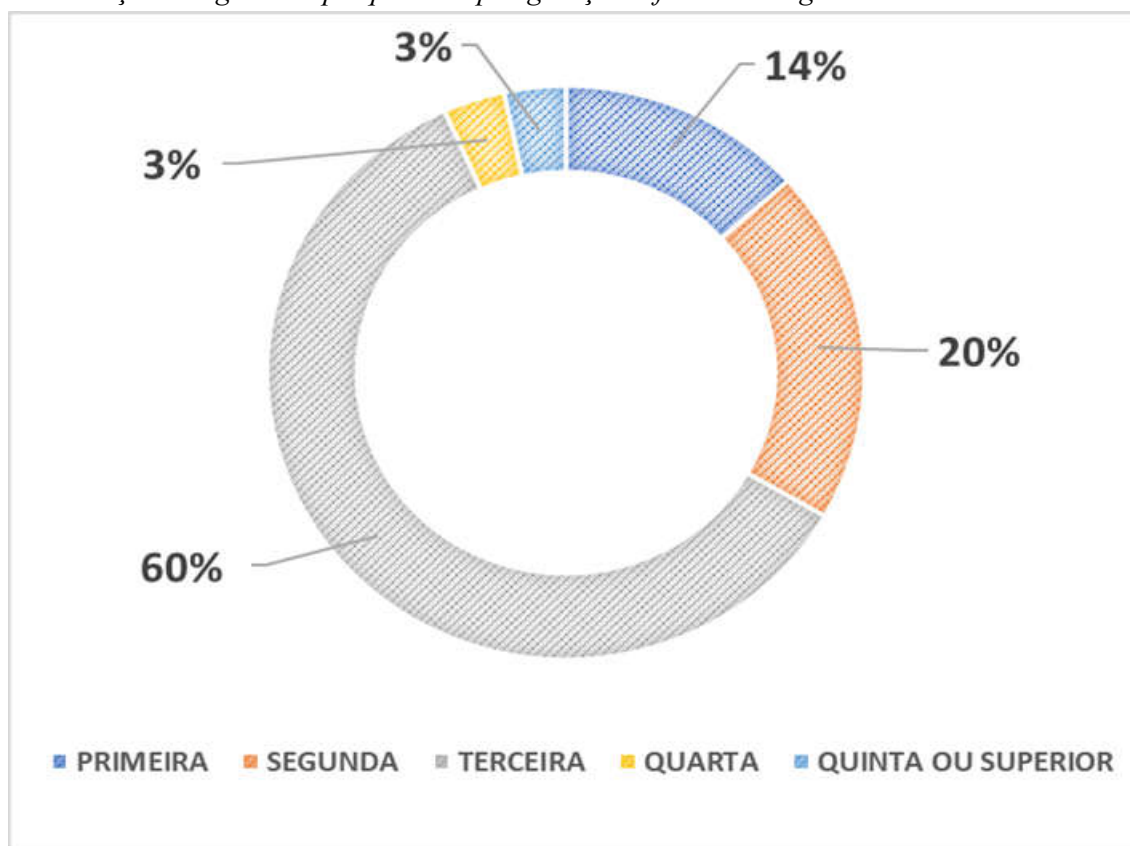
Na presente seção estão dispostas a análise descritiva e exploratória das questões do bloco sobre a dinâmica de sucessão familiar, seguindo-se a proposta gerada a partir do embasamento teórico. E isso representa um constructo composto por quatro fatores e seis variáveis.

O primeiro fator diz respeito a classificação das partes frente à dinâmica de sucessão e congrega as variáveis Geração Frente ao Negócio e Atuação do(s) Sucessor(es). Foi verificado que dos 30 gestores pesquisados, em sua maioria (60%) representam a terceira geração a frente do negócio rural. Estes, além de figurarem como sucessores, presenciaram a assunção de seus pais ao posto mais alto da gestão.

A figura 28 apresenta a distribuição dos pesquisados em razão da geração que representam estando à frente do negócio rural.

**Figura 28**

*Distribuição dos gestores pesquisados por geração à frente do negócio rural*



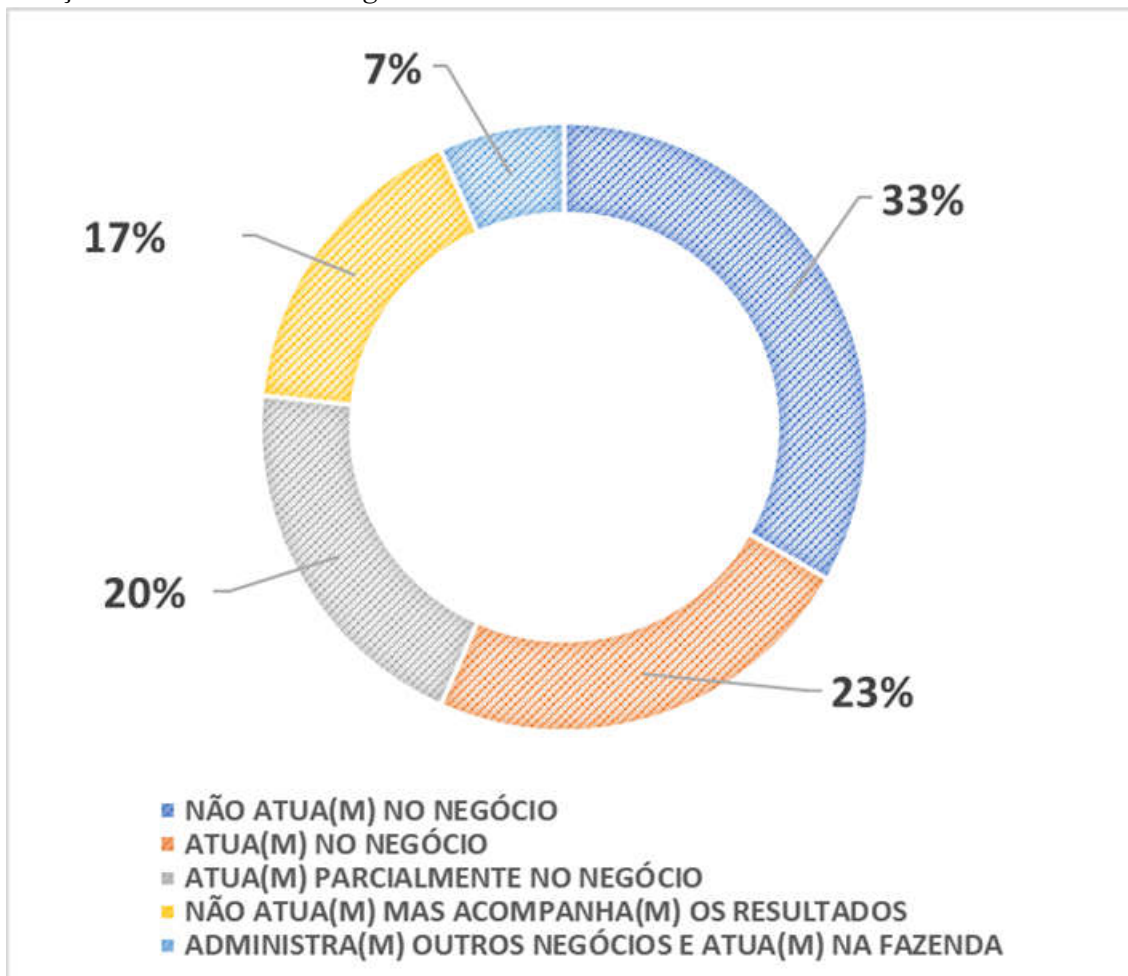
*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Sobre a atuação dos sucessores, 33% dos gestores afirmaram que ainda não atuam no negócio. Em contrapartida, 23% afirmaram que seus filhos atuam integralmente na atividade.

A figura 29 apresenta a distribuição completa dessa variável.

**Figura 29**

*Atuação dos sucessores no negócio rural*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

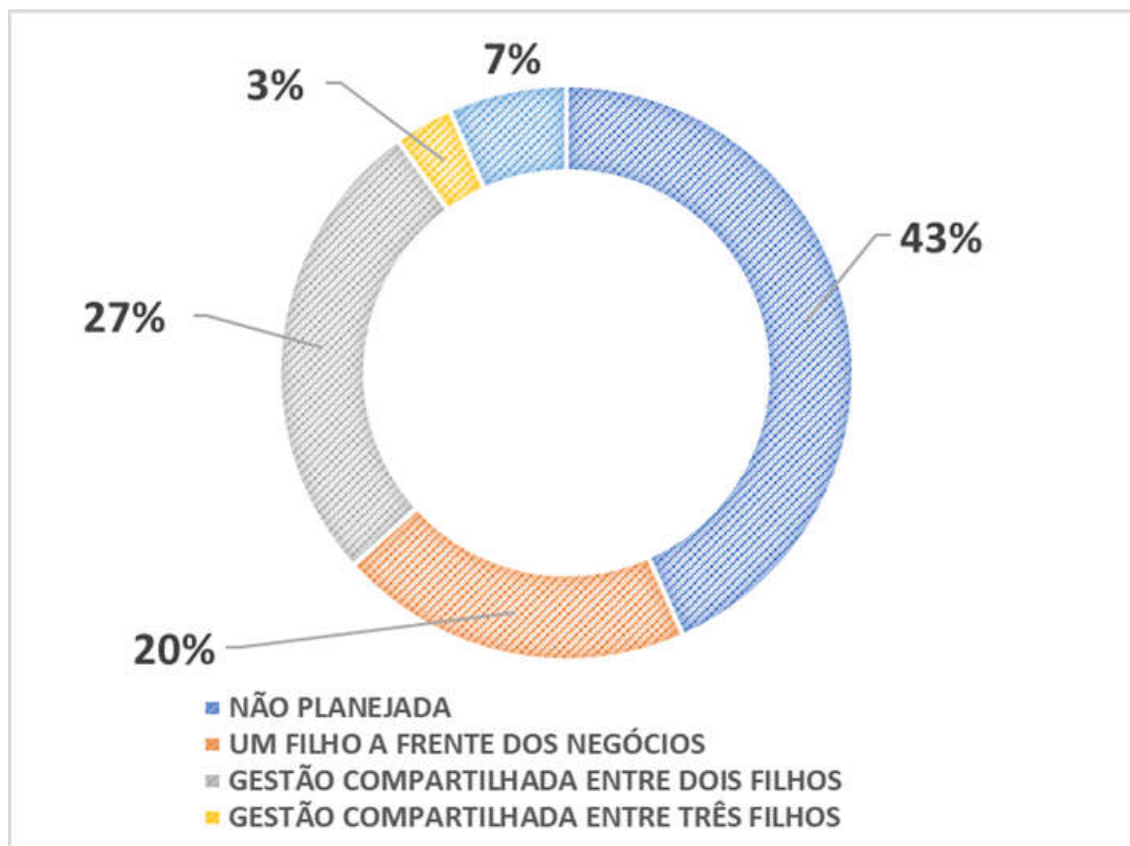
Em 17% dos negócios representados na amostra a atuação dos sucessores se limita ao acompanhamento dos resultados.

Sobre o planejamento sucessório foi verificado que 13 dos gestores (43%) ainda não sabem como ocorrerá o processo e, especialmente, quem assumirá a próxima geração da gestão.

Os outros 17 gestores se encontram em diferentes situações, conforme representação gráfica da figura 30.

**Figura 30**

*Status do planejamento sucessório dos negócios rurais representados na amostra*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

A pesquisa também identificou que 50% dos pesquisados ainda não elaboraram plano formal de sucessão e que 33% dos gestores estão em fase inicial de preparação. Somente dois pesquisados afirmaram que seus planos formais foram finalizados.

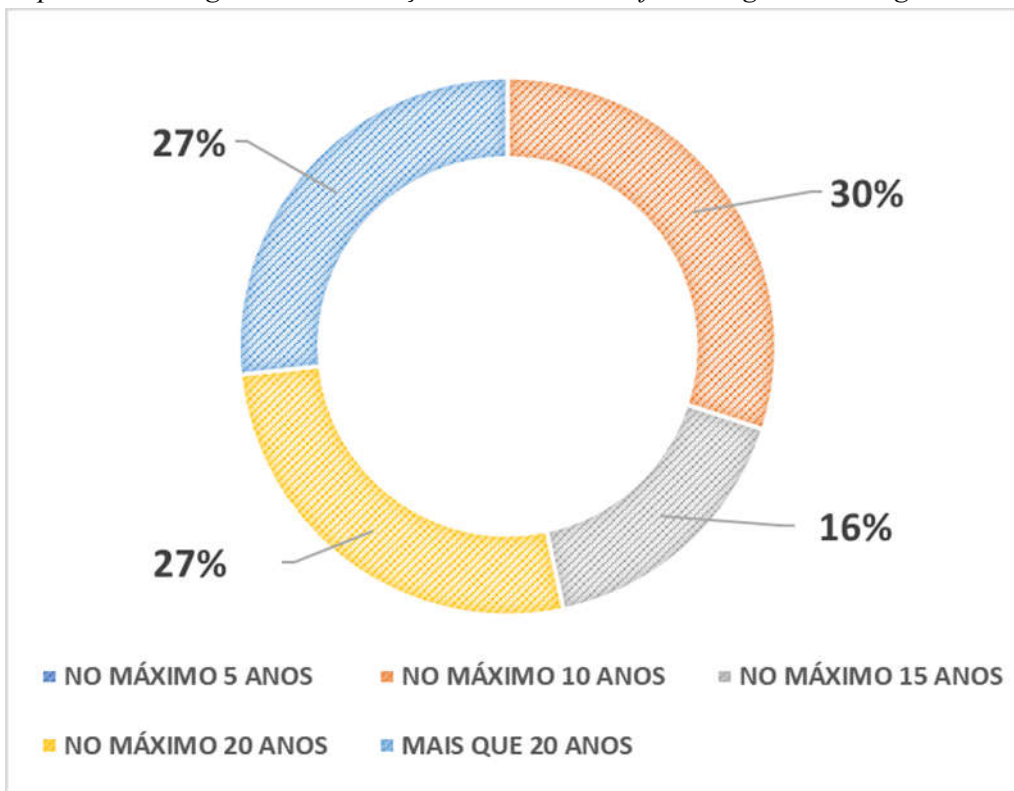
A dinâmica da sucessão finaliza quando, enfim, o comando do negócio é transferido para o sucessor. Nesse sentido a expectativa de continuidade do gestor principal à frente dos negócios é elemento fundamental.



Na figura 31 é possível visualizar a distribuição das respostas dos gestores considerando o tempo (em anos) que ainda pretendem continuar à frente da gestão do negócio rural.

**Figura 31**

*Expectativa dos gestores em relação à continuidade frente à gestão do negócio rural*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

A pesquisa possibilitou observar que 30% - maior frequência - dos gestores entrevistados pretendem repassar o comando do negócio rural nos próximos dez anos. Foi verificado igual frequência (27%) para gestores com expectativa de continuidade de até 15 e 20 anos à frente do negócio.

Finalizando a análise inerente ao construto Dinâmica da Sucessão Familiar, foi realizado levantamento relativo à expectativa da atuação do sucessor primogênito no próximo ciclo de gestão. Dois produtores não responderam esta questão. Dos 28 respondentes nove afirmaram que ainda não sabem como esse fator impactará na dinâmica de sucessão e 12 (maior incidência) responderam que a gestão do empreendimento será compartilhada entre dois ou mais filhos. Apenas quatro dos gestores afirmaram que o primogênito será o sucessor.



#### 4.1.4 Impactos decorrentes da transição para o modelo de negócio circular

Para análise descritiva e exploratória do último bloco da pesquisa foram suprimidas dez observações da amostra. Este ajuste foi necessário em razão da impossibilidade de avaliar impactos nos casos em que os sucessores não atuam ou acompanham o negócio rural. Logo, a observação das variáveis que formam o constructo Impactos Decorrentes da Transição para o Modelo de Negócio Circular contemplou 20 casos.

A pesquisa apresentou que todos os produtores rurais respondentes - em diferentes níveis de percepção - identificaram aumento da participação dos sucessores na construção dos elementos “visão” e “objetivos estratégicos” – após início da transição para um modelo de negócio circular. Desses 65% responderam que concordam fortemente ou na maior com esta afirmação.

A Tabela 8 apresenta a análise bidimensional e leva em consideração estratos relativos à tipologia por atuação dos sucessores.

**Tabela 8**

*Participação mais ativa na construção da nova visão de futuro e objetivos do negócio rural*

ATUAÇÃO DO(S) SUCESSOR(ES)	CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO NA MAIOR PARTE		CONCORDO FORTEMENTE		TOTAL
Atuam no negócio	2	29%	3	43%	2	29%	7
Atuam parcialmente no negócio	2	33%	3	50%	1	17%	6
Não atuam, mas acompanham os resultados	2	40%	2	40%	1	20%	5
Administram outros negócios e atua na fazenda	1	50%	1	50%			2
TOTAL	7	35%	9	45%	4	20%	20

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Dos 20 casos analisados, 55% estão associados à concordância total ou, na maior parte, concordam de que houve aumento no engajamento dos sucessores após o início da transição para um modelo de negócio circular.

A Tabela 9 apresenta o cruzamento entre variáveis.

**Tabela 9**

*Aumento de engajamento do(s) sucessor(es)*

ATUAÇÃO DO(S) SUCESSOR(ES)	CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO NA MAIOR PARTE		CONCORDO FORTEMENTE		TOTAL
Atuam no negócio	3	43%	2	29%	2	29%	7
Atuam parcialmente no negócio	2	33%	3	50%	1	17%	6
Não atuam, mas acompanham os resultados	3	60%	1	20%	1	20%	5
Administram outros negócios e atua na fazenda	1	50%	1	50%			2
TOTAL	9	45%	7	35%	4	20%	20

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Em relação à redistribuição de funções ao gestor e sucessores após início da transição do modelo de negócio, um dos pesquisados afirmou que não ocorreu. Em contrapartida, 25% dos gestores estão associados à concordância plena com a afirmativa.

A Tabela 10 apresenta a distribuição referente a tal variável.

**Tabela 10**

*Redistribuição das funções ao gestor e sucessores*

ATUAÇÃO DO(S) SUCESSOR(ES)	DISCORDO FORTEMENTE		CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO NA MAIOR PARTE		CONCORDO FORTEMENTE		TOTAL
Atua no negócio	1	14%			3	43%	3	43%	7
Atuam parcialmente no negócio			5	83%	1	17%			6
Não atuam, mas acompanham os resultados			3	60%	1	20%	1	20%	5
Administram outros negócios e atua(m) na fazenda					1	50%	1		2
TOTAL	1		8	40%	6	30%	5	25%	20

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Todos os pesquisados consideraram que houve por parte dos sucessores mobilização de novos conhecimentos nos últimos dois anos relacionados ao modelo de negócios circular.

Conforme Tabela 11 foram 30% os pesquisados associados a concordância plena da afirmativa.

**Tabela 11**

*Mobilização de novos conhecimentos relacionados à atividade pelos sucessores*

ATUAÇÃO DO(S) SUCESSOR(ES)	CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO NA MAIOR PARTE		CONCORDO FORTEMENTE		TOTAL
Atuam no negócio			5	71%	2	29%	7
Atuam parcialmente no negócio	2	33%	2	33%	2	33%	6
Não atuam, mas acompanha os resultados	1	20%	3	60%	1	20%	5
Administram outros negócios e atua na fazenda			1	50%	1	50%	2
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>15%</b>	<b>11</b>	<b>55%</b>	<b>6</b>	<b>30%</b>	<b>20</b>

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

É possível verificar na Tabela 12 que, em relação a novas habilidades adquiridas pelos sucessores, 35% dos pesquisados concordam parcialmente com a afirmativa e 20% concordam fortemente.

**Tabela 12**

*Mobilização de novas habilidades relacionadas à atividade pelos sucessores*

ATUAÇÃO DO(S) SUCESSOR(ES)	CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO NA MAIOR PARTE		CONCORDO FORTEMENTE		TOTAL
Atuam no negócio	2	29%	3	43%	2	29%	7
Atuam parcialmente no negócio	3	50%	3	50%			6
Não atua mas acompanha os resultados	1	20%	3	60%	1	20%	5
Administra outros negócios e atua na fazenda	1	50%			1	50%	2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>35%</b>	<b>9</b>	<b>45%</b>	<b>4</b>	<b>20%</b>	<b>20</b>

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Acerca do aumento da responsabilidade do sucessor após início da transição do modelo de negócio, 65% dos respondentes estão associados à concordância em plena ou maior parte dessa afirmativa.

A Tabela 13 apresenta a distribuição inerente a tal variável.

**Tabela 13**

*Percepção do gestor em relação ao aumento de responsabilidade do sucessor*

ATUAÇÃO DO(S) SUCESSOR(ES)	DISCORDO FORTEMENTE		CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO NA MAIOR PARTE		CONCORDO FORTEMENTE		TOTAL
Atua no negócio	1	14%	3	43%	1	14%	2	29%	7
Atuam parcialmente no negócio			2	33%	4	67%			6
Não atua, mas acompanha os resultados			1	20%	3	60%	1	20%	5
Administra outros negócios e atua na fazenda					1	50%	1	50%	2
TOTAL	1	11%	6	30%	9	45%	4	20%	20

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

A última variável analisada por meio da pesquisa diz respeito ao aumento de confiança do gestor rural no sucessor após o início da transição do modelo de negócio.

Observando-se a Tabela 14 é possível verificar que 25% dos pesquisados concordam fortemente com a afirmativa de que a confiança no sucessor aumentou após o início da transição do modelo de negócios.

**Tabela 14**

*Aumento da confiança dos gestores nos sucessores*

ATUAÇÃO DO(S) SUCESSOR(ES)	DISCORDO FORTEMENTE		CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO NA MAIOR PARTE		CONCORDO FORTEMENTE		TOTAL
Atuam no negócio			4	57%	1	14%	2	29%	7
Atua parcialmente no negócio			1	17%	3	50%	2	33%	6
Não atuam, mas acompanha os resultados			1	20%	3	60%	1	20%	5
Administram outros negócios e atua na fazenda	1	50%			1	50%			2
TOTAL	1	13%	6	30%	8	40%	5	25%	20

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Somente um respondente discordou da afirmativa demonstrando de que em 13% dos casos não houve aumento de confiança do gestor no sucessor após o início da transição do modelo de negócios. Esse respondente apontou que, ao mesmo tempo em que o sucessor apoia a administração do empreendimento, também está ligado a negócios externos à fazenda.

#### 4.1.5 Formulação de *scores*

Considerando-se os pressupostos da Análise Exploratória de acordo com os fundamentos teóricos de Mendonça (2017), foram formulados três scores (V100, V101, V102) a partir da combinação de variáveis. Os dados foram submetidos à padronização estatística. Na sequência foram calculados quartis para os devidos scores e organizada a categorização conforme disposição da Tabela 15.

**Tabela 15**  
*Classificação dos scores*

Categorias	Intervalos
Baixo	$-\infty$ F Q1
Moderado baixo	Q1 F Q2
Moderado Alto	Q2 F Q3
Alto	Q3 F $\infty$

*Nota:* Elaborado pelo autor com base em Mendonça, (2017)

O *Score* V100 é relativo ao *Mindset* Circular e congrega as três variáveis que formam esse fator São elas:

- a) V11 - Busca por conhecimento sobre circularidade
- b) V12 - Inclusão da circularidade na estratégica do negócio
- c) V13 - Implementação de práticas circulares

O *Score* V101 se refere à Aderência ao Modelo de Negócios Circular. Ele foi formado considerando as seguintes variáveis:

- a) V14 - Práticas para otimizar o uso da água
- b) V15 - Práticas de apoio à biodiversidade e à preservação do capital natural
- c) V16 - Utilização de energia de fontes alternativas
- d) V17 - Redução de agroquímicos
- e) V18 - Uso de insumos biológicos
- f) V19 - Destinação adequada de resíduos
- g) V20 - Utilização de resíduos originados em outras atividades
- h) V21 - Circularidade interna e ressignificação de resíduos
- i) V22 - Utilização de resíduos industriais

j) V23 - Práticas aderentes à Lei de Serviços Ambientais (Lei Federal 14.119/2021)

k) V24 - Aumento da demanda de produtos sustentáveis e orgânicos

l) V25 - Aumento de fornecedores de insumos para a produção sustentável

O pressuposto do Score V101 é que a transição para um modelo de negócio circular deve ser medida a partir das práticas efetivamente implementadas. Logo, a proposta é que se permita a visualização do status da transição, levando-se em conta a perspectiva dos respondentes da pesquisa.

O Score V102 foi formulado com base no fator Plano de Sucessão e compreende as seguintes variáveis:

a) V30 - Plano formal de sucessão

b) V31 - Planejamento da sucessão

O objetivo do Score V102 é identificar qual o status do negócio rural no âmbito da dinâmica de sucessão. Posteriormente foi realizada a classificação das observações da amostra de acordo com as categorias. Por fim, foi gerado o Box Plots dos scores (para visualizar os quartis) bem como a possibilidade da análise de correlações entre variáveis selecionadas e scores padronizados. A primeira classificação apresentada é relativa ao Score V100. A Tabela 16 possibilita a verificação da distribuição das 30 observações.

**Tabela 16**

*Classificação das observações conforme Score V100*

Categorias	N	%
Baixo	8	26,67
Moderado baixo	4	13,33
Moderado Alto	4	13,33
Alto	14	46,67
Total	30	100

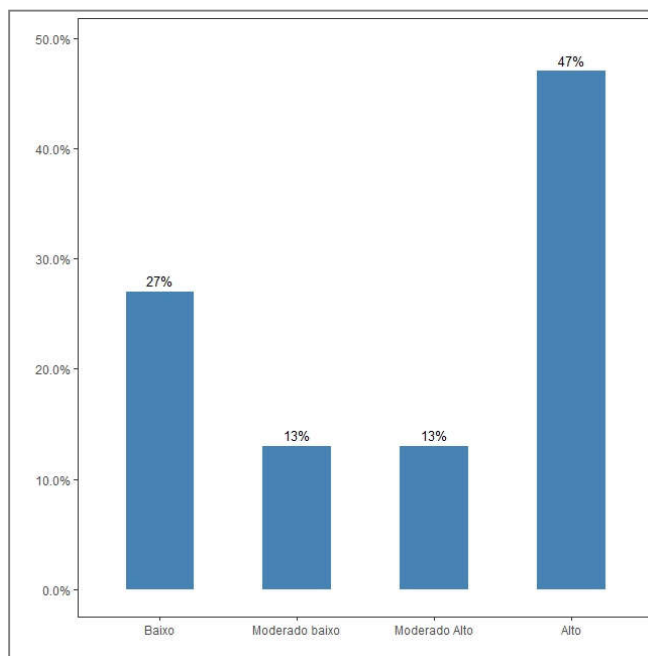
*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Por meio da Tabela 16 observa-se que 46,67% das observações da amostra possuem o score V100 alto bem como 26,67% dessas contém o score no nível baixo.

A Figura 32 possibilita a representação gráfica da distribuição das observações considerando os quartis.

**Figura 32**

*Gráfico de classificação das observações conforme Score V100*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Os resultados apontam que, em se considerando as variáveis investigadas, 47% dos gestores pesquisados apresentam Score relativo ao *Mindset* Circular alto. O segundo Score verificado é o que evidencia o status de transição para um modelo de negócio circular da amostra analisada. Por ser baseado em práticas efetivamente implementadas, o Score V101 possibilita a classificação dos empreendimentos em face à quatro diferentes estágios rumo a transição do modelo de negócios. A Tabela 17 apresenta a distribuição.

**Tabela 17**

*Classificação das observações conforme Score V101*

Categorias	N	%
Baixo	8	26,67
Moderado baixo	7	23,33
Moderado Alto	7	23,33
Alto	8	26,67
Total	30	100

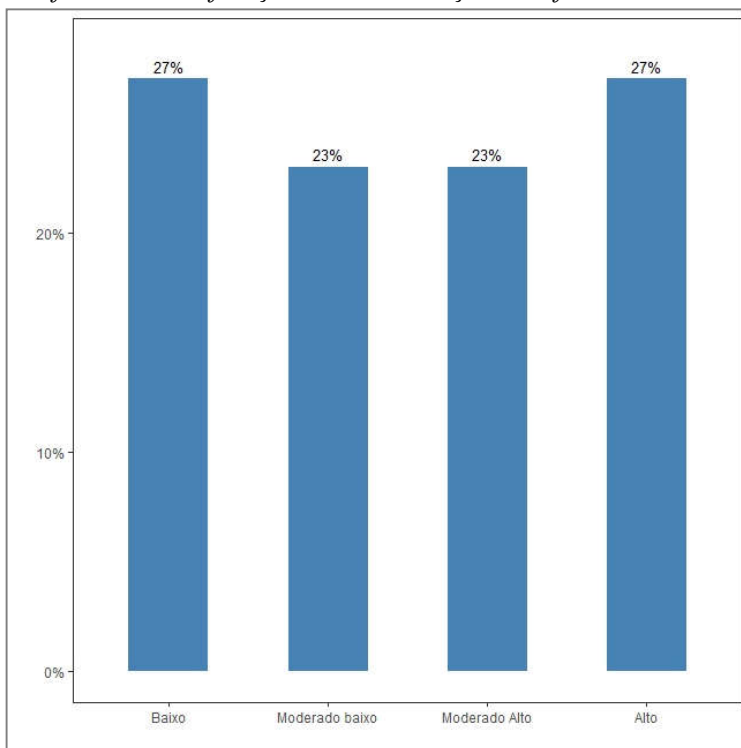
*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

No que diz respeito a como as observações foram classificadas conforme o Score V101, verifica-se que em torno de 27% dessas possuem score baixo e alto bem como possuem percentuais equivalentes de 24% para as categorias moderadas.

A Figura 33 traz a representação gráfica da distribuição.

**Figura 33**

*Gráfico de classificação das observações conforme Score V101*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Os resultados obtidos a partir do Score V101 indicam que os empreendimentos rurais da amostra estão bem distribuídos em quatro status de transição para o modelo de negócios circular. Ao considerar os quartis Moderado Baixo e Moderado Alto como intermediários, esses concentram 46% das observações.

O Score V102 foi elaborado objetivando a análise do status dos estabelecimentos agropecuários em face à dinâmica de sucessão familiar. Ele congrega as variáveis que demonstram a condição do planejamento e o plano formal na perspectiva do gestor principal.



A Tabela 18 apresenta a distribuição do Score.

**Tabela 18**

*Classificação das observações conforme Score V102*

Categorias	N	%
Baixo	0	0,00
Moderado baixo	12	40,00
Moderado Alto	8	26,67
Alto	10	33,33
Total	30	100

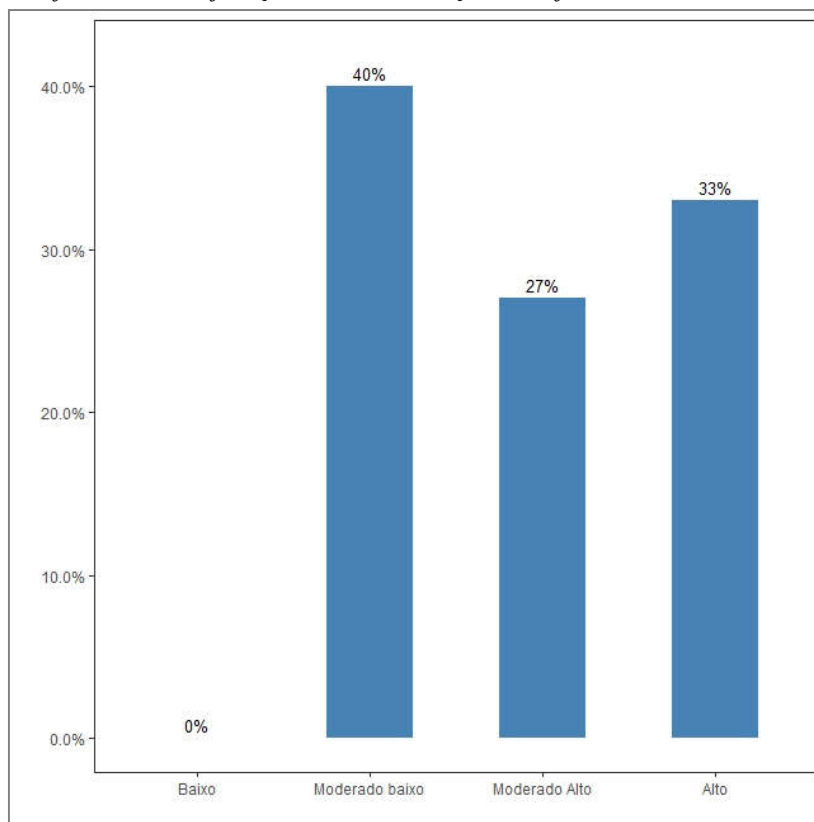
*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Conforme a classificação relativa ao Score V102 é possível verificar que 40% dos estabelecimentos se encontram na condição moderado baixo. Além disso, em torno de 34% da amostra foi classificada com score alto.

Tal resultado está representado graficamente na Figura 34.

**Figura 34**

*Gráfico de classificação das observações conforme Score V102*



*Fonte:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Os resultados gerados a partir da formulação do Score V102 evidenciam que em todos os estabelecimentos agropecuários a dinâmica de sucessão familiar se encontra em nível moderado baixo ou mais avançado.

A Tabela 19 apresenta as medidas descritivas características com relação aos três scores.

**Tabela 19**

*Medidas descritivas para os Scores.*

Scores	N	Mínimo	Q1	Máximo	Média	Mediana (Q2)	Q3	DP
Score 100	30	-3,00	-0,42	0,72	0,00	0,30	0,72	1,00
Score 101	30	-2,41	-0,66	1,65	0,00	0,13	0,80	1,00
Score 102	30	-1,15	-0,15	1,98	0,00	0,10	0,73	1,00

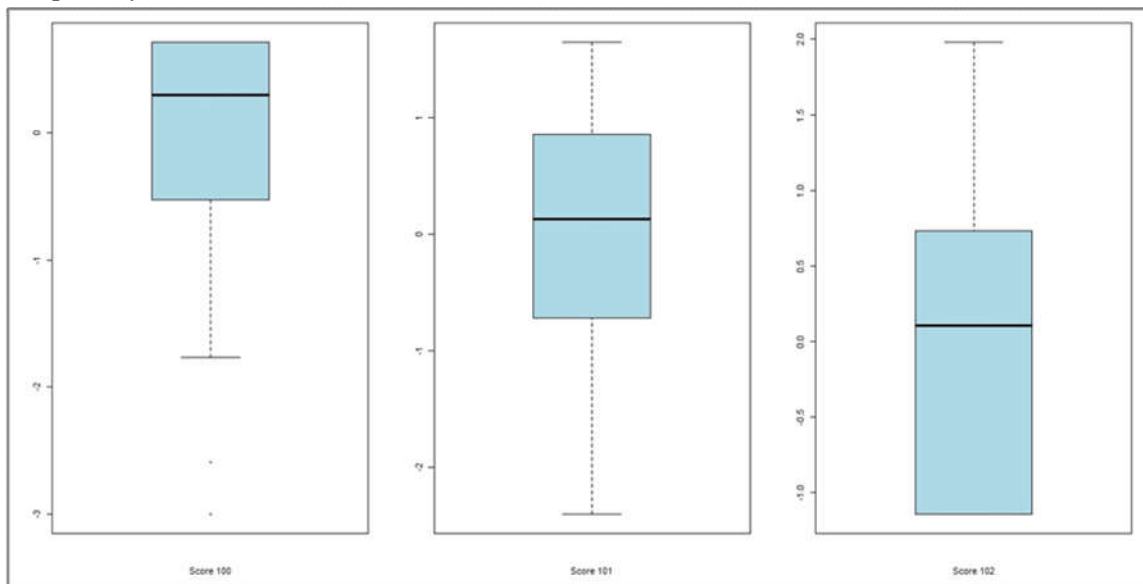
*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Na Tabela 19 é possível observar que o menor valor entre os scores foi de -3; e o maior deles foi 1,98.

Na Figura 35, de forma gráfica, tem-se os Boxplots gerados, considerando-se esse grupo de dados.

**Figura 35**

*Boxplot referente aos scores.*



*Fonte:* Relatório do Software R (versão 4.1.1) utilizando dados da pesquisa (2021)

Na Figura 35 é possível verificar as diferentes distribuições que os empreendimentos pesquisados formam em cada score.

#### 4.2 ETAPA 2 – ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS CONSTRUCTOS E QUALIDADE DAS VARIÁVEIS

Nesta seção estão sistematizados os resultados relativos à segunda etapa de análise. Esses dados correspondem à avaliação a posteriori sobre qualidade das variáveis e respectivas respostas. Contempla também a verificação das estruturas de constructos e fatores propostos para o agrupamento das variáveis como sendo assim adequado. Essas verificações foram realizadas por meio do emprego de técnicas de Análise Multivariada, contemplando o Alpha de Cronbach e a Análise Fatorial.

##### 4.2.1 Cálculo do Coeficiente Alpha de Cronbach

Inicialmente para avaliar a confiabilidade dos dados foi calculado o coeficiente Alpha de Cronbach geral e por bloco. Foram considerados três blocos: o Bloco 2 é composto pelas variáveis de V11 até V27, o Bloco 3 contém as variáveis de V28 até V33 e, por fim, o Bloco 4 considera as variáveis de V34 a V40.

Os resultados gerados estão dispostos na Tabela 20.

**Tabela 20**  
*Coeficiente Alpha de Cronbach.*

	Alpha
Geral	0,921
Bloco 2	0,898
Bloco 3	0,382
Bloco 4	0,964

*Nota:* Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Por meio da classificação oferecida pela Tabela 20 observa-se que apenas o Bloco 3 não atendeu ao valor mínimo de confiabilidade dos dados - situação que não afetou a consistência geral da pesquisa que alcançou coeficiente classificado como excelente.

A Tabela 21 apoia na interpretação do Alpha de Cronbach.

**Tabela 21**

*Critério para interpretação do Alpha de Cronbach.*

Alpha de Cronbach	Consistência Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Bom
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceitável
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Questionável
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceitável

*Nota:* Elaborado com base em Da Hora et al. (2010)

Os resultados indicam que as respostas foram realizadas de forma consistente pelos respondentes e não apresentam indícios de viés ou de aleatoriedade.

#### 4.2.2 Análise Fatorial

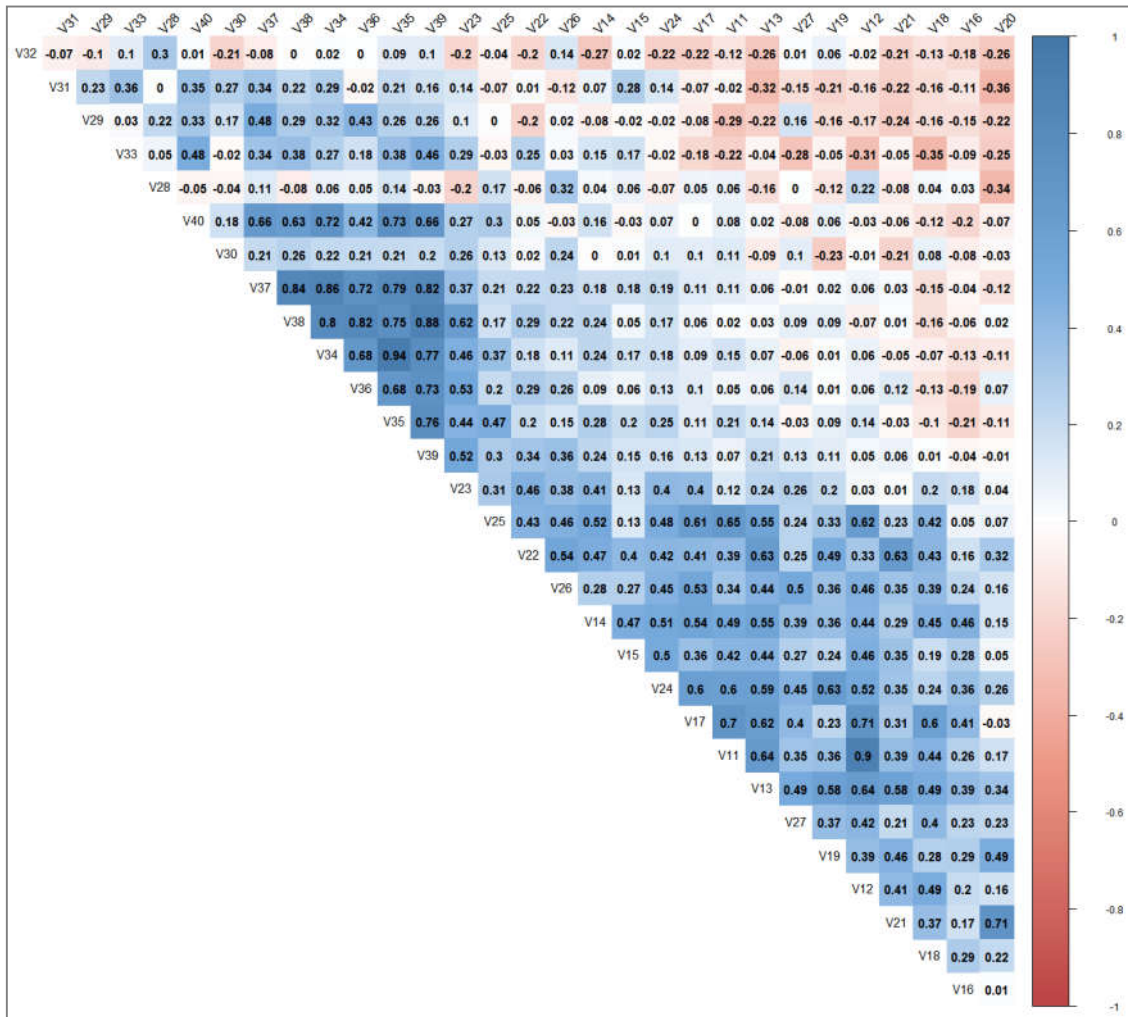
A partir dos resultados obtidos com o emprego do Alpha de Cronbach - que indicaram consistência interna da pesquisa - foi realizada a Análise Fatorial Exploratória. Esse método estatístico tem como objetivo descrever a variabilidade e a correlação entre as variáveis observadas. Também possibilita o estabelecimento de novas variáveis que capturem o comportamento conjunto das originais. Estas são denominadas fatores (Fávero & Belfiore, 2017).

Nesse sentido, o emprego da Análise Fatorial junto ao banco de dados gerado possibilitou verificar se os constructos e os fatores propostos para a orientação da pesquisa podem assumir estrutura aprimorada de agrupamento de variáveis.

Dando prosseguimento à análise, calculou-se a matriz de correlação dos dados. Para sua obtenção foi utilizado um método não paramétrico. Para Restrepo e Gonzáles (2007) o coeficiente de correlação de Spearman é adequado, pois o determinante da matriz de correlação obtida pelo coeficiente mais usual de Pearson foi negativo.

A Figura 36 apresenta o diagrama de correlação para bem visualizar tais correlações.

**Figura 36**  
*Diagrama de correlação*



Fonte: Relatório do *Software R* (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)

Pode-se verificar que as cores fortes representam alta correlação entre as variáveis, culminando para estarem contidas no mesmo fator. Posteriormente, realizou-se o teste de esfericidade de Bartlett, apresentado a seguir na Tabela 22.

**Tabela 22**  
*Teste de Esfericidade de Bartlett.*

Teste	p-valor
Bartlett	< 0.001 ***

Nota: \*significativo a 10%, \*\* significativo a 5%,\*\*\* significativo a 1%

De acordo com a tabela acima, para avaliar se há ausência de associatividade entre as variáveis, calculou-se o teste e obteve um p-valor altamente significativo, rejeitando a hipótese nula de que a matriz  $\rho$  é igual à matriz-identidade. Essa matriz-identidade refere-se a uma matriz com zeros e uns implicando conter variáveis sem correlações duas a duas e, nesse caso, apenas com elas mesmas. Após a análise desse teste é necessário que se verifique a adequação da análise fatorial aplicada aos dados.

Na Tabela 23 tem-se a estatística correlacionada.

**Tabela 23**  
*Estatística KMO*

Estatística	Valor
KMO	0,5

*Nota:* Elaborado no *Software R* (versão 4.1.1) com dados da pesquisa (2021)

O retorno sobre estatística KMO apresentou classificação entre ruim e razoável. Embora seria mais interessante KMO superior a 0,8 a análise fatorial não se configura como inaceitável e pode ser realizada. Fatores condicionados a KMO obtido podem estar relacionados ao tamanho da amostra e condição do constructo 2, bloco 3 da pesquisa.

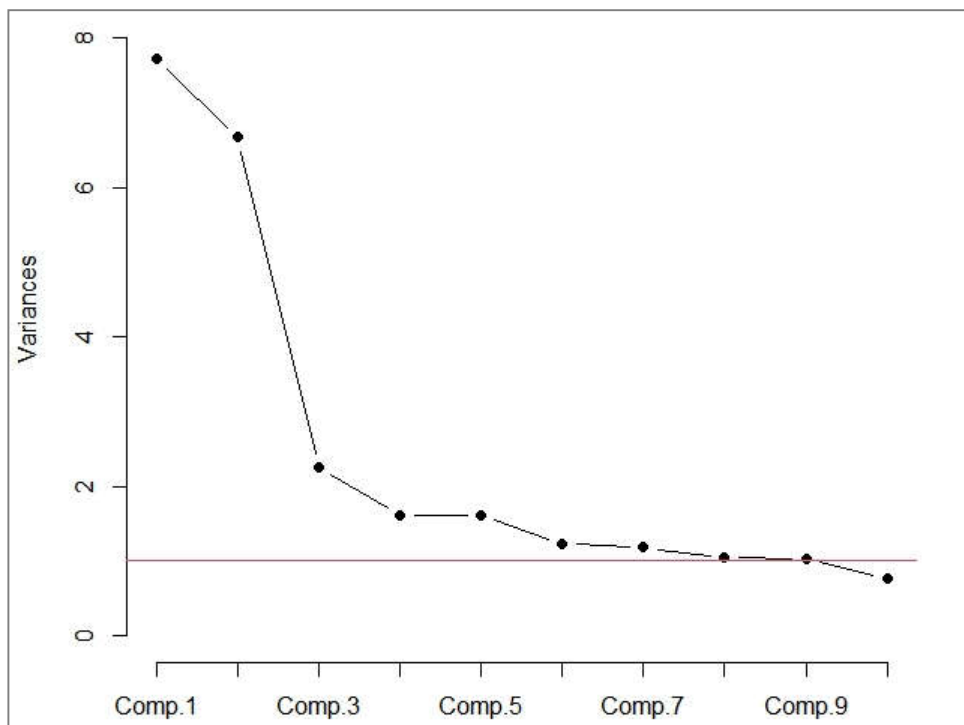
**Tabela 24**  
*Critério para interpretação da estatística KMO*

Estatística KMO	Adequação Global da Análise Fatorial
$0,9 \leq KMO \leq 1,00$	Muito Boa
$0,8 \leq KMO < 0,9$	Boa
$0,7 \leq KMO < 0,8$	Mediana
$0,6 \leq KMO < 0,7$	Razoável
$0,5 \leq KMO < 0,6$	Ruim
$KMO < 0,5$	Inaceitável

*Nota:* Elaborado no *Software R* (versão 4.1.1) com dados da pesquisa (2021)

Dessa forma, a Análise Fatorial via Componentes Principais referente aos dados será apresentada a seguir na Figura 37.

**Figura 37**  
Número ótimo de fatores



Fonte: Relatório do *Software R* (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)

De acordo com a Figura 37 observa-se que são necessários nove fatores para agrupar da melhor forma as trinta variáveis sob estudo. Sobre esses fatores verifica-se na Tabela 25.

**Tabela 25**  
*Análise fatorial dos dados*

Fatores	Autovalores	% da Variação	% da Variação Acumulada
1	2,78	26,1	26,1
2	2,58	22,6	48,7
3	1,50	7,6	56,3
4	1,27	5,5	61,8
5	1,27	5,4	67,2
6	1,11	4,2	71,4
7	1,09	4	75,4
8	1,03	3,6	79
9	1,02	3,5	82,5

Nota: Elaborado no *Software R* (versão 4.1.1) com dados da pesquisa (2021)

Em relação aos fatores, estes apresentam autovalores maiores ou iguais a um. Além disso, possuem um percentual de variância acumulada que explica o modelo acima de 70%.

Na Tabela 26, é possível visualizar as cargas fatoriais de cada uma das variáveis sob estudo bem como as respectivas comunalidades e especificidades.

**Tabela 26**  
*Cargas fatoriais*

Variáveis	Fatores									Comunalidades	Especificidades
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9		
V11	<b>0.93</b>	-0.04	-0.05	0.00	0.05	-0.04	-0.01	0.08	-0.03	0.89	0.111
V12	<b>0.88</b>	-0.07	0.11	-0.12	0.04	0.10	-0.07	0.18	-0.06	0.86	0.144
V13	<b>0.83</b>	-0.01	-0.11	0.04	0.24	-0.14	-0.01	0.20	0.20	0.87	0.134
V14	<b>0.72</b>	0.18	-0.13	0.11	0.07	0.05	-0.23	0.05	0.28	0.72	0.285
V15	0.50	-0.05	0.09	<b>0.56</b>	0.19	-0.02	0.07	0.15	0.12	0.66	0.342
V16	0.29	-0.17	-0.01	-0.01	0.11	0.00	-0.17	0.03	<b>0.81</b>	0.82	0.177
V17	<b>0.79</b>	-0.01	0.07	0.03	0.02	0.04	0.18	0.17	0.36	0.83	0.170
V18	<b>0.78</b>	-0.10	-0.02	-0.04	0.12	-0.14	0.27	0.02	0.14	0.75	0.249
V19	0.27	0.01	-0.13	-0.05	<b>0.77</b>	-0.11	-0.34	0.14	0.11	0.85	0.151
V20	0.04	-0.12	-0.55	-0.19	0.21	0.07	-0.02	<b>0.60</b>	-0.25	0.83	0.171
V21	0.24	-0.06	-0.09	-0.08	0.04	-0.01	-0.17	<b>0.88</b>	0.05	0.88	0.118
V22	0.37	0.22	0.00	0.20	0.15	-0.26	0.03	<b>0.69</b>	0.19	0.82	0.180
V23	0.23	<b>0.55</b>	-0.21	0.07	0.29	-0.11	0.26	0.09	0.42	0.76	0.240
V24	<b>0.53</b>	0.08	-0.18	0.36	0.44	0.15	-0.11	0.16	0.20	0.74	0.262
V25	<b>0.82</b>	0.21	0.10	-0.02	0.09	-0.03	-0.05	-0.04	-0.15	0.77	0.232
V26	<b>0.49</b>	0.15	0.42	-0.02	0.40	-0.02	0.28	0.37	0.15	0.84	0.155
V27	0.45	-0.03	0.07	-0.03	<b>0.60</b>	0.33	0.16	0.11	0.02	0.72	0.277
V28	0.08	0.06	<b>0.87</b>	-0.02	-0.13	0.23	-0.06	-0.04	-0.01	0.84	0.158
V29	-0.16	0.36	0.15	0.10	0.05	<b>0.79</b>	0.04	-0.13	0.00	0.84	0.165
V30	0.05	0.20	-0.07	0.05	-0.13	0.06	<b>0.84</b>	-0.13	-0.12	0.80	0.201
V31	-0.11	0.18	-0.05	<b>0.86</b>	-0.10	0.09	0.04	-0.13	-0.08	0.83	0.172
V32	-0.14	-0.01	<b>0.64</b>	-0.06	0.38	-0.36	-0.07	-0.27	-0.32	0.88	0.120
V33	-0.20	<b>0.54</b>	0.22	0.43	-0.09	-0.37	-0.16	0.09	0.18	0.78	0.218
V34	0.09	<b>0.93</b>	0.01	0.06	-0.06	0.06	0.03	-0.08	-0.10	0.91	0.090
V35	0.15	<b>0.93</b>	0.06	0.06	-0.03	0.00	-0.02	-0.07	-0.17	0.93	0.072
V36	-0.09	<b>0.84</b>	0.05	-0.14	0.06	0.19	0.18	0.22	-0.01	0.86	0.141
V37	-0.03	<b>0.92</b>	0.08	0.11	-0.04	0.20	0.02	0.01	0.03	0.92	0.080
V38	-0.08	<b>0.95</b>	-0.02	0.02	0.12	0.02	0.12	0.04	0.09	0.95	0.051
V39	0.05	<b>0.92</b>	0.10	0.03	0.09	-0.07	0.12	0.08	0.08	0.90	0.096
V40	0.04	<b>0.77</b>	-0.13	0.12	-0.12	0.04	-0.16	-0.20	-0.15	0.73	0.267

*Nota:* Relatório do *Software R* (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)



A observação do relatório de cargas fatoriais possibilitou a sistematização da Tabela 27, a qual apresenta o melhor agrupamento das variáveis após submissão do banco de dados gerado a partir da Análise Fatorial.

**Tabela 27**  
*Classificação dos fatores*

Fatores	Variáveis								
fator 1	V11	V12	V13	V14	V17	V18	V24	V25	V26
fator 2	V23	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V40
fator 3	V28	V32							
fator 4	V15	V31							
fator 5	V19	V27							
fator 6	V29								
fator 7	V30								
fator 8	V20	V21	V22						
fator 9	V16								

*Nota:* Relatório do *Software R* (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)

Observa-se que os fatores 1 e 2 contém a maioria das variáveis e o restante delas se distribuiu nos demais. Vale salientar que as variáveis possuem correlações diretamente proporcionais ao seu respectivo fator, bem como comunalidades acima de 70%. Em suma, a maioria das variáveis implica em alta variabilidade e são explicadas pelo modelo de Análise Fatorial. Tais informações podem ser confirmadas na Tabela 27.

Visando maior adequação à conceituação teórica do trabalho foi empregada a Análise Fatorial por bloco/constructo. Essa aplicação possibilitou analisar a melhor opção de agrupamento para as variáveis, mantendo-se, assim, o delineamento proposto inicialmente. Ou seja, possibilita-se visualizar a estrutura com fatores e variáveis mais assertivos e baseados no relacionamento dos dados coletados - isso considerando-se três constructos propostos para a pesquisa. Nesse sentido, inicialmente foi realizado o teste de esfericidade de Bartlett por bloco.

Na Tabela 28 os resultados estão dispostos.

**Tabela 28**  
*Teste de Esfericidade de Bartlett por bloco*

Teste	p-valor Bloco 1	p-valor Bloco 2	p-valor Bloco 3
Bartlett	< 0,001 ***	0,024 **	< 0,001 ***

*Nota:* \*significativo a 10%, \*\* significativo a 5% \*\*\* significativo a 1%

Após verificação que o p-valor nos três blocos foram significativos realizou-se testes para a verificação sobre adequação da análise fatorial.

A tabela 29 apresenta os resultados obtidos.

**Tabela 29**

*Estatística KMO dos blocos*

Estatística	Valor Bloco 2	Valor Bloco 3	Valor Bloco 4
KMO	0,7	0,5	0,86
Adequação Global da Análise Fatorial	Aceitável	Pobre	Bom

*Nota:* Adequação global conforme critério apresentado na Tabela 24

Ficou evidenciado que a Análise Fatorial pode ser aplicada aos dados mesmo considerando variáveis em três diferentes blocos.

Os resultados obtidos apontaram que o Constructo 1 – transição para o modelo de negócio circular – apresenta melhor composição em cinco fatores e com variáveis distribuídas conforme Tabela 30.

**Tabela 30**

*Classificação dos fatores do bloco 1*

Fatores	Variáveis						
fator 1	V11	V12	V13	V14	V17	V18	V25
fator 2	V20	V21					
fator 3	V22	V23	V26				
fator 4	V15	V16					
fator 5	V19	V24	V27				

*Nota:* Relatório do *Software R* (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)

Em relação ao Constructo 2 – Sucessão Familiar – a composição deve considerar quatro fatores e contemplar a distribuição conforme apresentado na Tabela 31.

**Tabela 31**

*Classificação dos fatores do bloco 2*

Fatores	Variáveis
1	V31 V33
2	V28 V32
3	V29
4	V30

*Nota:* Relatório do *Software R* (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)

O último processamento da Análise Fatorial evidenciou que o Bloco 3 - Impactos decorrentes da transição para o modelo de negócio circular – deve manter a estrutura com fator único e sete variáveis.

Na Tabela 32 pode-se visualizar tais resultados.

**Tabela 32**  
*Classificação dos fatores do bloco 3*

Variáveis	Fatores	Comunalidade	Especificidade
	F1		
V34	0.95	0.91	0.090
V35	0.94	0.88	0.119
V36	0.86	0.73	0.267
V37	0.95	0.91	0.093
V38	0.95	0.91	0.092
V39	0.93	0.87	0.134
V40	0.76	0.58	0.422

*Nota:* Relatório do *Software R* (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)

Observa-se que em relação ao bloco as variáveis possuem correlações diretamente proporcionais ao seu respectivo fator, bem como comunalidades acima de 0,5 – o que implica uma alta variabilidade explicada pelo modelo de Análise Fatorial.

#### 4.3 ETAPA 3 – COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN

Objetivando-se verificar a correlação entre variáveis e scores padronizados foram realizados testes estatísticos bivariados. Em virtude de as variáveis sob análise estarem em escala de Likert - variáveis ordinais – foi necessária a aplicação do coeficiente não paramétrico de Spearman por Restrepo e Gonzáles (2007). Na execução das análises, foi utilizado o software R na interface do R Studio (versão 4.1.1).

A primeira etapa de testes compreendeu a análise de correlação entre o Score V101 e as variáveis V12 – Inclusão da Circularidade na Estratégia do Negócio e V13 – Implementação de Práticas Circulares. Na Tabela 33 se tem os resultados.

**Tabela 33**  
*Correlação entre Score V101 e variáveis V12 e V13*

	Correlação	p-valor	Diagnóstico	OBS
V12 x V101	0,56	0,001 ***	Correlação significativa	Diretamente proporcional
V13 x V101	0,78	< 0,001 ***	Correlação significativa	Diretamente proporcional

*Nota:* \*significativo a 10%, \*\* significativo a 5%, \*\*\* significativo a 1%.

Observando os resultados da Tabela 33 é possível verificar que há correlação diretamente proporcional entre a inclusão da circularidade na estratégia do negócio e status da transição para um modelo de negócio circular.

Também ficou evidenciado que há correlação significativa entre a afirmação dos gestores rurais em relação à implementação de práticas circulares e status de transição avaliado a partir do Score V101.

A segunda etapa de testes considerou a correlação entre o Score V100 e a variável V25.

Na Tabela 34 pode-se contemplar os resultados.

**Tabela 34**

*Correlação entre Score V100 e variável V25*

	Correlação	p-valor	Diagnóstico	OBS
V25 x V100	0,69	0,029 *	Correlação significativa	Diretamente proporcional

*Nota: \*significativo a 10%, \*\* significativo a 5%, \*\*\* significativo a 1%.*

Os resultados apresentados na Tabela 34 demonstram que a percepção do aumento de fornecedores de insumos para produção sustentável tem correlação diretamente proporcional com o score Mindset Circular.

A terceira etapa relativa aos testes de correlação diz respeito a análise do Score V102 nas variáveis V28, V29, V32 e V33.

A Tabela 35 traz os respectivos resultados.

**Tabela 35**

*Correlação entre Score V102 e variáveis V28, V29, V32 e V33*

	Correlação	p-valor	Diagnóstico	OBS
V32 x V102	-0,10	0,581	Correlação não significativa	Não há associação
V28 x V102	-0,01	0,951	Correlação não significativa	Não há associação
V29 x V102	0,24	0,198	Correlação não significativa	Não há associação
V33 x V102	0,23	0,218	Correlação não significativa	Não há associação

*Nota: \*significativo a 10%, \*\* significativo a 5%, \*\*\* significativo a 1%.*

Os resultados apresentados na Tabela 35 demonstram que não há correlação significativa entre o Score V102 e as variáveis, implicando, portanto, em não associação.

A quarta e última etapa dos testes consistiu em analisar a associação entre o Score V101 e as variáveis V34, V35, V36, V37, V38, V39, V40.

A Tabela 36 evidencia os resultados obtidos.

**Tabela 36***Correlação entre Score V101 e variáveis do fator Impactos Decorrentes da Transição*

	Correlação	p-valor	Diagnóstico	OBS
V34 x V101	0,04	0,864	Correlação não significativa	Não há associação
V35 x V101	0,05	0,824	Correlação não significativa	Não há associação
V36 x V101	0,25	0,296	Correlação não significativa	Não há associação
V37 x V101	0,23	0,339	Correlação não significativa	Não há associação
V38 x V101	0,27	0,251	Correlação não significativa	Não há associação
V39 x V101	0,27	0,245	Correlação não significativa	Não há associação
V40 x V101	0,06	0,810	Correlação não significativa	Não há associação

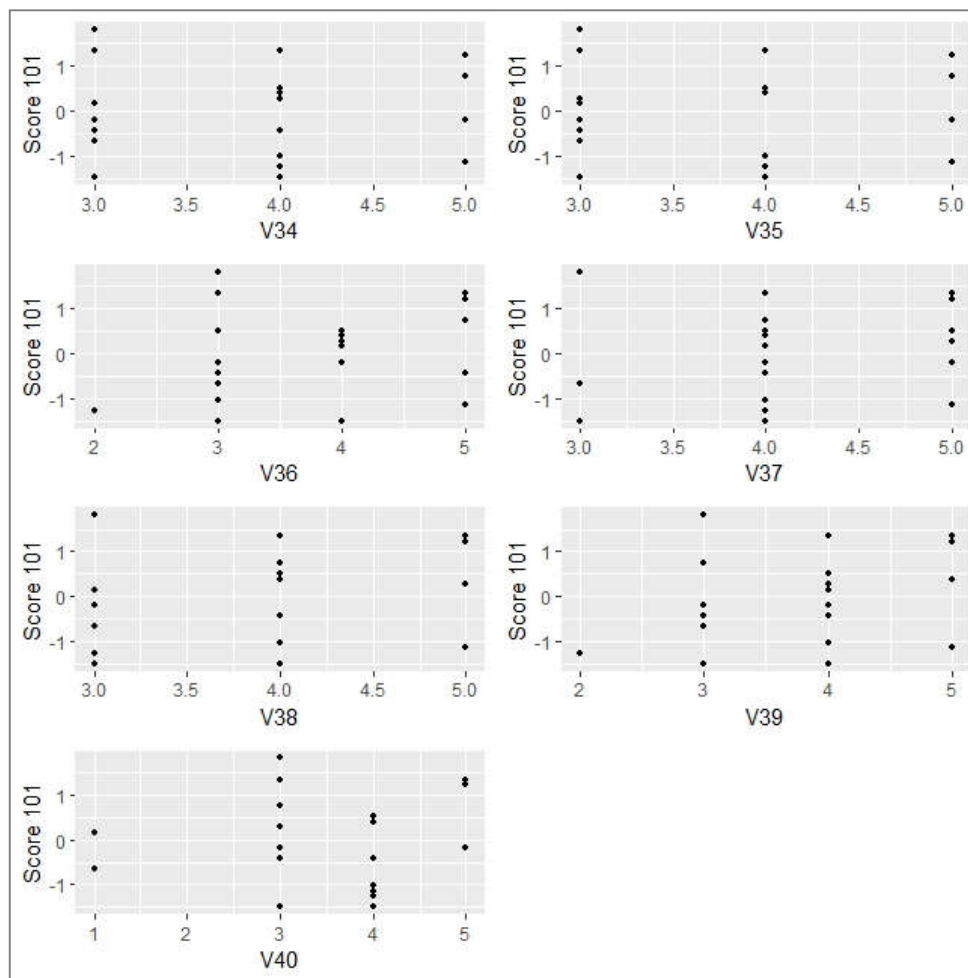
*Nota:* \*significativo a 10%, \*\* significativo a 5%, \*\*\* significativo a 1%.

Conforme apresentado na Tabela 36, em nenhum dos testes foi identificada correlação significativa, implicando na afirmação de que em relação à amostra não há associação entre o score que demonstra o status do empreendimento rural inerente à transição para um modelo de negócio circular e variáveis relacionadas ao fator Impactos Decorrentes das Transição para o Modelo de Negócio Circular.

A Figura 38 congrega os gráficos de dispersão gerados com os testes relativos ao *Score* padronizado V101.

**Figura 38**

*Gráficos de dispersão das variáveis com Score V101 padronizado*



*Fonte:* Relatório do *Software* R (versão 4.1.1) gerado com dados da pesquisa (2021)

## 4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção é dedicada a discussão dos principais resultados obtidos com a pesquisa aplicada. Os achados foram comparados ao de trabalhos anteriores. Também serão apresentados conteúdos relativos à confirmação das hipóteses previamente estabelecidas. A ordem de exposição obedecerá a dos constructos propostos.

### 4.4.1 Discussões relativas ao constructo Transição para Modelo de Negócio Circular

Sobre este constructo, o primeiro aspecto a ser abordado diz respeito a identificação da transição dos empreendimentos pesquisados para o modelo de negócio circular. Os resultados apontam que em diferentes status todos os empreendimentos iniciaram a transição nos últimos dois anos, sendo que alguns gestores consideram como concluída. A Figura 33 permite a visualização da distribuição dos empreendimentos nos diferentes status e aponta que 27% (maioria) dos empreendimentos estão associados ao estágio mais avançado de transição, considerando-se as dez práticas elencadas na pesquisa.

Esse resultado atende a sugestão do trabalho de Sehnem, Vazquez-Brust, Pereira e Campos (2019) que apontaram sobre a importância de estudos possibilitarem a constatação de que negócios analisados estão de fato em transição para EC. Também reforça a conclusão de Vargas-Sánchez (2019) que apontou como a EC ganha força e mesmo se encontrando em estágio inicial possibilita visualização dos elementos de transição.

Tais resultados igualmente confirmam os achados de Barnabè e Nazir (2020), em razão da afirmação de que além de empresas modernas, atividades tradicionais - como as conectadas ao agronegócio - podem ser adequadas objetivando-se a atuação em circuito fechado. Perspectiva alinhada as conclusões de Yazan, Cafagna, Fraccascia, Mes, Pontrandolfo e Zijm (2018), por apontarem que a utilização de resíduos agrícolas como biomassa, fertilização e bioenergia, estão em consonância com estratégias de desenvolvimento da UE e são consideradas importantes para o desenvolvimento sustentável em nível local.

A observação de que os gestores rurais pesquisados implementaram ao menos três práticas das dez listadas posiciona a amostra em condição diferente dos achados de Silva, Shibao, Kruglianskas, Barbieri e Sinisgalli (2019). Ao procederem a análise em 26 empresas – que não são empreendimentos rurais - identificaram que as práticas mais difundidas de EC

estavam relacionadas a design do produto e eram frutos de implementações pontuais, não contemplando ações contínuas.

Os mesmos autores também perceberam que a variável ambiente não estava incluída no planejamento estratégico dos negócios que pesquisaram. Situação que também difere dos resultados do presente estudo uma vez que 66% (maioria) dos produtores rurais pesquisados afirmaram que circularidade e sustentabilidade figuram na visão e objetivos estratégicos de seus negócios. Sobre este ponto cabe ressaltar que em razão dos dados estarem baseados nas declarações dos gestores a pesquisa não teve acesso ao planejamento estratégico formal dos empreendimentos. Logo, variáveis como planejamento estratégico formal e sua difusão – interna ou externa - não foram tratados.

Comparar pesquisas realizadas entre grupos distintos não representa relevância estatística. Entretanto, reforça a percepção de que a Economia Circular é elemento estratégico, passível de implementação, seja em empresas do meio urbano ou em empreendimentos rurais.

Acerca dos planos estruturados para transição do modelo de negócios, verificou-se que mesmo com 70% dos produtores rurais reconhecendo que se encontram em fase intermediária ou mais avançada de transição, apenas 3% estão associados demonstram que possuem este instrumento. Essa condição, quando comparada aos achados de Barnabè e Nazir (2020), após análise 74 organizações, reforça a necessidade de elaboração e utilização de relatórios padronizados.

Dado ao fato de que estes apresentam potencial para apoiar nas transições para EC em micro nível porque possibilitam a visualização da situação atual e da futura de processos e respectivas entradas e saídas.

A adoção de relatórios padronizados pode mitigar riscos como os apontados por Cramer (2020), que, ao analisar a implementação da EC em Amsterdã, concluiu que a transição não deve ser levada como dicotomia simplista e de versões meramente incrementais. O autor em questão ressaltou que a configuração mais assertiva é de mudança transformadora contínua. Nesse sentido, a ausência de indicadores - quantitativos ou qualitativos – prejudica a orientação de uma transição.

Sem pretensão de antecipar discussão sobre outros constructos, vale aproveitar a abordagem neste quesito e comparar com a conclusão de Pieper, Kellermanns e Astracham (2018) de que metas bem estabelecidas também servem como moderadoras da eficácia sucessória. Ou seja, planejamentos formais apoiam-se na redução de assimetria de informação entre stakeholders.



Considerando a perspectiva de Cosenza, De Andrade e De Assunção (2020), para a celeridade da transição para EC no Brasil é importante que haja mudança cultural. Especialmente a partir da educação ambiental. Nesse sentido, sucessores munidos de planos bem estruturados podem reforçar essa condição.

Um aspecto destacado por Chung e Luo (2013), após avaliarem 573 empresas familiares em Taiwan, é que essas são influenciadas pelo contexto social dos mercados emergentes. Logo, percebendo o mercado de insumos biológicos como emergente é plausível conceber que a interação de agentes do segmento impacte profundamente na perspectiva e decisão dos gestores rurais.

O presente trabalho ao avaliar a associação entre variáveis, evidenciou que V25 - Aumento de Fornecedores de Insumos para Produção Sustentável - apresenta correlação positiva substancial com V11 - Busca por Conhecimento sobre Circularidade, V12 - Inclusão da Circularidade na Estratégia do Negócio, V13 - Implementação de Práticas Circulares, V14 - Práticas para Otimizar o Uso da Água e V17 - Redução de Agroquímicos. Ou seja, há fortes indícios sobre a importância de fornecedores especializados na influência da transição para modelos de negócios circulares em empreendimentos rurais.

Em relação aos demandantes de produtos sustentáveis e orgânicos a situação é diferente. A variável associada (V24) apresenta correlação positiva substancial com apenas outras duas variáveis. São elas V14 - Práticas para Otimizar o Uso da Água e V15 - Práticas de biodiversidade e preservação do capital natural.

Fechando as discussões desta seção, a primeira hipótese da pesquisa (H1) alcança confirmação. Os resultados obtidos por meio da pesquisa, principalmente a partir da aplicação da Coeficiente de Correlação de Spearman, indicam que a inclusão da circularidade na estratégia de negócios rurais tem relação positiva com a transição para a Economia Circular. Os resultados relativos à análise entre as variáveis V12, V13 e Score V101 indicam correlação significativa e diretamente proporcional.

#### 4.4.2 Discussões relativas ao constructo Dinâmica de Sucessão Familiar

As discussões relativas ao constructo priorizam a constatação da existência e caracterização da dinâmica de sucessão familiar junto aos negócios rurais representados na amostra. A pesquisa revelou que todos os gestores pesquisados reconhecem a dinâmica e neste âmbito se encontram em diferentes status. A Figura 34 permitiu visualizar a

representação gráfica elaborada a partir do score Plano de Sucessão (V102), cômputo que congregou as variáveis V30 e V31 que tratam respectivamente de Plano Formal de Sucessão e Planejamento de Sucessão.

Conforme a classificação relativa ao Score V102, é possível verificar que 40% dos empreendimentos se encontram na condição moderado baixo. Além disso, em torno de 34% da amostra foi classificada com score alto.

Sobre caracterização, a amostra da pesquisa é formada por 30 gestores rurais, com idade média de 49 anos (entre 23 e 65 anos), sendo que 47% possuem Ensino Superior e 60% representam a terceira geração a frente dos negócios. Variáveis também observadas na pesquisa de Taylor, Norris e Howard (1998) ao analisarem 36 fazendas no Canadá. Tal amostra foi formada por gestores com idade entre 40 e 77 anos, formação entre Ensino Fundamental e segundo ano do Ensino Superior e a maioria na segunda geração frente aos negócios. Os mesmos pesquisadores concluíram que houve diferença estatisticamente significativa entre a educação de gestores principais e sucessores, sendo que os últimos apresentavam formação mais avançada.

O aspecto da geração frente ao negócio pode influenciar em outras situações. Para Ghee, Ibrahim e Abdul-Halim (2015), em empresas familiares mais maduras - de segunda e terceira geração - os estilos de gestão apresentam maior formalidade e objetivos. A pesquisa apontou que apesar de 60% dos gestores rurais da amostra representarem a terceira geração frente ao negócio, essa variável não tem correlação significativa - não apresenta associação - com o Score V102 que representa o status sucessão familiar.

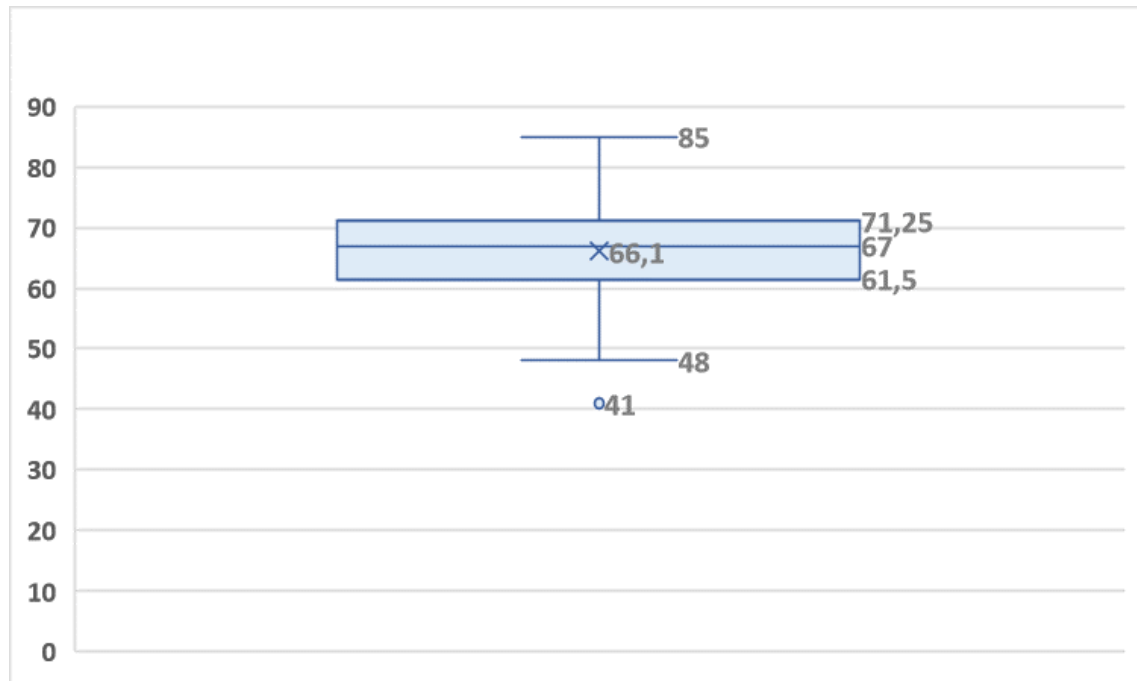
Sobre a atuação dos sucessores a pesquisa evidenciou que dez ainda não atuam no negócio rural e 20 desempenham atividade em diferentes níveis de relacionamento. Em dois empreendimentos dois sucessores, além de atuar na fazenda, administram outros negócios. Um dos aspectos conclusivos de Mishra, El-Osta e Shaik (2010), após 3.000 observações em fazendas norte americanas, é que mesmo quando a atividade agrícola não oferta um padrão de vida adequado, a família controladora se abstém de vender ativos e busca complementação de renda fora da fazenda.

Em relação ao estágio de sucessão, a dimensão “tempo” é a primeira a ser destacada. Ficou evidenciado que nenhum dos gestores rurais pesquisados pretende finalizar a sucessão antes de cinco anos a partir da aplicação da pesquisa. Dos 30 pesquisados a maioria (30%) pretende transmitir o controle do negócio em no máximo dez anos. Ao cruzar esta variável - V32 - com a idade dos pesquisados - V2 - é possível verificar que a idade projetada para a passagem da direção do negócio ao sucessor fica entre 61 e 71 anos.

A Figura 39 apresenta a representação gráfica desta distribuição.

**Figura 39**

*Idade projetada dos gestores para transmissão da direção do negócio rural*



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Para Michel e Kammerlander (2015), a dimensão “tempo” combinada com eventos relevantes possibilita classificar a dinâmica de sucessão em fases. São denominadas pelos autores de Gatilho, Preparação, Escolha e Formação. Aplicando essa classificação aos resultados da pesquisa, percebe-se que 13 gestores ainda não entraram na fase de Gatilho e 17 sim, porque declararam que já iniciaram o planejamento sucessório.

Sobre a fase de preparação, sucessores de 20 empreendimentos já estão conectados profissionalmente ao negócio - em diferentes profundidades relacionais - e constroem competências combinando atividade laboral, formação regular e outros formatos de aprendizagem.

A fase de escolha pode ser verificada a partir da variável V31 que evidencia gestão compartilhada entre dois filhos como maior incidência na amostra. Findando a fase de escolha também é iniciada a fase de formação que objetiva preparar o sucessor escolhido para assumir a gestão do negócio. A amostra da pesquisa indica que 17 gestores que já determinaram seus

sucessores. Nesse sentido a amostra evidencia que o tempo restante para a preparação dos sucessores está entre 11 e 23 anos.

As conclusões de Calabrò, Minichilli, Amore e Brogi (2018) indicam que aumentar as oportunidades para a educação empresarial de líderes da próxima geração cria espaços para aumento da competição entre familiares e até mesmo candidatos não familiares. Neste sentido, iniciar a fase de formação antes da escolha do sucessor pode implicar em outros fatores que, se bem gerenciados, podem promover impactos positivos na dinâmica de sucessão.

Ainda sobre a fase de formação, os achados de Michel e Kammerlander (2015) indicam que a sucessão tende a ser mais efetiva quando os suplentes são acompanhados por conselheiros e orientadores imparciais. A imparcialidade neste contexto é fator condicionante de existência ou não de custos de agência. Com base em Cramer (2020), os intermediários quando consideram a estrutura familiar dos negócios podem se apoiar na promoção de aprendizados.

Esse acompanhamento também pode ser parte de um protocolo familiar para a sucessão que, de acordo com os resultados de Cardona e Balvín (2014), após análise de negócios familiares na Colômbia, são relegados especialmente por medo ou falta de conhecimento das famílias.

Quando indagados sobre existência de um plano formal de sucessão familiar – protocolo – os gestores rurais evidenciaram que 50% ainda não possuem e 33% estão em fase inicial de elaboração. Apenas dois produtores afirmaram que possuem planos finalizados. Os resultados de Mishra, El-Osta e Shaik, (2010), após 3.000 observações, indicam que planos são considerados por muitos como uma progressão saudável na vida de uma viável empresa familiar agrícola. Planos conectam gestores atuais ao futuro. Visão apoiada pelos achados de Ghee, Ibrahim e Abdul-Halim (2015), que destacam que planos sucessórios bem desenvolvidos aumentam a probabilidade de cooperação entre as partes interessadas e facilitam a sucessão. Para Pieper, Kellermanns e Astracham (2018), metas bem estabelecidas - necessidade básica para a construção de planos – se configuram como moderadores da eficácia sucessória e diminuem o altruísmo assimétrico. Condição em que os objetivos das partes envolvidas na dinâmica de sucessão se sobrepõem aos interesses do negócio.

Sobre o aspecto da primogenitura, Calabrò, Minichilli, Amore e Brogi (2018), após analisarem 843 sucessões em empresas italianas, concluíram que a nomeação natural do primogênito como sucessor pode trazer efeitos indesejáveis para o desempenho do negócio pós-sucessão. Também perceberam que a nomeação de um filho que não seja o primogênito

tem um efeito positivo e significativo na rentabilidade das empresas quando está em sua segunda geração ou posterior. Cruzando as variáveis V33 e V28, é possível concluir que 15 empreendimentos rurais da amostra alcançam esta condição. Uma vez que são negócios que estão sob controle da família por duas ou mais gerações e que apresentam definição de que não haverá sucessão natural do primogênito.

Sobre a hipótese relacionada ao presente constructo (H2), foi verificado que não existe correlação significativa – associação - entre a expectativa de continuidade do gestor frente aos negócios e o plano de sucessão em empreendimentos rurais. Nesse sentido, a hipótese é rejeitada indicando que não é a idade, nem a projeção que o gestor rural gera sobre o tempo que continuará a frente dos negócios, que determinará o status do plano de sucessão. Essa constatação ocorreu a partir dos resultados obtidos com o teste de Spearman que evidenciou um p-valor de 0,581 entre variável V32 e Score V102.

#### 4.4.3 Discussões relativas ao constructo Impactos Decorrentes da Transição para Modelos de Negócio Circular

O Constructo 3 foi concebido objetivando a conexão entre as temáticas Economia Circular e Sucessão Familiar em Negócios Rurais. Com base no levantamento teórico a formação proposta para esse constructo contemplou sete variáveis e um único fator.

Inicialmente deve ser considerado que dos 30 empreendimentos pesquisados, somente em 20 os sucessores atuam no negócio. Logo, a análise de impacto foi delimitada a essa parcela da amostra.

Com base nos resultados obtidos por De Massis, Frattini, Majocchi e Piscitello (2018), ao analisarem a intersecção de negócios internacionais e negócios familiares, observou-se que o envolvimento familiar afeta o desempenho dos negócios e deve, portanto, ser medido. Nesse sentido, o primeiro impacto investigado pela presente pesquisa diz respeito à participação ativa dos sucessores na construção da visão de futuro e dos objetivos estratégicos do negócio rural. Identificou-se que 65% dos gestores perceberam aumento na participação dos sucessores após o início da transição do modelo de negócios. Esse envolvimento pode se traduzir em comportamento firme capaz de promover propensões comportamentais como disposição e habilidade (De Massis, Frattini, Majocchi & Piscitello, 2018). Em título de comparação, os achados de Ghee, Ibrahim & Abdul-Halim (2015) apontam que 80% dos

negócios familiares em sucessão pesquisados apresentavam estilo de gestão participativa e 20% paternalista.

Relativo a engajamento, os resultados da presente pesquisa apontaram que 55% dos gestores investigados estão associados à afirmativa de que os sucessores aumentaram o engajamento após a transição para um modelo de negócio circular. Esse aspecto é positivo uma vez que os estudos de Calabrò, Minichilli, Amore e Brogi (2018) indicaram que as gerações posteriores experimentam declínio no engajamento familiar e também na identificação com o negócio. Os autores atentam ainda que a mitigação de riscos relacionados deve considerar referenciais econômicos além de socioemocionais.

Na redistribuição de funções para gestor e sucessor após a transição para o modelo de negócio circular, constatou-se que 55% concordam plenamente ou na maior parte com esse evento. Todos os pesquisados consideraram que houve, por parte dos sucessores, mobilização de novos conhecimentos nos últimos dois anos relacionados ao modelo de negócios circular. Convém enfatizar que 30% dos pesquisados têm concordância plena com essa afirmativa.

Em relação a novas habilidades adquiridas pelos sucessores, foi possível verificar que 55% dos pesquisados concordam fortemente ou parcialmente com a afirmativa. Na visão de Michel e Kammerlander (2015), a fase da dinâmica de sucessão familiar (denominada treinamento) é adequada para que o sucessor adquira as habilidades necessárias de governança, liderança e negócios. Isso com o objetivo de visar a ganhar aceitação e confiança de todas as partes envolvidas. Para tanto, uma tarefa importante é que se entre em contato com todos os stakeholders relevantes – internos externos – do negócio.

Acerca do aumento da responsabilidade do sucessor após início da transição do modelo de negócio, 65% dos respondentes estão associados à concordância plena ou em maior parte de tal afirmativa. O mesmo percentual - 65% - é verificado na associação dos produtores rurais à concordância plena ou na maior parte de que passaram a confiar mais em seus sucessores após início da transição do modelo de negócio. Somente um respondente discordou. Este em especial registrou que seu sucessor apoia na administração do estabelecimento ao mesmo tempo que administra outros negócios, situação que pode evidenciar maturidade do sucessor relativo à gestão de negócios.

Chung e Luo (2013), após 573 observações, apontam para a importância entre origem sucessora e contexto social. Sobre esse contexto concluíram que a aprendizagem organizacional altera o impacto da sucessão de lideranças.

Encerrando o presente capítulo, é rejeitada a terceira hipótese (H3) - impactos que potencializam a dinâmica de sucessão familiar em empreendimentos rurais. Mesmo a

estatística descritiva apontando que em todas as variáveis do Constructo 3 os gestores estão associados a impactos positivos, o teste de Spearman indicou outra direção. Ao analisar o relacionamento do Score V101 com as variáveis de V34 a V40, o teste apontou que não há correlação significativa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais discorrem inicial sobre o atendimento aos objetivos e hipóteses do trabalho previamente estabelecidos. Em sequência são abordados aspectos relativos a contribuições e limitações da pesquisa. Ao final elenca sugestões para trabalhos futuros identificadas durante a jornada de investigação.

Para melhor contextualização se torna oportuno resgatar o fluxo observado para a consecução do presente trabalho que se iniciou pela formação de portfólio bibliográfico e embasamento teórico. Seguido da proposição de três constructos teóricos que orientaram a pesquisa. Os quais, depois da aplicação, foram submetidos a verificação de consistência. O fluxo finalizou com a análise dos resultados e das respectivas discussões.

O primeiro constructo foi proposto objetivando a caracterização dos modelos de negócios circulares e dos elementos da transição dos empreendimentos rurais investigados. Esse objetivo específico foi alcançado a partir da análise das variáveis elencadas e principalmente pela possibilidade de verificar a distribuição dos empreendimentos nos diferentes estágios de transição utilizando o *Score V101*, que considerou a verificação acerca da implementação de 10 práticas de EC nos estabelecimentos agropecuários da amostra. Inclusive, percebeu-se a distribuição muito próxima entre os quartis do *score*, os quais tiveram 27% dos empreendimentos no estágio alto de transição.

A hipótese associada ao constructo H1 também foi confirmada e destaca-se a importância da inclusão da circularidade na estratégia dos negócios. Decorrencia da verificação de associação estatisticamente significativa com o *status* de implementação das práticas de EC.

Acerca do segundo constructo, o objetivo específico era caracterizar a dinâmica de sucessão familiar em negócios rurais. A análise das variáveis desse constructo permitiu alcançá-lo. A percepção da dinâmica da sucessão nos empreendimentos da amostra ficou evidente, especialmente pela análise conjunta dos quesitos que dizem respeito ao anseio do gestor principal em relação ao *continuum* à frente do negócio rural, posicionamento do sucessor e especialmente *status* do plano de sucessão com base na interpretação do *Score V102*. Verificou-se que todos os empreendimentos se encontram no estágio moderado-baixo ou mais avançado no âmbito da dinâmica de sucessão, sendo que 33% estão distribuídos no estágio alto.

Sobre a hipótese associada ao constructo, não houve confirmação. Ou seja, a pesquisa não confirmou que o plano de sucessão alcança *status* mais avançado conforme diminui o



tempo projetado pelo produtor rural para continuar à frente do negócio. Logo, fica evidenciado que outras variáveis afetam essa condição.

Findando a primeira parte desta sessão observa-se no terceiro constructo os elementos que conectam as temáticas - Economia Circular e Sucessão Familiar - e os quesitos avaliados como impactos gerados a partir da transição do modelo de negócio. O objetivo específico associado foi alcançado, uma vez que a pesquisa conseguiu verificar a ocorrência de impacto considerando tais quesitos.

Os resultados indicaram que somente um dos pesquisados discordou plenamente da ocorrência de impactos após o início da transição do modelo de negócio. E que em todas as variáveis avaliadas houve concordância plena ou na maior parte por mais de 50% dos pesquisados.

Um aspecto relevante a destacar é que esse resultado observado no âmbito da estatística descritiva não foi suficiente para confirmar a hipótese associada ao Constructo 3 (H3). Isso implica na afirmação de que, mesmo a maioria dos gestores rurais percebendo melhoria nos sete quesitos listados para análise de impacto, o teste de associação evidenciou que não há relação significativa entre essa percepção e o estágio de transição da EC.

Nesse sentido, a resposta à questão de pesquisa foi alcançada. Consiste em afirmar que produtores rurais perceberam impactos positivos na dinâmica de sucessão familiar ocasionados pela transição para modelo de negócio circular que não apresentaram associação estatisticamente significativa.

Contribuições teóricas e práticas merecem apontamentos. A abordagem demonstrou que métodos quantitativos podem ser aplicados para análise da transição de negócios rurais para a Economia Circular. Constatou-se que houve avanço prático da EC na amostra formada pelos estabelecimentos agropecuários pesquisados. E, mesmo sem um protocolo padrão de transição, produtores rurais estão implementando práticas que posicionam seus empreendimentos em diferentes estágios de transição - uma necessidade identificada na fase de levantamento bibliográfico.

A maioria dos estudos analisados se concentram em tratativas puramente conceituais com algumas aplicações práticas.

Ainda sobre práticas, o presente estudo permite avaliar sobre o avanço individual. Como no caso da utilização de insumos biológicos e gestão de resíduos que apresentam boa difusão na amostra. Contrapõem-se a isso as oportunidades para implementação de práticas relativas à geração de energia a partir de fontes alternativas.

A abordagem quantitativa também alcança destaque no âmbito da sucessão familiar. Reforçar sua visualização como dinâmica composta por fases pode auxiliar pesquisadores e gestores rurais na construção de novas implementações focadas na diminuição da suscetibilidade dos empreendimentos frente à sucessão.

Outra contribuição relevante se refere a junção dos dois temas. Como não se encontrou publicação neste sentido, o presente estudo se configura com proposta única até o presente momento. Mesmo com a rejeição da hipótese relacionada ao terceiro objetivo, a análise apresentou associação entre variáveis de diferentes constructos. Argumento que implica na afirmação de que estudos inerentes à transição para EC em negócios rurais devem considerar aspectos relativos à sucessão familiar e vice-versa.

Uma última contribuição merece destaque: refere-se à possibilidade que este trabalho gera ao empregar fluxo de atividades ligadas à formulação de constructos e análise da consistência deles após aplicação da pesquisa. A análise fatorial indicou que a congregação das variáveis em nove fatores pode alcançar melhor resultado. Logo, pesquisas futuras podem considerar essa dinâmica.

Limitações foram identificadas e o devido apontamento alcança relevância. A primeira se refere ao tamanho da amostra. O número de observações foi o mesmo da quantidade de variáveis elencadas gerando necessidade do emprego da técnica do espelhamento para viabilização da análise fatorial. Já o Constructo 2 – Bloco 3 - apresentou baixo coeficiente Alpha de Cronbach e KMO indicando possibilidades de melhoria na qualidade da pesquisa a partir de revisões específicas na estruturação das variáveis relacionadas a tal constructo.

A amostra é formada por produtores rurais que, reconhecidamente, iniciaram a busca pela circularidade em seus negócios. Logo, a aplicação da pesquisa em público diverso demanda revisão de variáveis.

Ao longo da jornada de sistematização e, principalmente, após análise dos resultados, foram identificadas oportunidades para estudos futuros. Percebeu-se que, no âmbito da presente pesquisa, estudos qualitativos podem apoiar no aprofundamento relativo a aspectos não captados pela abordagem quantitativa. E a manutenção da abordagem quantitativa pode alcançar melhor desempenho ao contemplar amostra com mais observações e constructos revisados, aproveitando-se, assim, os resultados gerados com a análise fatorial.

Oportunidades para novos estudos também foram percebidas na exploração de desdobramentos de temas relacionados a EC e sucessão familiar em negócios rurais. São eles: Comparação entre práticas efetivas de transição para modelos de negócios circulares em empreendimentos rurais; comparação e proposição de modelos – com indicadores e scores -

capazes de apoiar no planejamento e monitoramento da transição de empreendimentos rurais para a EC; proposição de plataformas on-line voltadas ao apoio de empreendedores rurais que desejam transitar seus modelos de negócios para EC; alternativas para implementação do design circular em negócios rurais; análise comparativa e proposição de planos formais para sucessão familiar em empreendimentos rurais; identificação e sistematização de elementos que condicionam a preparação de sucessores de negócios rurais; e conteúdos e programas relativos a EC destinados a sucessores de negócios rurais.

Certamente as temáticas Economia Circular e Sucessão Familiar em Negócios Rurais possibilitam outros estudos com potencial de contribuição teórica e prática.

## REFERÊNCIAS

- Afonso, MH, Souza, JD, Ensslin, SR, & Ensslin, L. (2011). Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa? Aplicação do processo Proknow-C na busca de literatura sobre avaliação do desenvolvimento sustentável. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 5 (2), 47-62.
- Barbetta, P. A. *Estatística aplicada às Ciências Sociais*. 8. Ed. UFSC, 2008.
- Barnabè, F., & Nazir, S. (2020). Investigar as interações entre as práticas de relatórios integrados e a divulgação da economia circular. *Jornal Internacional de Produtividade e Gestão de Desempenho*.
- Bocatto, E., Gispert, C., & Rialp, J. (2010). Family-owned business succession: the influence of pre-performance in the nomination of family and nonfamily members: evidence from Spanish firms. *Journal of Small Business Management*, 48(4), 497-523.
- Calabrò, A., Minichilli, A., Amore, M. D., & Brogi, M. (2018). The courage to choose! Primogeniture and leadership succession in family firms. *Strategic Management Journal*, 39(7), 2014-2035.
- Carballada, Á. M. (2020). La industria forestal de España en la Economía circular¿ su integración es posible? In *Anales de geografía de la Universidad Complutense* (Vol. 40, No. 2, pp. 439-465). Servicio de Publicaciones.
- Cardona, H. A. A., & Balvín, D. R. (2014). La empresa familiar, el protocolo y la sucesión familiar. *Estudios gerenciales*, 30(132), 252-258.
- Cechin, A. D., & Veiga, J. E. D. (2010). A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen. *Brazilian Journal of Political Economy*, 30(3), 438-454.
- Chalus-Sauvannet, M. C., Deschamps, B., & Cisneros, L. (2016). Unexpected succession: When children return to take over the family business. *Journal of Small Business Management*, 54(2), 714-731.
- Chaves Ávila, R., & Monzón Campos, J. L. (2018). La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y

- economía solidaria. CIRIEC-España Revista de economía pública, social y cooperativa, 2018, num. 93, p. 5-50.
- Chung, C. N., & Luo, X. R. (2013). Leadership succession and firm performance in an emerging economy: Successor origin, relational embeddedness, and legitimacy. *Strategic Management Journal*, 34(3), 338-357.
- CNI - Confederação Nacional da Indústria. Economia circular: o uso eficiente dos recursos / Confederação Nacional da Indústria. – Brasília: CNI, 2018. 36 p: il. – (Propostas da indústria eleições 2018; v. 12)
- Confederação Nacional da Indústria. Economia Circular: uma abordagem geral no contexto da indústria 4.0 / Confederação Nacional da Indústria. – Brasília: CNI, 2017. 75 p: il
- Cosenza, JP, De Andrade, EM e De Assunção, GM (2020). Uma economia circular como alternativa para o crescimento sustentável do Brasil: Análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos [Economia circular como alternativa para o crescimento sustentável brasileiro: Análise da política nacional de resíduos sólidos] (nº ART-2020-118343).
- Cramer, J. M. (2020). Implementing the circular economy in the Amsterdam Metropolitan Area: The interplay between market actors mediated by transition brokers. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2857-2870.
- Da Hora, H. R., Monteiro, G. T., & Arica, J. (2010). Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto & Produção*, v. 11, n. 2, p. 85-103.
- da Silva, D., Lopes, E. L., & Junior, S. S. B. (2014). Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. *Revista de Gestão e Secretariado*, 5(1), 01-18.
- Dalmoro, M., & Vieira, K. M. (2013). Dilemas na construção de escalas Tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados?. *Revista gestão organizacional*, 6(3).
- de las Heras, B. P. (2016). La gestión eficiente de recursos en la Unión Europea: alcance e impacto de la normativa europea para una economía más sostenible y circular. *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 20(55), 781-817.
- De Lorenzo, A., Parizeau, K., & von Massow, M. (2018). Regulamentar a economia circular de Ontário por meio da legislação de resíduos alimentares. *Sociedade e Revisão de Negócios*.

- De Lorenzo, A., Parizeau, K., & von Massow, M. (2019). Regulamentar a economia circular de Ontário por meio da legislação de resíduos alimentares. *Sociedade e Revisão de Negócios*.
- De Massis, A., Frattini, F., Majocchi, A., & Piscitello, L. (2018). Family firms in the global economy: Toward a deeper understanding of internationalization determinants, processes, and outcomes. *Global Strategy Journal*, 8(1), 3-21.
- Decreto n. 10.375 de 26 de maio de 2020*. Dispõe sobre o Programa Nacional de Bioinsumos e o Conselho Estratégico do Programa Nacional de Bioinsumos. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10375.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.375%2C%20DE%2026,que%20lhe%20confere%20o%20art.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10375.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.375%2C%20DE%2026,que%20lhe%20confere%20o%20art.)
- Fan, JP, Wong, TJ, & Zhang, T. (2012). Sucessão do fundador e propriedades contábeis. *Contemporary Accounting Research*, 29 (1), 283-311.
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®*. Elsevier Brasil.
- Feijó, A. M., Vicente, E. F. R., & Petri, S. M. (2020). O uso das escalas Likert nas pesquisas de contabilidade. *Revista Gestão Organizacional*, 13(1), 27-41.
- Ferreira, P. G., da Silva, F. C., & Ferreira, V. F. (2017). A importância da Química para a Economia Circular. *Revista Virtual de Química*, 9(1), 452-473.
- García, G. M., Ayala-Calvo, J. C., & Schumacher, A. J. (2021). Sucesión exitosa: El rol del entorno y el plan de sucesión. *Revista de Administração de Empresas*, 61.
- Ghee, W. Y., Ibrahim, M. D., & Abdul-Halim, H. (2015). Family business succession planning: Unleashing the key factors of business performance. *Asian Academy of Management Journal*, 20(2).
- Gil, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- Grindi, M.D.; Moreira, P.A.B.& Veríssimo, M.A.A. (2020). *Sanidade vegetal: uma estratégia global para eliminar a fome, reduzir a pobreza, proteger o meio ambiente e estimular o desenvolvimento econômico sustentável*. 1 ed. Florianópolis: CIDASC, 2020. 486 p.
- Gudmunson, C. G., & Danes, S. M. (2013). Family social capital in family businesses: A stocks and flows investigation. *Family Relations*, 62(3), 399-414.

- Hair, J. F. (2009.). *Análise multivariada de dados*. [S.l.]. Bookman editora.
- Hazen, BT, Russo, I., Confente, I., & Pellathy, D. (2020). *Gestão da cadeia de suprimentos para economia circular: marco conceitual e agenda de pesquisa*. *International Journal of Logistics Management*, The.
- Jackson, PR, Easterby-Smith, M., & Thorpe, R. (2015). *Gestão e Pesquisa Empresarial*.
- Kerlinger, FN (1980). *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual* (p. 378). Epu.
- Lei n. 4.504 de 30 de novembro de 1964*. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm).
- Lei n. 8.629 de 25 de fevereiro de 1993*. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm).
- Lei n. 8.929 de 22 de agosto de 1994*. Dispõe sobre a Cédula do Produtor Rural. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8929.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8929.htm).
- Lei n. 11.326 de 24 de julho de 2006*. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm).
- Lei n. 12.305 de 2 de agosto de 2010*. Dispõe sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm).
- Lei n. 14.119 de 13 de janeiro de 2021*. Dispõe sobre a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Recuperado de <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.119-de-13-de-janeiro-de-2021-298899394>.
- Lett, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista argentina de microbiología*, 46(1), 1-2.
- Lifset, R., & Graedel, TE (2002). *Ecologia industrial: objetivos e definições*. Um manual de ecologia industrial, 3-15.

- Määttänen, M., Asikainen, S., Kamppuri, T., Ilen, E., Niinimäki, K., Tanttu, M., & Harlin, A. (2019). Gerenciamento de cores em economia circular: descoloração de resíduos de algodão. *Research Journal of Textile and Apparel*.
- Maria, A. C., Amaral, A. M. S., Andrade, J. M. S., Avelar, J. S., & Góes, B. C. (2021). Crédito rural e o desempenho da agricultura no Brasil. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas*, 15(1), 168-189.
- Mendonça, E. B. ((2017)). *Estatística descritiva para cursos de graduação (1 ed.)*. Curitiba: Appris.
- Michel, A., & Kammerlander, N. (2015). Consultores de confiança no processo de planejamento de sucessão de uma empresa familiar - uma perspectiva de agência. *Journal of Family Business Strategy*, 6 (1), 45-57.
- Mishra, A. K., El-Osta, H. S., & Shaik, S. (2010). Succession decisions in US family farm businesses. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 133-152.
- Moreira, R. J. (2000). Críticas ambientalistas à revolução verde. *Estudos sociedade e agricultura*.
- Muradin, M., & Foltynowicz, Z. (2019). The Circular Economy in the Standardized Management System. *Amfiteatru Economic*, 21(13 (Special Issue)).
- Oliveira, W. M. D., & Vieira Filho, J. E. R. (2019). A sucessão familiar no setor agropecuário. *Revista de Política Agrícola*, 28(2), 122.
- Osterwalder, A. (2004). A ontologia de modelos de negócios uma proposição em uma abordagem de design Science.
- Paes, MX, de Medeiros, GA, Mancini, SD, de Miranda Ribeiro, F., & de Oliveira, JAP (2019). Transição para a economia circular no Brasil: um olhar sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos no estado de São Paulo. *Decisão de gestão*.
- Papapetrou, M., Cipollina, A., La Commare, U., Micale, G., Zaragoza, G., & Kosmadakis, G. (2017). Avaliação das metodologias e dados usados para calcular os custos de dessalinização. *Dessalinização*, 419, 8-19.
- Potting, J.; Hekkert, M.; Worrell, E; Hanemaaijer, A. (2017). Circular economy: Measuring innovation in the product chain: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. Recuperado de <https://www.researchgate.net/profile/Mp->



Hekkert/publication/319314335\_Circular\_Economy\_Measuring\_innovation\_in\_the\_product\_chain/links/5a83e8baaca272d6501efa7b/Circular-Economy-Measuring-innovation-in-the-product-chain.pdf.

- Restrepo, L. F., & González, J. (2007). From pearson to Spearman. *Revista Colombiana de Ciências Pecuarias*, v. 20, n. 2, p. 183-192.
- Rodríguez Martín, A., Palomo Zurdo, R. J., & González Sánchez, F. (2020). Transparencia y economía circular: análisis y valoración de la gestión municipal de los residuos sólidos urbanos.
- Scarpellini, S., Marín-Vinuesa, LM, Aranda-Usón, A., & Portillo-Tarragona, P. (2020). Capacidades dinâmicas e contabilidade ambiental para a economia circular nas empresas. *Diário de Contabilidade, Gestão e Política de Sustentabilidade*.
- Schneider, S., Cassol, A., Leonardi, A., & Marinho, M. D. M. (2020). Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. *Estudos Avançados*, 34, 167-188.
- Sehnm, S., Campos, LM, Julkovski, DJ e Cazella, CF (2019). Modelos circulares de negócios: nível de maturidade. *Decisão de gestão*.
- Sehnm, S., Vazquez-Brust, D., Pereira, SCF, & Campos, LM (2019). Economia circular: benefícios, impactos e sobreposições. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Silva, FC, Shibao, FY, Kruglianskas, I., Barbieri, JC, & Sinisgalli, PAA (2019). Economia circular: análise da implantação de práticas na rede brasileira. *Revista de Gestão*.
- Tasca, JE, Ensslin, L., Ensslin, SR, & Alves, MBM (2010). Uma abordagem para selecionar um referencial teórico para a avaliação de programas de treinamento. *Journal of European industrial training*
- Taylor, J. E., Norris, J. E., & Howard, W. H. (1998). Succession patterns of farmer and successor in Canadian farm families. *Rural Sociology*, 63(4), 553.
- The Circular Economy 100 (CE100) is an Ellen MacArthur Foundation initiative. Ellen MacArthur Foundation • Charity Registration No: 1130306
- Türkeli, S., Kemp, R., Huang, B., Bleischwitz, R., & McDowall, W. (2018). Conhecimento científico da economia circular na União Europeia e na China: uma análise

- bibliométrica, de rede e de pesquisa (2006–2016). *Journal of Cleaner Production*, 197, 1244-1261.
- Vargas-Sánchez, A. (2019). A nova cara da indústria do turismo em uma economia circular. *Journal of Tourism Futures*.
- Venkatesh, V., Brown, SA, & Bala, H. (2013). Reduzindo a divisão qualitativo-quantitativo: Diretrizes para a realização de pesquisas de métodos mistos em sistemas de informação. *MIS trimestralmente*, 21-54.
- Vilela, L. O. (2012). Aplicação do PROKNOW-C para seleção de um portfólio bibliográfico e análise bibliométrica sobre avaliação de desempenho da gestão do conhecimento. *Revista Gestão Industrial*, 8(1).
- Weetman, C. (2019). *Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. Autêntica Business.
- Wennberg, K., Wiklund, J., Hellerstedt, K., & Nordqvist, M. (2011). Implications of intra-family and external ownership transfer of family firms: short-term and long-term performance differences. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5(4), 352-372.
- Wieringa, R. (2014). Métodos de pesquisa empírica para validação de tecnologia: Escalando para a prática. *Journal of systems and software*, 95, 19-31.
- Williams Jr, R. I., Pieper, T. M., Kellermanns, F. W., & Astrachan, J. H. (2018). Family firm goals and their effects on strategy, family and organization behavior: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 20, S63-S82.
- Yazan, DM, Cafagna, D., Fraccascia, L., Mes, M., Pontrandolfo, P., & Zijm, H. (2018). Sustentabilidade econômica da produção de biogás a partir de dejetos animais: um modelo de economia circular regional. *Revisão da pesquisa de gestão*.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA APLICADO

Esta pesquisa objetiva identificar a percepção dos empreendedores rurais sobre o impacto ocasionado pela transição para um modelo de negócio mais sustentável e circular na dinâmica de sucessão familiar. Solicitamos sua colaboração para participar do estudo respondendo o questionário a seguir. As informações serão utilizadas somente para fins acadêmicos e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, uma vez que não há identificação do respondente em qualquer parte do questionário. Caso haja dúvidas ou necessidade de mais esclarecimentos, é possível o contato direto com o pesquisador responsável pelo seguinte endereço eletrônico: [economista.pauloamaral@gmail.com](mailto:economista.pauloamaral@gmail.com)  
Cordialmente,

Paulo Cesar do Amaral Junior - pesquisador responsável e mestrando em Administração do PPGA/UNIOESTE  
Geysler Rogis Flor Bertolini - Orientador da pesquisa - PPGA/UNIOESTE

### \*Obrigatório

1. Diante do exposto, declaro que tenho conhecimento acerca dos objetivos da pesquisa e dou o meu consentimento para participar dela e para publicação de seus resultados. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo em participar da pesquisa  
 Não concordo em participar da pesquisa

*Pular para a pergunta 2*

### CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR RURAL

2. Idade (anos) \*

\_\_\_\_\_

3. Sexo \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Masculino  
 Feminino

Outro:  \_\_\_\_\_

## 4. Formação \*

Marcar apenas uma oval.

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental
- Ensino médio ou técnico
- Ensino superior
- Especialização
- Mestrado ou doutorado

*Pular para a pergunta 5*

## CARACTERIZAÇÃO DO NEGÓCIO RURAL

## 5. Como sua família é formada?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não possui	Homem	Mulher	Outro
Cônjuge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho 6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho 7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Você reside na propriedade rural? \*

Marque todas que se aplicam.

- Sim
- Não

7. Quantas propriedades rurais compõem o negócio? \*

---

8. Qual é área total das propriedades rurais que você administra? (responder em hectares) \*

---

9. Quais atividades formam a renda agropecuária? Responder com nome da atividade e ao lado % participação na renda agropecuária. (Ex.: soja 50% - milho 50%) \*

---

---

---

---

10. Quantos empregos diretos o negócio gera? \*

---

BLOCO 1 - TRANSIÇÃO PARA O MODELO DE NEGÓCIO CIRCULAR

C 1.1 - MINDSET CIRCULAR

11. Nos últimos dois anos tenho buscado conhecimentos sobre sustentabilidade e circularidade no negócio rural? \*

Marcar apenas uma oval.

1      2      3      4      5

Discordo fortemente      Concordo fortemente

12. Nos últimos dois anos passei a considerar a sustentabilidade e a circularidade nos objetivos estratégicos e visão de futuro de meu negócio rural. \*

Marcar apenas uma oval.

1      2      3      4      5

Discordo fortemente      Concordo fortemente

13. Nos últimos dois anos implementei práticas sustentáveis e circulares no sistema de produção. \*

Marcar apenas uma oval.

1      2      3      4      5

Discordo fortemente      Concordo fortemente

C 1.2- ADERÊNCIA AO MODELO DE NEGÓCIO CIRCULAR

14. **ÁGUA** - Nos últimos dois anos implementei práticas capazes de otimizar a utilização de água em meu negócio (ex.: redução de consumo, reuso, captação de água da chuva, recuperação de nascentes.) \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

15. **FLORA E FAUNA** - Nos últimos dois anos implementei práticas capazes de apoiar a preservação de animais silvestres e vegetação nativa em minha propriedade rural. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

16. **ENERGIA** - Nos últimos dois anos utilizei energia gerada a partir de fontes alternativas, como biomassa/biogás, solar e eólica. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

17. **AGROQUÍMICOS** - Nos últimos dois anos reduzi o uso de agroquímicos no sistema de produção. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

18. INSUMOS BIOLÓGICOS - Nos últimos dois anos implementei ou aumentei o uso de insumos biológicos. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

19. RESÍDUOS - Destino adequadamente os resíduos gerados na propriedade a partir do tratamento específico e reintrodução no sistema de produção. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

20. RESÍDUOS - Realizo aquisição de resíduos de outras atividades produtivas para utilização em meu sistema de produção. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

21. CIRCULARIDADE - Em meu sistema de produção, os resíduos de uma atividade se tornam insumos indispensáveis para outra atividade, promovendo assim a circularidade interna. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente



22. CIRCULARIDADE - Utilizo resíduos de indústrias locais como insumos indispensáveis para minhas atividades produtivas. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

23. SERVIÇOS AMBIENTAIS - Realizo serviços ambientais previstos Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (Lei Federal nº 14.119) \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

24. COMERCIALIZAÇÃO - Nos últimos dois anos aumentou o número de clientes que me apresentam demanda por produtos orgânicos ou sustentáveis. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

25. COMERCIALIZAÇÃO - Nos últimos dois anos aumentou o número de fornecedores que me ofertam insumos direcionados para produção sustentável ou orgânica. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

C 1.3 - PLANO DE TRANSIÇÃO PARA O MODELO DE NEGÓCIO CIRCULAR

26. PLANO DE TRANSIÇÃO - Posso um plano de transição detalhado para que meu modelo de negócio se torne mais sustentável e circular. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

C 1.4 - ESTÁGIO DE TRANSIÇÃO

27. ESTÁGIO DE TRANSIÇÃO - A transição de meu modelo de negócio para circular se encontra no seguinte estágio: \*

Marcar apenas uma oval.

- 1 - Não Iniciada
- 2 - Inicial de implementação
- 3 - Em fase intermediária de implementação
- 4 - Avançada de implementação
- 5 - Transição completamente implementada

BLOCO 2 - DINÂMICA DA SUCESSÃO FAMILIAR

C 2.1 - CLASSIFICAÇÃO DAS PARTES

28. Você representa qual geração a frente do negócio rural? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Primeira
- Segunda
- Terceira
- Quarta
- Quinta ou superior

29. Atualmente como ocorre a atuação do(s) sucessor(es) no negócio? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- O(s) sucessor(es) não atua(m) no negócio.
- O(s) sucessor(es) atua(m) no negócio.
- O(s) sucessor(es) atua(m) parcialmente no negócio
- O(s) sucessor(es) não atua(m) no negócio e acompanham os resultados
- O(s) sucessor(es) administra(m) outros negócios e atua(m) na fazenda

#### C 2.2 - PLANO DE SUCESSÃO

30. Você possui um plano formal de sucessão do negócio rural? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não possui
- Está em fase inicial de elaboração
- Esta em fase final de elaboração
- Sim, está finalizado
- Sim, está em implementação

31. Como está planejada a sucessão do negócio rural? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ainda não está planejada
- Contempla um filho a frente dos negócios
- Contempla gestão compartilhada entre dois filhos
- Contempla gestão compartilhada entre três filhos
- Contempla gestão compartilhada entre mais de três filhos

#### C 2.3 - ESTÁGIO DE SUCESSÃO

32. Com base em sua perspectiva atual, por quanto tempo você pretende continuar a frente da gestão do negócio rural? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- No máximo 5 anos
- No máximo 10 anos
- No máximo 15 anos
- No máximo 20 anos
- Mais que 20 anos

#### C 2.4 - PRIMOGENTURA

33. Como a primogenitura impacta no plano de sucessão familiar de seu negócio? \*

Marcar apenas uma oval.

- Certamente o primogênito (primeiro filho) será o sucessor
- Ainda não tenho certeza sobre qual filho será o sucessor
- O sucessor será outro filho e não o primogênito
- A gestão será compartilhada entre dois ou mais filhos
- Não haverá sucessão familiar no negócio rural

### BLOCO 3 - IMPACTOS DECORRENTES DA TRANSIÇÃO PARA O MODELO DE NEGÓCIO CIRCULAR

34. Após iniciar a transição para um modelo de negócio mais sustentável e circular, o(s) sucessor(es) PARTICIPARAM MAIS ATIVAMENTE DA CONSTRUÇÃO DA NOVA VISÃO DE FUTURO E OBJETIVOS DO NEGÓCIO RURAL. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

35. Após iniciar a transição para um modelo de negócio mais sustentável e circular, o(s) sucessor(es) APRESENTARAM MAIOR ENGAJAMENTO NO NEGÓCIO. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

36. A transição para um modelo de negócio sustentável e circular demandou NOVA REDISTRIBUIÇÃO DE FUNÇÕES PARA MIM E SUCESSORES. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

37. A transição para um modelo de negócio sustentável e circular demandou QUE OS SUCESSORES MOBILIZASSEM NOVOS CONHECIMENTOS RELACIONADOS A ATIVIDADE. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

38. A transição para um modelo de negócio sustentável e circular demandou QUE OS SUCESSORES MOBILIZASSEM NOVAS HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA A ATIVIDADE. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

20/10/2021 01:21

FAZENDAS CIRCULARES E SUCESSÃO FAMILIAR.

39. A RESPONSABILIDADE do(s) sucessor(es) FRENTE AOS NEGÓCIOS aumentou(aram) após início da transição para um modelo de negócio mais sustentável e circular. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

40. Após início da transição do modelo de negócio, passei a CONFIAR MAIS NO(S) SUCESSOR(ES). \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo fortemente

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários