

Avaliação socioambiental da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG

Sistema base para gestão e ecocertificação de atividades rurais



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura e Pecuária*

DOCUMENTOS 277

**Avaliação socioambiental da Fazenda
Vista Alegre, Capim Branco, MG
Sistema base para gestão e ecocertificação de atividades rurais**

*Jason de Oliveira Duarte
Elena Charlotte Landau
Lucas Castro Alves de Sousa
Mônica Matoso Campanha
Walter José Rodrigues Matrangolo*

Esta publicação está disponível no endereço:
<https://www.embrapa.br/milho-e-sorgo/publicacoes>

Embrapa Milho e Sorgo
Rod. MG, 424 Km 45
Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3027-1100
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente
Maria Marta Pastina

Secretária-executiva
Elena Charlotte Landau

Membros
*Cláudia Teixeira Guimarães, Mônica Matoso
Campanha, Roberto dos Santos Trindade e Maria
Cristina Dias Paes*

Revisão de texto
Antonio Cláudio da Silva Barros

Normalização bibliográfica
Rosângela Lacerda de Castro (CRB-6/2749)

Tratamento das ilustrações
Márcio Augusto Pereira do Nascimento

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Márcio Augusto Pereira do Nascimento

Foto da capa
Guilherme Viana

1ª edição
Publicação digital (2023): PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Milho e Sorgo

Avaliação socioambiental da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG : sistema
base para gestão e ecocertificação de atividades rurais / Jason de Oliveira
Duarte ... [et al.]. – Sete Lagoas : Embrapa Milho e Sorgo, 2023.

PDF (50 p.) : il. color. – (Documentos / Embrapa Milho e Sorgo, ISSN 1518-
4277; 277)

1. Agricultura orgânica. 2. Sustentabilidade. 3. Gestão ambiental. I. Duarte,
Jason de Oliveira. II. Landau, Elena Charlotte. III. Sousa, Lucas Castro Alves de. IV.
Campanha, Mônica Matoso. V. Matrangolo, Walter José Rodrigues. VI. Série.

CDD (21.ed.) 631.584

Autores

Jason de Oliveira Duarte

Economista, doutor em Agricultural Economics, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

Elena Charlotte Landau

Bióloga, doutora em Ecologia, pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

Lucas Castro Alves de Sousa

Engenheiro-agrônomo, produtor rural, proprietário da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG

Mônica Matoso Campanha

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia (Produção Vegetal), pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

Walter José Rodrigues Matrangolo

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ecologia e Recursos Naturais, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

Apresentação

A atividade de produção orgânica tem se tornado cada vez mais relevante com o crescimento da demanda e da oferta nos mercados desse tipo de produto. O apelo pela sustentabilidade é um dos pontos relevantes dessa atividade, sendo exigida certificação do produtor para comercializar seus produtos nessa categoria. Observa-se que, embora o número de produtores certificados venha crescendo a cada ano, não há avaliações sistemáticas de impactos socioambientais para os estabelecimentos com essa certificação. Isto é, o processo de produção é certificado como orgânico, mas não se pode garantir que as atividades do estabelecimento sejam sustentáveis e não se tem indicação de pontos em que podem ocorrer melhorias no estabelecimento para torná-lo mais sustentável. Ressalta-se que o desenvolvimento das atividades produtivas em uma situação sustentável e com um ambiente de qualidade se dará por meio do planejamento das intervenções sobre a natureza, conforme a vocação dos ecossistemas. Indicadores ambientais oferecem a base de entendimento da natureza e dos efeitos das alterações impostas pelos processos produtivos.

O presente documento apresenta o resultado da avaliação socioambiental por meio de um relatório de Gestão Ambiental da Fazenda Vista Alegre, no município de Capim Branco, MG. O estudo empregou o Sistema Base para Avaliação e Ecocertificação de Atividades Rurais (Eco-cert.Rural), desenvolvido pela Embrapa, que consiste de um conjunto de planilhas eletrônicas que integram 24 indicadores de desempenho socioambiental de uma dada atividade no âmbito de um estabelecimento rural. O resultado da avaliação explicitou as importantes contribuições da atividade, indicando que o estabelecimento tem alcançado um desempenho socioambiental favorável, merecendo consideração para divulgação e melhoria contínua, no sentido de ampliar as contribuições para a sustentabilidade agropecuária. As indicações permitem, ao produtor/administrador, averiguar quais práticas de manejo produzem maior impacto no desempenho de sua atividade, e também aos tomadores de decisões, gestores e organizações a definição de políticas e instrumentos para melhoria de desempenho das atividades de produção orgânicas, bem como a implantação de um sistema de benchmarking para a identificação de empreendimentos com melhor desempenho ambiental e determinação de estudo de caso afinados com os planos de desenvolvimento local sustentável.

Frederico Ozanan Machado Durães

Chefe-Geral da Embrapa Milho e Sorgo

Sumário

Introdução.....	7
Avaliação socioambiental da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG.....	11
Caracterização da propriedade.....	11
Considerações metodológicas.....	13
Detalhamento da avaliação.....	15
Dimensão: desempenho ecológico.....	15
Aspecto: uso de insumos agrícolas e recursos.....	15
Aspecto: qualidade ambiental.....	18
Dimensão: desempenho socioambiental.....	24
Aspecto: respeito ao consumidor.....	24
Aspecto: emprego.....	26
Aspecto: renda.....	30
Aspecto: saúde.....	33
Aspecto: gestão e administração.....	36
Avaliação de desempenho da atividade.....	40
Referências.....	42
Literatura Recomendada.....	43
Anexo A.....	44

Introdução

A produção orgânica tem se tornado cada vez mais importante no sistema de oferta de produtos de origem animal e vegetal em todo o mundo. Cada vez mais produtores têm se envolvido na produção agroecológica, e consumidores têm demandado produtos com certificação agroecológica. Segundo Willer et al. (2023), no mundo, são cerca de 3,7 milhões de produtores agrícolas orgânicos cultivando aproximadamente 75 milhões de hectares, com um mercado de produtos orgânicos que alcança quase 125 bilhões de euros (671 bilhões de reais) (Figura 1).

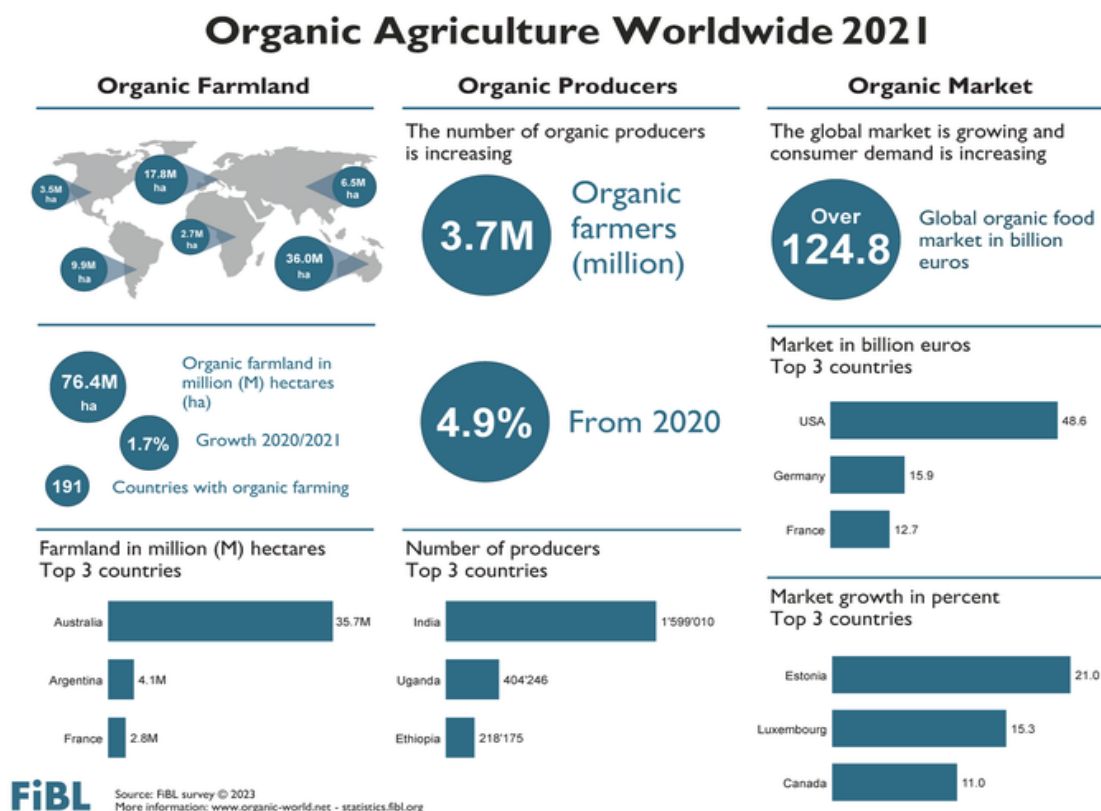


Figura 1. Agricultura Orgânica Mundial 2021.

Fonte: Willer et al. (2023).

Segundo a figura acima, na América Latina, mais de 227 mil produtores cultivaram cerca 9,9 milhões de hectares com produção orgânica em 2021. Isso constituía 12,9% das terras orgânicas do planeta e 1,4% das terras agrícolas da região. São destaques a Argentina (4,1 milhões de hectares), o Uruguai (2,7 milhões de hectares) e o Brasil (1,5 milhão de hectares). As maiores participações da produção orgânicas no total de terras agrícolas cultivadas foram no Uruguai (19,6%), na Guiana Francesa (11,9%) e na República Dominicana (11,6%). Muitos países latino-americanos continuam sendo importantes exportadores de produtos orgânicos, como café, cacau e banana. Dezenove países da região têm legislação sobre agricultura orgânica, e dois países estão elaborando essa legislação.

Segundo dados do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), o Brasil possui cerca de 25.160 produtores cadastrados que exercem atividades de produção orgânica no país (Brasil, 2023). Dados do Mapa e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam aumento volumoso no número de produtores certificados entre 2013 e 2023, sendo que em 2013 foram cadastrados 9.124 (Brasil, 2023). Entre os produtores cadastrados, encontram-se desde extrativistas até ofertantes de produtos orgânicos em mercados de alta renda. Dados do Censo Agropecuário de 2017 apontam

Minas Gerais como o estado com maior número de estabelecimentos orgânicos em termos absolutos, mas, em termos relativos, o Distrito Federal foi a Unidade da Federação com maior percentual de estabelecimentos agropecuários orgânicos em 2017. É característico que as produções orgânicas realizadas em todo o Brasil são predominantemente exercidas por produtores familiares (Landau et al., 2020). No entanto, considerando-se os dados e as informações disponíveis no País e no planeta, fica evidente que os produtos orgânicos têm se tornado cada vez mais aceitos em razão de todos seus benefícios. Para se ter mais informações sobre a distribuição da produção orgânica no Brasil, sugere-se a consulta de dois trabalhos de coautores deste Documento, que resultaram de compilações nacionais abrangentes de agricultores com plantios orgânicos, conforme censos Agropecuário do IBGE dos anos de 2006 e de 2017 (Landau et al., 2020) e de variação geográfica de agricultores com certificação orgânica em janeiro de 2021, comparando-se com a quantidade de registros de anos anteriores (Landau et al., 2021).

A produção orgânica tem crescido porque a demanda por esses produtos tem aumentado também no Brasil. Na Figura 2, pode-se observar que a taxa de crescimento do consumo de produtos orgânicos aumentou de 15% para 36% no período de 6 anos, de 2017 até 2023. Esse crescimento dá suporte à evolução da produção de orgânicos, como visto anteriormente.

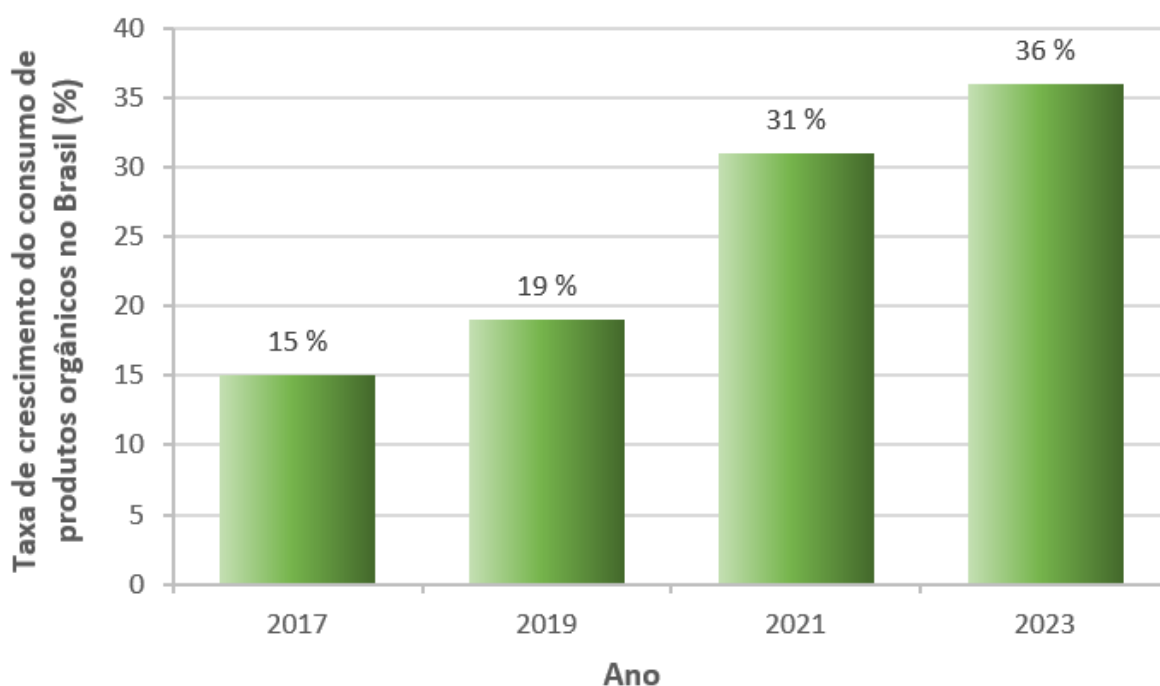


Figura 2. Evolução do consumo de produtos orgânicos nos últimos anos no Brasil.

Fonte: Organis (2023).

Em pesquisa realizada pela Organis (2023), dados sobre o consumo de orgânicos são destacados, comprovando alguns fatos que eram comentados entre os analistas, mas não havia números para comprová-los. Um desses fatos está relacionado à relação entre renda e consumo de orgânicos. Na Tabela 1, os dados mostram como está distribuído o consumo de produtos orgânicos entre as faixas de renda da população. Os 50% com mais renda consomem 69% dos produtos orgânicos. Isso também reflete outro aspecto desta pesquisa, que indica que 54% dos entrevistados acham o preço a maior barreira para o aumento do consumo de orgânicos no Brasil. Por outro lado, a maioria dos consumidores de orgânicos considera que existem boas razões para a prática de preços mais elevados dos produtos.

Tabela 1. Participação do consumo de produtos orgânicos por faixa de renda da população no Brasil em 2023.

Classe de renda ⁽¹⁾	Participação no consumo (%)	Participação das classes no total da população (%)
A	5	5
B1	14	9
B2	22	14
C1	28	21
C2	22	21
D e E	9	29

⁽¹⁾ Classes de renda: A—acima de R\$ 16.000,0; B1—de R\$ 8.000,01 a R\$ 16.000,00; B2—de R\$ 4.000,01 a R\$ 8.000,00; C1—de R\$ 2.500,01 a R\$ 4.000,00; C2—de R\$ 1.500,01 a R\$ 2.500,00; D e E—até 1.500,00.

Fonte: Organis (2023).

Na Tabela 2, está representada a distribuição espacial do consumo de produtos orgânicos no Brasil, segundo a amostragem da pesquisa da Organis (2023). Pode-se observar que a população da região Sudeste é a maior consumidora de produtos orgânicos no País, em termos absolutos. Se considerarmos que Minas Gerais, estado do Sudeste, é o maior produtor e tem o maior número de estabelecimentos de produção orgânica, esses resultados da pesquisa são coerentes (Brasil, 2023). Outra razão é que os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro possuem, em conjunto e individualmente, os maiores PIBs do Brasil, implicando que as populações deles têm as maiores condições de renda.

Tabela 2. Variação geográfica dos consumidores de orgânicos por macrorregião do Brasil em 2023.

Região	Participação Nacional (%)
Sudeste	43
Nordeste	28
Sul	17
Centro-Oeste	9
Norte	3
Total	100

Fonte: Organis (2023).

Finalmente, segundo a pesquisa Organis (2023), em relação à pesquisa de 2021, o número de consumidores de orgânicos aumentou 16% entre 2021 e 2023. Manteve-se a forte associação do orgânico com frutas, legumes e verduras, reiterando a necessidade de se divulgar os demais produtos alimentícios, a exemplo de carnes, leite e derivados, vinhos, óleos, farinhas, matinais, grãos e açúcar, inclusive em suas versões industrializadas. O fato de ser uma opção mais saudável é o principal argumento de compra de produtos orgânicos pela maioria dos consumidores. Por outro lado, o reconhecimento dos produtos orgânicos pelo selo de certificação manteve-se em 39%, e é apontado por 13% dos consumidores como importante critério na decisão de compra. Também se observa que 89% deles concordam que o selo de certificação deve estar obrigatoriamente presente nas embalagens.

Observa-se que vários fatores podem ser identificados como motivacionais para se procurar estudar a produção orgânica quanto aos seus critérios de sustentabilidade. Alguns são demanda do lado de oferta, que precisa saber se a produção orgânica dá retornos econômicos financeiros, refletidos na governança dessa produção quanto à gestão administrativa, ao uso de tecnologias associadas à produção e à legislação garantidora da qualidade e confiabilidade da produção.

Em termos de processo produtivo, ainda se pode identificar a questão social do sistema produtivo no que diz respeito à força de trabalho usada na produção orgânica e suas oportunidades de crescimento, além das características de desenvolvimento social do empreendedor, quer seja empresa constituída ou agricultor familiar, quanto às oportunidades de capacitação, associação e saúde e benefícios advindo dessa forma de produção.

Uma grande força da produção orgânica é o apelo ambiental. Pela não utilização de agrotóxicos e insumos prejudiciais à saúde, a produção orgânica contribui para a conservação ambiental, apresentando ao consumidor a ideia de que essa produção é realizada com práticas conservacionistas que beneficiam o meio ambiente. Por essa razão, quando possível, os consumidores sempre dão preferência ao consumo de produtos com certificação orgânica, mesmo que eles tenham preços um pouco mais altos. E, de fato, os selos certificadores apresentados nos produtos orgânicos garantem um processo de produção que segue parâmetros que se aplicam ao sistema de produção orgânica (Landau et al., 2021). Apesar disso, não consideram todos os aspectos indicadores de sustentabilidade, como os sociais e os econômicos.

Em um cenário no qual a conservação ambiental assume importância crescente frente aos impactos causados pela ação do homem, torna-se necessário o reconhecimento, a seleção e a adoção de boas práticas de gestão ambiental. Em especial, em razão da escala espacial na qual se realizam as atividades agropecuárias e do conjunto de recursos naturais por elas explorados, a gestão ambiental de estabelecimentos rurais merece prioridade.

Uma forma de se fazer a avaliação de desempenho de uma atividade rural, do ponto de vista gerencial, é por meio de medidas e análises de indicadores focados na sustentabilidade das atividades produtivas, envolvendo suas vertentes ecológica, econômica e socioambiental. Idealmente, esses indicadores são organizados em sistemas de avaliação, que podem endereçar níveis crescentes de complexidade e exigência de metas de gestão ambiental. No sentido de sensibilizar os produtores para que voluntariamente iniciem a adoção de práticas de gestão ambiental, demanda-se um sistema básico, voltado para a avaliação de indicadores simples, flexíveis e genéricos o suficiente para se adequar a diversas atividades rurais e situações ambientais.

Identifica-se a oportunidade de aplicar metodologias com métricas e indicadores para avaliar a sustentabilidade de um processo e/ou um estabelecimento de produção orgânica de forma a socializar e simplificar o uso de indicadores mais abrangentes para a aferição da sustentabilidade desses sistemas. A proposta deste trabalho é a avaliação do impacto de atividades rurais com vistas à adequada gestão ambiental e possível ecocertificação da propriedade.



Figura 4. Vista aérea da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, em 22/8/2023.

Fonte: Google Maps (2023).



Figura 5. Fazenda Vista Alegre. Capim Branco, MG.

Considerações metodológicas

Foi aplicada metodologia considerando conceitos do Sistema Base para Ecocertificação de Atividades Rurais, desenvolvidos pela Embrapa Meio Ambiente e apresentados em Rodrigues et al. (2006), para avaliar a produção de milho orgânico na Fazenda Vista Alegre, no município de Capim Branco, no estado de Minas Gerais. O Sistema Base para Avaliação e Ecocertificação de Atividades Rurais (Eco-cert.Rural¹) consiste de um conjunto de 24 indicadores de desempenho ambiental da atividade produtiva no âmbito de um estabelecimento rural (englobando um total de 125 componentes), agrupados em sete aspectos e duas dimensões, quais sejam: Desempenho Ecológico e Desempenho Socioambiental (Figura 6). O sistema visa atender à demanda da Plataforma Tecnológica Regional de Ecocertificação do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário do Cone Sul (Procisur – <http://www.procisur.org.uy>), para prover os produtores rurais da região com procedimentos que favoreçam a indicação, a avaliação e a documentação de formas sustentáveis de produção e sua consequente inserção diferenciada no mercado.

O sistema Eco-cert.Rural permite a avaliação do impacto de atividades rurais, com vistas à sua adequada gestão ambiental e consequente ecocertificação. As avaliações são realizadas em três etapas. A primeira refere-se ao processo de delimitação da atividade no âmbito do estabelecimento rural, ou seja, a definição do alcance dos impactos, a importância dos componentes e indicadores, segundo as características da atividade e do ambiente local, e a escala de ocorrência no estabelecimento e seu entorno. A segunda etapa consta de entrevista/vistoria com o produtor/responsável pelo estabelecimento rural e preenchimento das matrizes de ponderação do sistema, gerando índices parciais e agregados de impacto expressos graficamente. A terceira etapa refere-se à análise e interpretação desses índices e formulação do relatório de gestão ambiental, com indicação de alternativas de formas de manejo e tecnologias que permitam minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos, contribuindo para o desenvolvimento local sustentável.

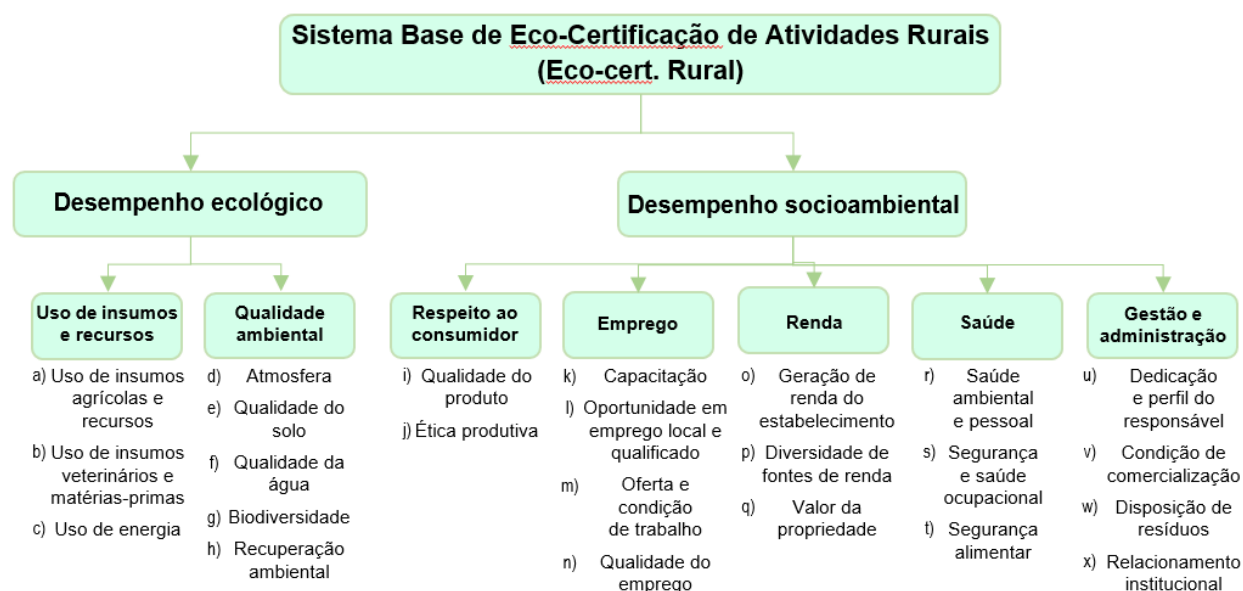


Figura 6. Estrutura de impactos e indicadores do sistema Eco-cert.Rural.

Fonte: Rodrigues et al. (2002).

¹Arquivo do sistema Eco-cert.Rural pode ser obtido via contato direto com a Embrapa Meio Ambiente pelo e-mail sac@cnpmma.embrapa.br (Rodrigues et al., 2006).

Nesse sistema, cada um dos aspectos é composto por um conjunto de **indicadores** organizados em matrizes de ponderação automatizadas, nas quais os componentes dos indicadores são valorados com coeficientes de alteração, conforme conhecimento pessoal do produtor/responsável pela atividade. Esses indicadores servem para valorar, no tempo, o desempenho ecológico e socioambiental das atividades rurais, buscando caracterizar a qualidade da gestão ambiental que se realiza em cada estabelecimento analisado.

O procedimento para avaliação de desempenho da atividade envolve uma entrevista/vistoria conduzida pelo usuário do sistema e aplicada ao produtor/responsável pelo estabelecimento. A entrevista deve dirigir-se à obtenção do coeficiente de alteração do componente, para cada um dos indicadores de desempenho da atividade. O produtor deverá indicar um coeficiente de alteração do componente, em razão específica da atividade e nas condições de manejo particulares ao seu estabelecimento. Estes coeficientes de alteração do componente são definidos conforme valores expressos na Tabela 3.

Tabela 3. Impacto da atividade rural e coeficientes de alteração a serem inseridos nas células das matrizes de avaliação de desempenho da atividade.

Impacto da atividade sob as condições de manejo específicas	Coeficiente de alteração do componente
Grande aumento no componente	3
Moderado aumento no componente	1
Componente inalterado	0
Moderada diminuição no componente	-1
Grande diminuição no componente	-3

A inserção desses coeficientes de alteração do componente diretamente nas matrizes e sequencialmente nas planilhas das dimensões “Desempenho ecológico” e “Desempenho socioambiental” resulta na expressão automática do índice de impacto da atividade, ponderado pelos fatores de escala da ocorrência e peso do componente. Os resultados finais da avaliação de desempenho são expressos graficamente na planilha “Desempenho da atividade”.

As matrizes automáticas incluem ainda dois fatores de ponderação que se referem à escala da ocorrência e ao peso do componente para a formação do indicador. A escala da ocorrência explicita o espaço no qual ocorre o impacto da atividade, conforme a situação específica de aplicação local, e pode ser:

Pontual: quando o impacto da atividade no componente restringe-se à área ou ao recinto no qual esteja ocorrendo a alteração no componente.

Local: quando o impacto faz-se sentir externamente a essa área, porém confinado aos limites da unidade produtiva ou do estabelecimento.

No entorno: quando o impacto abrange além dos limites da unidade produtiva ou do estabelecimento.

O fator de ponderação da escala da ocorrência implica a multiplicação do coeficiente de alteração do componente por um valor predeterminado, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Fator de ponderação multiplicativo, relativo à escala da ocorrência do impacto sobre o componente de desempenho da atividade.

Escala da ocorrência	Fator de ponderação
Pontual	1
Local	2
Entorno	5

Um segundo fator de ponderação incluído nas matrizes de avaliação de impacto é o peso do componente para a formação do indicador de desempenho da atividade. Os valores dos pesos dos componentes expressos nas matrizes podem ser alterados pelo usuário do sistema, para melhor refletir situações específicas de avaliação, nas quais se pretenda enfatizar alguns dos componentes, desde que o peso total dos componentes para um dado indicador seja igual à unidade (+/-1).

Por fim, os indicadores considerados em seu conjunto definem o Índice Geral de Desempenho da Atividade, que envolve ponderação da importância do indicador e os pesos relativos aos indicadores. A composição desse índice envolve nova ponderação, da importância dos indicadores, e os pesos relativos aos indicadores podem ser alterados pelo usuário do sistema, desde que o total seja igual à unidade (1). Com esse conjunto de fatores de ponderação, a escala padronizada no Sistema Eco-cert.Rural varia entre -15 e +15, normalizada para todos os indicadores individualmente e para o Índice Geral de Desempenho da Atividade.

Detalhamento da avaliação

Dimensão: desempenho ecológico

A dimensão relativa ao desempenho ecológico consta dos impactos da atividade sobre o ambiente, em duas vertentes. A montante do processo produtivo considera o uso de insumos e recursos, enquanto a jusante considera os efeitos da atividade sobre a qualidade do ambiente, seja por causa da emissão de poluentes, seja quanto à conservação e recuperação de habitats.

Aspecto: uso de insumos agrícolas e recursos

O aspecto uso de insumos e recursos baseia-se na análise de três indicadores, quais sejam: a) uso de insumos agrícolas e recursos, b) uso de insumos veterinários e matérias-primas e c) uso de energia. Todos os indicadores desse aspecto somente são considerados na escala de ocorrência pontual, uma vez que a aplicação de insumos e recursos se dá imediatamente na área ou no recinto onde se realiza a atividade.

a) Indicador: uso de insumos agrícolas e recursos

Esse indicador consta dos insumos adquiridos para a prática agrícola, como pesticidas, fertilizantes e condicionadores de solo, além de recursos naturais incorporados ao processo produtivo, como água, seja aquela incorporada ao produto, seja aquela empregada em processamento, e solo, em termos de área cultivada ou ocupada na realização da atividade (Figura 7).

Tabela de coeficientes de alteração da variável									
Uso de Insumos Agrícolas e Recursos		Uso de insumos			Uso de recursos naturais			Averiguação fatores de ponderação	
		Pesticidas	Fertilizantes	Condicionadores de solo	Água incorporada	Água para processo	Solo (área)		
Fatores de ponderação k		-0,4	-0,15	-0,15	-0,1	-0,1	-0,1	-1	
Escala máxima = pontual	Sem efeito							-	
	Pontual	5	0	-1	-1	0	0		-1
	Local	-							
	Entorno	-							
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0	0,75	0,75	0	0	0,5	2,00	

Figura 7. Matriz de ponderação do Sistema Eco-cert.Rural para o indicador “uso de insumos agrícolas e recursos”, no aspecto “uso de insumos e recursos”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Como mostra a Figura 7, os impactos de insumos para produção são positivos, pois o produtor usa fertilizantes orgânicos ou organominerais para produção de milho. Como condicionador de solo, é usado calcário dolomítico de reservas próximas à propriedade. Quanto ao uso da água, o produtor não contamina a água que é usada, principalmente para irrigação de salvamento, e usa práticas para conservar água no solo, fazendo plantio direto e mantendo-o coberto quando não está em cultivo (Figura 8). As práticas conservacionistas usadas para proteger o solo implicam melhoria do solo tanto em termos físicos quanto químicos.

Foto: Lucas Castro Alves de Sousa



Figura 8. Solo coberto após colheita do milho crioulo orgânico.

b) Indicador: uso de insumos veterinários e matérias-primas

Os componentes desse indicador são os produtos veterinários e a alimentação animal, como forragem, rações e suplementos. No tocante ao processamento de produtos da atividade, consideram-se as matérias-primas, as básicas e as empregadas no processo, bem como aditivos agroindustriais (Figura 9).

Tabela de coeficientes de alteração da variável								
Uso de Insumos Veterinários e Matérias-primas		Uso de insumos			Uso de matérias-primas			Averiguação fatores de ponderação
		Produtos veterinários	Forragem	Rações e suplementos	Matérias-primas básicas	Matérias-primas para processo	Aditivos agroindustriais	
Fatores de ponderação k		-0,2	-0,2	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X	x	x	x	x	x	
	Pontual	5						
	Local	-						
	Entorno	-						
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0	0	0	0	0	0	0,00

Figura 9. Matriz de ponderação do Sistema Eco-cert.Rural para o indicador “uso de insumos veterinários e matérias-primas”, no aspecto “uso de insumos e recursos”, com os resultados da avaliação Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Como se observa, não há efeito de uso de insumos veterinários e matérias-primas para produção animal porque a propriedade é especialista em produção orgânica, como se viu na apresentação do estabelecimento.

c) Indicador: uso de energia

O uso de energia é avaliado segundo necessidade de consumo de combustíveis fósseis, biocombustíveis, biomassa e eletricidade (Figura 10).

Tabela de coeficientes de alteração da variável						
Uso de Energia		Fontes de energia				Averiguação fatores de ponderação
		Combustíveis fósseis	Biocombustíveis	Biomassa	Eletricidade	
Fatores de ponderação k		-0,3	-0,1	-0,1	-0,5	-1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X				
	Pontual	5	0	0	0	-1
	Local	-				
	Entorno	-				
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0	0	0	2,5	2,50

Figura 10. Matriz de ponderação do Sistema Eco-cert.Rural para o indicador “uso de energia”, no aspecto “uso de insumos e recursos”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

O efeito de uso de combustível fósseis, biocombustíveis e biomassa é residual no sistema de produção. A energia que tem maior consumo é direcionada para o beneficiamento da produção por meio do uso de moinho movido a eletricidade para produção de derivados de milho. A energia elétrica usada é vinda da energia solar capturada por células fotovoltaicas suficientes para o abastecimento das necessidades do estabelecimento (Figura 11).

Foto: Lucas Castro Alves de Sousa



Figura 11. Sistema de produção de energia fotovoltaica.

Aspecto: qualidade ambiental

Considerada a eficiência da atividade sobre o uso de insumos, deve-se atentar para os impactos a jusante, ou seja, a contaminação do ambiente pelos resíduos gerados pela atividade, e a depauperação dos habitats naturais e da diversidade biológica. Esses impactos são avaliados por indicadores de emissão de poluentes relacionados com a conservação da qualidade ambiental dos compartimentos: a) atmosfera, b) solo, c) água e d) biodiversidade, além do indicador de contribuição para e) recuperação ambiental. À exceção do solo, sobre o qual o efeito da atividade limita-se à própria área cultivada ou ocupada, esses indicadores podem ter impacto até a escala do entorno dos estabelecimentos.

a) Indicador: atmosfera

Os impactos ambientais das atividades agropecuárias têm atingido tamanha grandeza e intensidade que recentemente vêm sendo incluídos nos inventários sobre as mudanças do clima planetário. Isso se deve principalmente à contribuição das atividades agropecuárias para o aquecimento global da atmosfera, com a emissão de gases causadores do efeito estufa. Além desse impacto de escala global, as atividades agropecuárias frequentemente causam emissões de poeiras e odores, e podem ainda gerar ruídos. Assim, os componentes para avaliação do indicador de impacto ambiental sobre a qualidade da atmosfera referem-se à emissão de gases de efeito estufa, material particulado/fumaça, odores e ruídos (Figura 12).

Tabela de coeficientes de alteração da variável						
Atmosfera		Variável de qualidade da atmosfera				Averiguação fatores de ponderação
		Gases de efeito estufa	Material particulado / Fumaça	Odores	Ruídos	
Fatores de ponderação k		-0,4	-0,4	-0,1	-0,1	-1
Escala da ocorrência =	Sem efeito	Marcar com X				
	Pontual	1	1	0	0	
	Local	2				
	Entorno	5				
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		-0,4	-0,4	0	0	-0,8

Figura 12. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “atmosfera”, no aspecto “qualidade ambiental”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

A atividade teve algum impacto em termos de liberação de gases de efeito estufa quando foram usadas máquinas para o plantio e a colheita do milho. Além disso, produziu algum material particulado e fumaça na produção agrícola e no processamento do milho para oferta de derivados de milho no mercado de orgânicos. Porém, pela percepção do produtor, esses impactos são residuais, só afetando o espaço onde a atividade está sendo realizada.

b) Indicador: qualidade do solo

O impacto da atividade sobre a qualidade do solo pode ser avaliado segundo os efeitos sobre os principais processos causadores de degradação e perda de fertilidade, quais sejam, a erosão, a perda de matéria orgânica e de nutrientes, e a compactação (Figura 13).

Qualidade do Solo			Variável de qualidade do solo			
			Erosão	Perda de matéria orgânica	Perda de nutrientes	Compactação
Fatores de ponderação k			-0,25	-0,25	-0,25	-0,25
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X			X	
	Pontual	5	-1	-3		-1
	Local	-				
	Entorno	-				
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			1,25	3,75	0	1,25

Figura 13. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “qualidade do solo”, no aspecto “qualidade ambiental”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Por ser uma fazenda de produção orgânica, existe uma preocupação constante com os itens de qualidade de solo. Para se conseguir a certificação orgânica, esses estabelecimentos procuram reduzir a zero esses impactos e torná-los efeitos positivos com práticas que melhorem a qualidade do solo. Assim, o uso de práticas conservacionista, adubação orgânica, adubação verde, plantio direto e ideias práticas da agricultura regenerativa são comuns nesses estabelecimentos (Figura 14). Na Fazenda Vista Alegre, a recuperação de áreas degradadas, o uso de cobertura vegetal do solo,

o plantio de leguminosas e outras plantas para servirem de adubação verde são feitos de forma constante. Essas práticas, na Fazenda Vista Alegre, implicaram valores positivos nas variáveis de indicadores de solo, porém existe ainda muita oportunidade de melhorias.



Foto: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 14. Qualidade do solo e ambiente para produção agrícola.

c) Indicador: qualidade da água

A qualidade da água é possivelmente o indicador mais sensível dos impactos causados pelas atividades agropecuárias, pois praticamente toda inadequação do manejo resultará em consequências negativas sobre as águas, seja no ambiente imediato no qual desenvolve-se a atividade produtiva, seja no seu entorno. Os componentes para avaliação dos impactos da atividade rural sobre a qualidade da água envolvem a demanda bioquímica de oxigênio, a turbidez, a presença de espuma/óleo/materiais flutuantes, e a sedimentação/assoreamento de corpos d'água (Figura 15).

Tabela de coeficientes de alteração da variável						
Qualidade da Água		Variável de qualidade da água				Averiguação fatores de ponderação
		Demanda Bioquímica de Oxigênio	Turbidez	Espuma / Óleo / Materiais flutuantes	Sedimento / Assoreamento	
Fatores de ponderação k		-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-1
Escala da ocorrência =	Sem efeito	Marcar com X				
	Pontual	1	x	x	x	x
	Local	2				
	Entorno	5				
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			0	0	0	0
			0	0	0	0,00

Figura 15. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “qualidade da água”, no aspecto “qualidade ambiental”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Embora a produção do milho orgânico use água como irrigação de salvação da cultura quando há veranicos, o estabelecimento é “produtor” de água e o consumo para irrigação e beneficiamento é compensado pela produção por meio das práticas de proteção de nascentes, plantio de árvores junto aos cursos de água, plantio de árvores em áreas produtivas, plantio de vegetação de cobertura para manter a qualidade e umidade no solo, etc. Os valores das variáveis dessa matriz (Figura 15) são zero e indicam que se pode melhorar ainda mais aumentando-se as ações para produção de água para o local e o entorno.

d) Indicador: biodiversidade

A conservação da biodiversidade é hoje considerada um objetivo fundamental para o desenvolvimento sustentável e uma oportunidade para exercício do papel multifuncional do setor agropecuário, uma vez que a maior parte do estoque presente de diversidade biológica e cultural encontra-se em áreas sujeitas a algum nível de manejo agropecuário e florestal. As causas dos impactos das atividades agropecuárias sobre a biodiversidade envolvem desde a extensiva destruição de habitats naturais, por causa da expansão das áreas de fronteira agrícola, até os efeitos da degradação da qualidade ambiental por substâncias tóxicas e resíduos das atividades agropecuárias, além da homogeneização genética de plantas e animais de criação, das formas de manejo e até mesmo dos modos de vida tradicionais. Três componentes são considerados neste indicador, quais sejam, perdas de vegetação nativa, de corredores de fauna e de espécies e variedades caboclas (Figura 16).

Tabela de coeficientes de alteração da variável						
Biodiversidade		Variável de biodiversidade			Averiguação fatores de ponderação	
		Perda de vegetação nativa	Perda de corredores de fauna	Perda de espécies / variedades		
Fatores de ponderação k		-0,4	-0,3	-0,3	-1	
Escala da ocorrência =	Sem efeito	Marcar com X				
	Pontual	1				
	Local	2	-1		-3	
	Entorno	5		-3		
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			0,8	4,5	1,8	
			0,8	4,5	1,8	7,10

Figura 16. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “biodiversidade”, no aspecto “qualidade ambiental”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Há uma conscientização da necessidade da biodiversidade na produção orgânica. Pela fazenda ser um estabelecimento com foco nesse tipo de produção, os resultados dos impactos na biodiversidade retratados nas variáveis da matriz da Figura 16 resultam na indicação de valores positivos para esse indicador. O indicador de biodiversidade mostra o cuidado do agricultor com a vegetação nativa, com corredores de fauna e com espécies de fauna que visitam a propriedade, assim como com as espécies da flora em áreas de preservação e plantio voluntário de espécies nativas (Figura 17).



Foto: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 17. Biodiversidade.

e) Indicador: recuperação ambiental

O indicador recuperação ambiental justifica-se pelo estado de degradação presentemente observado praticamente na totalidade das áreas rurais, impondo que o resgate desse passivo ambiental deva ser uma prioridade de todos os processos produtivos agropecuários. Esse indicador refere-se à contribuição da atividade para melhoria de ecossistemas e áreas de proteção ambiental. Assim, avalia-se a contribuição da atividade para a recuperação de solos degradados (física, química e biologicamente) e a recomposição de ecossistemas, áreas de preservação permanente e de reserva legal (Figura 18).

Tabela de coeficientes de alteração da variável						
Recuperação Ambiental		Variável de recuperação ambiental				Averiguação fatores de ponderação
		Solos degradados	Ecosistemas degradados	Áreas de Preservação Permanente	Reserva Legal	
Fatores de ponderação k		0,2	0,2	0,2	0,4	1
Escala da ocorrência =	Sem efeito	Marcar com X				
	Pontual	3				
	Local		1			
	Entorno			3	3	
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0,6	0,4	3	6	10,00

Figura 18. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “recuperação ambiental”, no aspecto “qualidade ambiental”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Observa-se na Figura 18 que as práticas de recuperação ambiental estão sendo desenvolvidas no estabelecimento com progressos que colocam esse indicador em valor igual a 10 em 15 possíveis. Além das obrigações determinadas pela legislação, o agricultar planta árvores nativas e frutíferas nas áreas de cultivos para criar corredores para fauna e para manter a biodiversidade da fauna da região. Observa-se a presença de várias espécies de aves que encontram guarida e alimento nessas árvores. A presença de canários, tucanos, curiós, entre outros, combinada com a vegetação, tanto nativa quanto plantada, cria uma ambiência que é um patrimônio de paisagem que poderia ser remunerado, isto é, é um serviço ambiental de grande valor para a sociedade (Figura 19).



Foto: Projeto Vista Alegre

Figura 19. Presença de pássaros na área que sofreu recuperação ambiental.

Dimensão: desempenho socioambiental

A dimensão de desempenho socioambiental aborda os aspectos relativos à contribuição da atividade rural para o desenvolvimento local sustentável e para a melhoria contínua dos processos produtivos e de gestão, que interferem diretamente no desempenho ambiental da atividade em sentido amplo. Os indicadores são dirigidos à avaliação das implicações da atividade na qualidade de vida das pessoas envolvidas com a produção.

Aspecto: respeito ao consumidor

Avalia-se este aspecto por dois indicadores: a) qualidade do produto e b) ética produtiva.

a) Indicador: qualidade do produto

A qualidade do produto é avaliada em termos dos conteúdos de resíduos químicos e contaminantes biológicos eventualmente alterados pela forma de manejo empregada na atividade rural. Adicionalmente, pondera-se a disponibilidade dos insumos empregados, em termos da diversidade de suas fontes, que pode implicar irregularidades em diferentes partidas do produto se ocorrerem descontinuidades de abastecimento; e a idoneidade dessas fontes de insumos, que têm forte influência na garantia de qualidade. Relativamente à escala de ocorrência, indica-se somente a escala pontual, para referência a alterações que atinjam somente as etapas que influenciam imediatamente a qualidade do produto (Figura 20).

Tabela de coeficientes de alteração da variável							
Qualidade do Produto			Variável de qualidade				Averiguação fatores de ponderação
			Redução de resíduos químicos	Redução de contaminantes biológicos	Disponibilidade de fontes de insumos	Idoneidade das fontes de insumos	
Fatores de ponderação k			0,25	0,25	0,25	0,25	1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X					
	Pontual	5	3	0	1	1	
	Local	-					
	Entorno	-					
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			3,75	0	1,25	1,25	6,25

Figura 20. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “qualidade do produto”, no aspecto “respeito ao consumidor”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Por ser um estabelecimento com certificação de agricultura orgânica e por ter responsabilidade social com os produtos que oferece, inclusive com beneficiamento na propriedade, há um esforço muito elevado para que os produtos ofertados sejam de alta qualidade. Essa qualidade é comprovada pelo nível dos estabelecimentos varejistas e de alimentação humana que fazem parte da clientela do estabelecimento. A rede de supermercados Verde Mar, de Belo Horizonte, e restaurantes de chefs famosos em São Paulo, no Rio de Janeiro e em Belo Horizonte encomendam produtos com origem na Fazenda Vista Alegre, em consequência de sua responsabilidade em fornecer produtos de qualidade e com responsabilidade de origem (Figura 21).



Foto: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 21. Qualidade do produto: milho crioulo orgânico e derivados para consumo humano.

b) Indicador: ética produtiva

Nesse indicador, incluem-se variáveis de comportamentos éticos assumidos na gestão do estabelecimento, em respeito aos consumidores. Em primeiro lugar, são verificadas as práticas de segurança e conforto dos animais empregados na atividade. Adicionalmente, consideram-se os esforços realizados pelos gestores do estabelecimento para consolidação do capital social, ou seja, a organização dos agentes (*stakeholders*) interessados na sustentabilidade da atividade, pela via do apoio do estabelecimento a ações de cidadania para a comunidade local. Esse indicador apresenta escala de ocorrência que alcança até o entorno, dadas as possibilidades de ocupação de áreas externas ao estabelecimento em etapas da criação animal, bem como pelo caráter social dos interesses comunitários e dos consumidores (Figura 22).

Tabela de coeficientes de alteração da variável								
Ética Produtiva	Bem-estar e saúde animal					Capital social		Averiguação fatores de ponderação
	Conforto térmico animal	Acesso a água e suplementos	Segurança e assepsia	Lotação das áreas de manejo	Conduta ética de abate ou descarte	Captação de demandas da comunidade	Projetos de extensão	
Fatores de ponderação k	0,15	0,1	0,1	0,15	0,1	0,2	0,2	1
Escala da ocorrência = Sem efeito Pontual Local Entorno	Marcar com X	x	x	x	x			
	1							
	2							
	5					3	3	
Coefficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)	0	0	0	0	0	3	3	6,00

Figura 22. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “ética produtiva”, no aspecto “respeito ao consumidor”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Entre as ações desenvolvidas pelo estabelecimento, pode-se relatar a participação no Projeto Horta do Bem. São várias famílias atendidas em suas necessidades alimentícias durante o ano. Os dados retratados na Figura 23 são exemplos. As ações de extensão com educação ambiental para crianças em idade escolar e para visitantes com mais idade também são exemplos da ética produtiva, pois há preocupação em mostrar a forma correta do uso de boas práticas agrícola na produção orgânica, isto é, como se desenvolvem as atividades produtivas e como não se desperdiça o que pode ser consumido pelo ser humano.



Figura 23. Projeto de extensão para atender a comunidade e de educação agroecológica.

Aspecto: emprego

O aspecto emprego baseia-se na análise de quatro indicadores: a) capacitação, b) oportunidade de emprego local qualificado, c) oferta de emprego e condição do trabalhador e d) qualidade do emprego.

a) Indicador: capacitação

O indicador de capacitação abrange três tipos de treinamentos passíveis de serem atendidos pelos residentes do estabelecimento: treinamento local de curta duração, especialização de curta duração

e cursos oficiais regulares de ensino. Adicionalmente, o indicador pondera o nível em que se dá o treinamento, seja básico, técnico ou superior. Os residentes no estabelecimento considerados nesse indicador são o produtor/administrador, os parceiros/meeiros e os empregados permanentes, bem como os familiares pertencentes a essas três categorias. Por direcionar-se à verificação da influência direta da atividade sobre as oportunidades de capacitação, o indicador restringe-se à escala pontual (Figura 24).

Tabela de coeficientes de alteração da variável								
Capacitação		Tipo de capacitação			Nível da capacitação			Averiguação fatores de ponderação
		Local de curta duração	Especialização de curta duração	Oficial regular	Básico	Técnico	Superior	
Fatores de ponderação k		0,25	0,25	0,2	0,1	0,1	0,1	1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X						
	Pontual	5	0	1	3	1	1	
	Local	-						
	Entorno	-						
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0	1,25	3	0,5	0,5	0,5	5,75

Figura 24. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “capacitação”, no aspecto “emprego”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Observa-se nessa matriz da Figura 24 que a capacitação tem efeito local, atingindo uma parcela reduzida dos residentes na propriedade e atuantes nas atividades do estabelecimento, podendo-se inferir que apenas o administrador (que é o responsável pelo estabelecimento) e poucos colaboradores tiveram oportunidade de capacitação formal enquanto residentes no estabelecimento. Alguns treinamentos de especialização também fizeram parte da capacitação dos colaboradores. O valor do indicador é um sinal de que pode haver muita melhora, com oferta de oportunidade de capacitação em cursos de curta duração, tanto local quanto fora da propriedade.

b) Indicador: oportunidade de emprego local qualificado

Esse indicador pondera a origem do trabalhador ocupado, desde o trabalhador proveniente da região, do local ou município até da própria propriedade. A ponderação realiza-se sobre a porcentagem do pessoal ocupado na atividade, e os fatores de ponderação devem valorizar a origem local do trabalhador, para priorizar a contribuição da atividade para o desenvolvimento local sustentável. O indicador pondera também a qualificação exigida para o emprego proporcionado pela atividade, como braçal, braçal especializado, técnico médio, e técnico de nível superior. Como a atividade pode engendrar a realização de trabalhos, desde propriamente a área cultivada, as áreas de criação e as agroindústrias de menor escala, até trabalhos externos ao estabelecimento, todas as escalas de ocorrência podem estar associadas a esse indicador (Figura 25).

Tabela de coeficientes de alteração da variável										
Oportunidade de Emprego Local Qualificado		Origem do trabalhador				Qualificação para a atividade				Averiguação fatores de ponderação
		Propriedade	Local	Município	Região	Braçal	Braçal especializado	Técnico médio	Técnico superior	
Fatores de ponderação k		0,25	0,2	0,15	0,1	0,02	0,05	0,1	0,13	1
Escala da ocorrência = Sem efeito Pontual Local Entorno	Marcar com X							X		
	1	3				3	3		1	
	2		3			3	3			
	5			3						
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0,75	1,2	2,25	0	0,18	0,45	0	0,13	4,96

Figura 25. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “oportunidade de emprego local qualificado”, no aspecto “emprego”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Segundo o produtor, a maioria da mão de obra usada na fazenda vem do município onde a atividade é realizada. Em termos de origem, está distribuída entre pontual, local e entorno do estabelecimento. Quanto à qualificação da mão de obra, o trabalho é braçal e braçal especializado, uma vez que a atividade agrícola necessita de trabalhador braçal, e a atividade de processamento necessita do trabalhador braçal especializado. A mão de obra é composta ainda pelo trabalho do proprietário, que tem formação superior em Agronomia.

c) Indicador: oferta e condição de trabalho

O indicador oferta e condição de trabalho aborda a alteração na oferta quantitativa de emprego, segundo o tipo de recrutamento demandado, como sendo de trabalhadores em regime temporário, permanente, parceiros/meeiros ou familiares, podendo-se considerar que há uma escala de favorecimento crescente, em termos de impacto social dessas formas de inserção dos trabalhadores, de temporário para permanente, para parceiros/meeiros e familiares, que se equiparam. Esse indicador refere-se imediatamente aos empregos ofertados pela atividade, restringindo-se, assim, à escala pontual (Figura 26).

Tabela de coeficientes de alteração da variável						
Oferta e Condição de Trabalho		Condição do trabalhador				Averiguação fatores de ponderação
		Temporário	Permanente	Parceiro / Meeiro	Familiar	
Fatores de ponderação k		0,1	0,2	0,35	0,35	1
Escala da ocorrência = Sem efeito Pontual Local Entorno	Marcar com X			x	x	
	1					
	2		3			
	5	1				
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0,5	1,2	0	0	1,70

Figura 26. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “oferta e condição de trabalho” no aspecto “emprego”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Como se observa na matriz de oferta e condição de trabalho (Figura 26), o trabalho contratado está no local onde a propriedade está situada e representa a maior parte da mão de obra envolvida nos processos produtivos do estabelecimento. Segundo o produtor, a mão de obra temporária é contratada no entorno, isto é, dentro do município, para realização de tarefas específicas, tais como colheita de safra, capina em áreas de produção orgânica, entre outras, de forma que não tenha duração muito longa e que não seja necessária a busca em regiões distantes da propriedade.

d) Indicador: qualidade do emprego

O indicador qualidade do emprego refere-se a todos os trabalhadores do estabelecimento diretamente dedicados à atividade. O emprego é qualificado segundo atendimento a condições básicas, como idade mínima, jornada máxima de trabalho, formalidade e auxílios e benefícios previstos pelas leis trabalhistas. Similarmente ao indicador anterior, os empregos considerados são somente aqueles relativos à atividade, com escala de ocorrência pontual (Figura 27).

Tabela de coeficientes de alteração da variável											
Qualidade do Emprego		Legislação trabalhista				Benefícios				Averiguação fatores de ponderação	
		Prevenção do trabalho infantil	Jornada de trabalho <44hs	Registro	Contribuição previdenciária	Auxílio moradia	Auxílio alimentação	Auxílio transporte	Auxílio saúde		
Fatores de ponderação k		0,2	0,2	0,2	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	1	
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X									
	Pontual	5	3	3	3	3	1	3	1	0	
	Local	-									
	Entorno	-									
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			3	3	3	3	0,25	0,75	0,25	0	13,25

Figura 27. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “qualidade do emprego”, no aspecto “emprego”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Pela propriedade ser uma unidade de produção certifica e pela própria cultura pessoal do proprietário, observa-se que a matriz da Figura teve valor 13,25, muito próximo aos 15 possíveis, dada a busca por condições melhores de ambiência e qualidade de trabalho ofertada no estabelecimento.

Pode-se observar na Figura 28 que a equipe de trabalho é composta por pessoas de maior idade, que usam o uniforme da empresa para realizar suas atividades e/ou aparentam estar adaptadas a um estilo de trabalho em ambiente de qualidade. Diferentemente de outros estabelecimentos da região, esses trabalhadores têm jornadas estabelecidas pela CLT, com registro em carteira e contribuição previdenciária. Alguns não recebem auxílio moradia e auxílio transporte porque moram ao redor da propriedade em áreas de sua propriedade. Todos são dependentes do sistema público de saúde.



Foto: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 28. Parte da equipe de colaboradores da Fazenda Vista Alegre.

Aspecto: renda

O aspecto renda consiste de três indicadores: a) geração de renda do estabelecimento, b) diversidade de fontes de renda e c) valor da propriedade. Como a renda aqui referida diz respeito somente à atividade, a ocorrência desses indicadores é sempre restrita à escala pontual.

a) Indicador: geração de renda do estabelecimento

O indicador geração de renda do estabelecimento é condicionado pela tendência dos atributos da renda: segurança, estabilidade, distribuição e montante, avaliados segundo efeito causado pela atividade. O atributo segurança refere-se à garantia de obtenção da renda esperada; a estabilidade refere-se à distribuição temporal ou sazonal da renda; a distribuição refere-se à partição da renda em salários pagos, e o montante, ao total da renda auferida no estabelecimento, sob efeito da atividade (Figura 29).

Tabela de coeficientes de alteração da variável							
Geração de Renda			Atributos da renda				Averiguação fatores de ponderação
			Segurança	Estabilidade	Distribuição	Montante	
Fatores de ponderação k			0,25	0,25	0,25	0,25	1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X					
	Pontual	5	1	1	3	1	
	Local	-					
	Entorno	-					
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			1,25	1,25	3,75	1,25	7,50

Figura 29. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “geração de renda”, no aspecto “renda”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Considerando a geração de renda dos trabalhadores, uma vez que a propriedade prioriza a contratação de mão de obra permanente, pode-se aferir que há segurança e estabilidade para este grupo. Essa renda vem de produção orgânica de hortaliças e frutas e do processamento de tudo que é produzido no estabelecimento. Assim, há a garantia de faturamento constante com receitas mensais que garantem a renda de todos os envolvidos com as atividades do estabelecimento. Em relação ao proprietário, além da renda que advém das atividades na propriedade, há ainda a receita das atividades de distribuição e comercialização da produção, inclusive em *market place*, com vendas por redes sociais e páginas da internet, e atuação junto ao mercado consumidor. A parte de distribuição e comercialização do estabelecimento tem sido o ponto forte da geração de renda, segundo a percepção do produtor.

b) Indicador: diversidade de fontes de renda

O indicador diversidade de fontes de renda avalia as proporções de procedência da renda familiar do responsável/administrador e dos empregados permanentes, incluindo-se os parceiros/meeiros. Documenta-se a diversificação das origens da renda, desde aquelas ligadas às atividades agropecuárias e não agropecuárias no estabelecimento e à oportunidade de trabalho fora do estabelecimento, as ramificações empresariais, até a aplicações financeiras auferidas

em consequência da atividade. As diferentes origens da renda recebem ponderação variável, privilegiando-se aquelas fontes de renda favorecidas pela atividade, no âmbito do estabelecimento (Figura 30).

Tabela de coeficientes de alteração da variável							
Diversidade de Fontes de Renda		Variável de diversificação de fontes de renda					Averiguação fatores de ponderação
		Agropecuária no estabelec.	Não agropecuária no estabelec.	Oportunidade de trabalho fora do estabelec.	Ramificação empresarial	Aplicações financeiras	
Fatores de ponderação k		0,25	0,25	0,15	0,2	0,15	1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X					
	Pontual	5	3	1	3	0	
	Local	-					
	Entorno	-					
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		3,75	0	0,75	3	0	7,50

Figura 30. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “diversidade de fontes de renda”, no aspecto “renda”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

A diversidade de renda se explica pela ação do produtor de atuar no beneficiamento da produção e no mercado de produtos orgânicos, por meio de feiras, restaurantes especializados, estabelecimentos varejistas de alta renda e também no *market place* com comercialização pela internet. Observa-se que há oportunidades que ainda podem ser exploradas e assim melhorar o valor desse indicador, mas, como produtor rural, a pró-atividade do produtor é manifestada pelo valor positivo de 7.5 em 15 possíveis (Figura 30). A busca e a criação de diferentes oportunidades em diferentes mercados foram responsáveis pelo valor desse indicador. A percepção do produtor é de que essa criação de mercado é acompanhada pela promoção do engajamento de seus pares na produção orgânica. Só com garantia de oferta haverá a oportunidade de abertura de novos mercados, e de diferentes oportunidades, possibilitando a diversificação de fontes de rendas para produtores orgânicos.

c) Indicador: valor da propriedade

O indicador valor da propriedade aponta se houve aumento ou redução do valor da terra, sob efeito da realização da atividade e suas consequências no estabelecimento, segundo causas locais ou causas externas ao estabelecimento. As causas de alteração no valor da propriedade são representadas por investimentos em benfeitorias, qualidade e conservação dos recursos naturais, variações nos preços de produtos e serviços, conformidade com a legislação e melhorias em infraestrutura e políticas públicas e tributárias, todas consideradas segundo influência direta da atividade (Figura 31).

Tabela de coeficientes de alteração da variável							
Valor da Propriedade		Variável de valor da propriedade					Averiguação fatores de ponderação
		Investimento em benfeitorias	Conservação dos recursos naturais	Preços de produtos e serviços	Conformidade com legislação	Infra-estrutura / Política tributária etc.	
Fatores de ponderação k		0,25	0,25	0,2	0,15	0,15	1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X					
	Pontual	5	3	3	3	3	
	Local	-					
	Entorno	-					
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		3,75	3,75	3	2,25	2,25	15,00

Figura 31. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “valor da propriedade”, no aspecto “renda”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Associada à ideia de diversificação da renda, a valorização da propriedade, observando a conservação de recursos naturais, a busca de adequação à legislação e o investimento em melhorias físicas e de infraestruturas locais, pode levar a oportunidades de se ter um ambiente aprazível, onde consumidores e clientes podem passar momentos de relacionamento com a natureza, gerando renda para o estabelecimento. Além de se ter a garantia da certificação, também se pode ter os benefícios de se fazer a produção, o beneficiamento e a comercialização da forma certa, levando os clientes a quererem pagar indiretamente por serviços ambientais. Como exemplo, a Figura 32 retrata uma vista da exuberância da natureza da propriedade.



Foto: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 32. Aspecto da propriedade: visão da paisagem vista da sede.

Aspecto: saúde

O aspecto saúde traz três indicadores para a sua análise: a) saúde ambiental e pessoal, b) segurança e saúde ocupacional e c) segurança alimentar. O indicador relativo às questões ocupacionais relaciona-se diretamente com as ocupações dedicadas à atividade em avaliação, sendo, portanto, de alcance pontual. Já os indicadores de saúde ambiental e de segurança alimentar estão relacionados ao interesse de consumidores, além daqueles diretamente ligados aos trabalhadores envolvidos, podendo ter, portanto, alcance para além dos limites do estabelecimento.

a) Indicador: saúde ambiental e pessoal

O indicador saúde ambiental e pessoal considera alterações advindas da atividade na existência de focos de vetores de doenças endêmicas, emissão de poluentes, sejam atmosféricos, hídricos ou para o solo, e acesso a esporte e lazer, por força de necessidades de dedicação à atividade (Figura 33).

Tabela de coeficientes de alteração da variável							
Saúde Ambiental e Pessoal		Variável de saúde ambiental e pessoal					Averiguação fatores de ponderação
		Focos de vetores de doenças endêmicas	Emissão de poluentes atmosféricos	Emissão de poluentes hídricos	Geração de contaminantes do solo	Dificuldade de acesso a esporte e lazer	
Fatores de ponderação k		-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-1
Escala da ocorrência =	Sem efeito	Marcar com X					
	Pontual	1					
	Local	2					
	Entorno	5	0	0	0	0	
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			0	0	0	0	0,00

Figura 33: Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “saúde ambiental e pessoal”, no aspecto “saúde”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

A percepção do produtor foi que não há impactos positivos ou negativos nas variáveis do indicador de saúde ambiental e pessoal. O valor do indicador foi zero, como se observa na Figura 33. Porém a atividade de processamento dos produtos, em especial a produção de derivados de milho, produz partículas que podem estar suspensas na atmosfera, afetando a qualidade do ar de quem está no ambiente. Essas variáveis podem ser avaliadas com mais detalhe e podem ser considerados os melhoramentos já feitos no processo de beneficiamento, resultando em impacto positivos na linha-base que está sendo essa primeira avaliação.

b) Indicador: segurança e saúde ocupacional

O indicador segurança e saúde ocupacional retrata a exposição de trabalhadores à periculosidade e a fatores de insalubridade em razão dos trabalhos dedicados à atividade. A periculosidade e os fatores de insalubridade são aqueles normalmente definidos na legislação trabalhista, considerando-se toda exposição como um efeito potencialmente negativo (Figura 34).

Tabela de coeficientes de alteração da variável									
Segurança e Saúde Ocupacional		Exposição a periculosidade e fatores de insalubridade						Averiguação fatores de ponderação	
		Periculosidade	Ruído	Vibração	Calor / Frio	Umidade	Agentes químicos		Agentes biológicos
Fatores de ponderação k		-0,3	-0,1	-0,1	-0,05	-0,05	-0,2	-0,2	-1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X							
	Pontual	5	0	0	1	0	0		0
	Local	-							
	Entorno	-							
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		0	0	-0,5	0	0	0	0	-0,50

Figura 34. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “segurança e saúde ocupacional”, no aspecto “saúde”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Um dos dois exemplos de impacto negativo neste relatório é o relacionado ao indicador de segurança e saúde ocupacional. Como analisado no indicador anterior, a saúde ocupacional pode ser afetada pelas partículas suspensas no processo de beneficiamento, e, como indicado na Figura 34, a vibração dos equipamentos de plantio e de beneficiamento também é um fator que afeta a saúde ocupacional. Observa-se na Figura 35 que são tomados os cuidados referentes ao uso de equipamentos de proteção individual, pensando-se na segurança e na saúde ocupacional. Esse também é um indicador ao qual se deve ter mais atenção em uma nova avaliação.



Foto: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 35. Colaborador usando equipamento de proteção individual na atividade de colheita.

c) Indicador: segurança alimentar

O indicador segurança alimentar busca estimar os efeitos da atividade para garantia do acesso à alimentação de qualidade, seja para aqueles envolvidos no processo produtivo (empregados e familiares), seja para a população em geral, representada pelos consumidores. Os componentes do indicador envolvem a garantia da produção e a quantidade de alimento, que representam segurança de acesso diário (regularidade da oferta) ao alimento em quantidade adequada (suficiência da oferta), além da qualidade nutricional do alimento (Figura 36).

Tabela de coeficientes de alteração da variável					
Segurança Alimentar		Variável de segurança alimentar			Averiguação fatores de ponderação
		Garantia da produção	Quantidade de alimento	Qualidade nutricional do alimento	
Fatores de ponderação k		0,3	0,3	0,4	1
Escala da ocorrência =	Sem efeito	Marcar com X			
	Pontual	1			
	Local	2			
	Entorno	5	3	3	
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		4,5	4,5	6	15,00

Figura 36. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “segurança alimentar”, no aspecto “saúde”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

A oferta de produto do estabelecimento está dirigida a um público mais exigente em relação à quantidade e à qualidade do produto, e à regularidade da oferta. Essa situação acontece porque o estabelecimento se especializou em oferta de produtos orgânicos, não só para mercados locais e regionais, mas disponibiliza esses produtos para o mercado nacional e internacional. Na Figura 37, estão retratados alguns dos diversos produtos derivados de milho ofertados pelo estabelecimento.



Fotos: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 37. Qualidade do produto: milho crioulo orgânico e derivados.

Aspecto: gestão e administração

O aspecto gestão e administração é formado por quatro indicadores, a saber, a) dedicação e perfil do responsável, b) condição de comercialização, c) destinação de resíduos e d) relacionamento institucional. Todos esses indicadores são considerados segundo a influência direta da atividade, apresentando somente escala de ocorrência pontual.

a) Indicador: dedicação e perfil do responsável

O indicador dedicação e perfil do responsável é constituído por variáveis que contemplam fatores e mecanismos que facilitam e aprimoram o gerenciamento, tais como capacitação dirigida para a atividade, horas de dedicação, engajamento familiar, uso de sistema contábil, aplicação de modelo formal de planejamento e sistema de certificação. Todos esses atributos são considerados positivos em relação à capacidade gerencial do responsável pelo estabelecimento (Figura 38).

Tabela de coeficientes de alteração da variável								
Dedicação e Perfil do Responsável		Variável de dedicação do responsável						Averiguação fatores de ponderação
		Capacitação dirigida à atividade	Horas de permanência no estabelecimento	Engajamento familiar	Uso de sistema contábil	Modelo formal de planejamento	Sistema de certificação / Rotulagem	
Fatores de ponderação k		0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	1
Escala máxima = pontual	Sem efeito							
	Pontual	5	3	3	3	3	3	
	Local	-						
	Entorno	-						
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)		3	3	2,25	2,25	2,25	2,25	15,00

Figura 38. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “dedicação e perfil do responsável”, no aspecto “gestão e administração”, com os resultados da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Esse indicador alcançou nota máxima na avaliação (Figura 38). Observou-se que o produtor tem um envolvimento constante nas fases do processo de produção e comercialização, inclusive servindo de elo para os diversos agentes da cadeia de orgânico, promovendo os produtos em restaurantes especializados e contatando chefs que passam a usar os produtos de origem agroecológica do Projeto Vista Alegre e do Projeto Crioulo, duas marcas de propriedade do estabelecimento. Em termos de produção, o produtor está sempre orientando seus colaboradores para o uso de boas práticas agroecológica, levando a produção orgânica a receber o Selo de Conformidade de Produtos Orgânicos Brasil (Figura 39).



Figura 39. Conformidade com a legislação

b) Indicador: condição de comercialização

O indicador condição de comercialização inclui os atributos descritores da inclusão no mercado, dos produtos obtidos na atividade em avaliação. Considera-se a realização de venda direta ou cooperada, o processamento e o armazenamento local, o transporte próprio, a propaganda e a marca própria, o encadeamento com produtos e atividades anteriores, além da cooperação comercial com outros produtores locais (Figura 40).

Tabela de coeficientes de alteração da variável								
Condição de Comercialização	Variável de comercialização							Averiguação fatores de ponderação
	Venda direta / antecipada / cooperada	Processamento local	Armazenamento local	Transporte próprio	Propaganda / Marca própria	Encadeamento com produtos / atividades / serviços anteriores	Cooperação com outros produtores locais	
Fatores de ponderação k	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	1
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X						
	Pontual	5	3	3	3	1	3	3
	Local	-						
	Entorno	-						
Coefficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)	2,25	2,25	2,25	0,75	2,25	2,25	0,5	12,50

Figura 40. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “condição de comercialização”, no aspecto “gestão e administração”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Também nesse indicador, o estabelecimento recebe avaliação positiva, pois vai além da produção agrícola. O produtor montou uma estratégia de conquistar o reconhecimento pela qualidade dos seus produtos, mas também dos serviços agregados a esse produto, sendo inovador em termos de processamento, embalagens, distribuição, etc. Por essa razão, os produtos não perecíveis, tais como derivados de milho, mel, feijão, entre outros, são comercializados via internet, com marcas próprias e demanda internacional. Os produtos mais perecíveis são comercializados regionalmente e por meio de redes de varejistas, também processados e embalados com marcas próprias (Figura 41).



Fotos: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 41. Condições de processamento e comercialização.

c) Indicador: destinação de resíduos

O indicador destinação de resíduos avalia a tomada de medidas de gerenciamento de resíduos produzidos na realização da atividade, com base no princípio dos 5 R (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar). Note-se que tanto os resíduos da produção quanto os resíduos domésticos são considerados na composição do indicador, e referem-se à coleta seletiva, ao reaproveitamento e a medidas de tratamento e disposição adequadas (Figura 42).

Tabela de coeficientes de alteração da variável								
Disposição de Resíduos		Tratamento de resíduos domésticos			Tratamento de resíduos da produção		Averiguação fatores de ponderação	
		Coleta seletiva	Compostagem / Reaproveitamento	Disposição sanitária	Reaproveitamento	Destinação ou tratamento final		
Fatores de ponderação k		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X						
	Pontual	5	1	3	0	1		1
	Local	-						
	Entorno	-						
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			1	3	0	1	1	6,00

Figura 42. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “destinação de resíduos”, no aspecto “gestão e administração”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Por ter certificação oficial, a produção procura dar a destinação aos resíduos com todas as ferramentas disponíveis. Um ponto forte dessa destinação dos resíduos são as compostagens feitas com os restos da produção e do processamento, para uso como adubação orgânica, além do uso de adubos com origem em compostagem em outras propriedades da região. Existem situações que podem ser melhoradas, mas pode-se observar que as atividades desenvolvidas no estabelecimento não têm qualquer efeito negativo em termos de destinação dos resíduos.

d) Indicador: relacionamento institucional

O indicador relacionamento institucional trata da ocorrência de atributos característicos da capacidade institucional do estabelecimento e do preparo profissionalizante do responsável e dos empregados. O indicador aborda atributos de acesso à assistência técnica, de associativismo e de filiação tecnológica, de assessoria legal e vistoria. Todos esses atributos são considerados favoráveis à gestão e à administração do estabelecimento (Figura 43).

Tabela de coeficientes de alteração da variável									
Relacionamento Institucional		Alcance institucional				Capacitação contínua		Averiguação fatores de ponderação	
		Utilização de assistência técnica	Associativismo / Cooperativismo	Filiação tecnológica nominal	Utilização de assessoria legal / Vistoria	Gerente	Empregados especializados		
Fatores de ponderação k		0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0	0,85	
Escala máxima = pontual	Sem efeito	Marcar com X						Peso do componente do indicador. Valor DEVE ser igual a 1.	
	Pontual	5	3	0	1	3	1		1
	Local	-							
	Entorno	-							
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)			3	0	0,75	2,25	0,75	0	6,75

Figura 43. Matriz de ponderação do sistema Eco-cert.Rural para o indicador “relacionamento institucional”, no aspecto “gestão e administração”, com os resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

O responsável pela produção no estabelecimento procura manter a interação com vários parceiros que possam promover o uso das práticas da produção orgânica e ajudar nos aspectos de mercado e de legalidade da produção. Ele também atua para divulgar esse tipo de produção para seus pares, promovendo eventos, reunião de negócios e trocas de experiências. Além disso, esse responsável atua com associações, cooperativas, instituições de assistência e técnica e extensão rural, instituições de pesquisa, entre outras (Figura 44). O estabelecimento é conhecido não só pela qualidade de sua produção e sua desenvoltura no posicionamento dos produtos e na comercialização, mas também pela sua atuação de socialização de conhecimentos e incentivo à participação associativa e ao cooperativismo de seus pares.

DIA DE CAMPO
PROJETO CRIOULO

DATA
24/03/2023

HORÁRIO
8:30 ÀS 16:00

LOCAL
FAZENDA VISTA ALEGRE
ESTRADA DA BOA VISTA,
KM 6
CAPIM BRANCO-MG
GPS (PROJETO CRIOULO)

PROGRAMAÇÃO

08:30-09:30
CAFÉ DA MANHÃ

09:30-10:30
APRESENTAÇÃO DO PROJETO CRIOULO
LUCAS SOUSA

10:30-11:00
PROJETO MILHO ORGÂNICO
WALTER MATRANGOLO-EMBRAPA MILHO E SORGO

11:00-11:30
MERCADO INSTITUCIONAL PNAE E PAA
WALFRIDO ALBERNAZ-EMATER-MG

11:30-12:00
CUSTOS DE PRODUÇÃO/RENTABILIDADE
JASON DUARTE-EMBRAPA MILHO E SORGO

12:00-14:00
VISITA AO CAMPO
(SISTEMA DE PRODUÇÃO, CONSÓRCIOS,
USO DE MICRORGANISMOS, CONTROLE DE PRAGAS
E PLANTAS DANINHAS)

14:00-14:30
USO DO MILHO NA GASTRONOMIA
CHEF MASSIMO BATALINI

14:30 - 16:00
ALMOÇO E ENCERRAMENTO

REALIZAÇÃO

APOIO

Logo: CRIOULO

Logo: vista alegre

Logo: Embrapa 50 ANOS

Logo: EMATER Minas Gerais

Foto: Lucas Castro Alves de Sousa

Figura 44. Relacionamento institucional com empresas de pesquisa e extensão rural para promoção de dia de campo.

Avaliação de desempenho da atividade

O Sistema Eco-cert.Rural apresenta gráficos de dados por indicador (Anexo A) e uma planilha final com os resultados de cada aspecto, após a avaliação dos componentes e o cálculo dos respectivos coeficientes de alteração nas matrizes de ponderação correspondentes, para todos os indicadores. Esses resultados dos coeficientes de impacto para cada aspecto são automaticamente expressos graficamente na planilha Desempenho da atividade. Essa apresentação gráfica é elaborada para os sete aspectos componentes do sistema de avaliação e condensada em uma tabela síntese, que apresenta o conjunto dos vinte e quatro indicadores de impacto, normalizados para comparação no gráfico-síntese dos coeficientes de desempenho da atividade, como apresentado na Figura 45, para a Fazenda Vista Alegre. Essa etapa de normalização visa a ajustar todos os componentes e indicadores, segundo possibilidade de consideração de escala de ocorrência nas matrizes de ponderação, para a escala final (valores entre -15 e +15). Avaliação de desempenho da atividade.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA ATIVIDADE

ASPECTO USO DE INSUMOS E RECURSOS	
Uso de Insumos Agrícolas e Recursos	2,00
Uso de Insumos Veterinários e Matérias-primas	0,00
Uso de Energia	2,50
ASPECTO QUALIDADE AMBIENTAL	
Atmosfera	-0,5
Qualidade do Solo	6,25
Qualidade da Água	0
Biodiversidade	7,1
Recuperação Ambiental	10
ASPECTO RESPEITO AO CONSUMIDOR	
Qualidade do Produto	6,25
Ética Produtiva	6
ASPECTO EMPREGO	
Capacitação	5,75
Oportunidade de Emprego Local Qualificado	4,96

Oferta e Condição de Trabalho	1,7
Qualidade do Emprego	13,25
ASPECTO RENDA	
Geração de Renda	7,50
Diversidade de Fontes de Renda	7,50
Valor da Propriedade	15,00
ASPECTO SAÚDE	
Saúde Ambiental e Pessoal	0
Segurança e Saúde Ocupacional	-0,50
Segurança Alimentar	15
ASPECTO GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO	
Dedicação e Perfil do Responsável	15,00
Condição de Comercialização	12,50
Disposição de Resíduos	6,00
Relacionamento Institucional	6,75

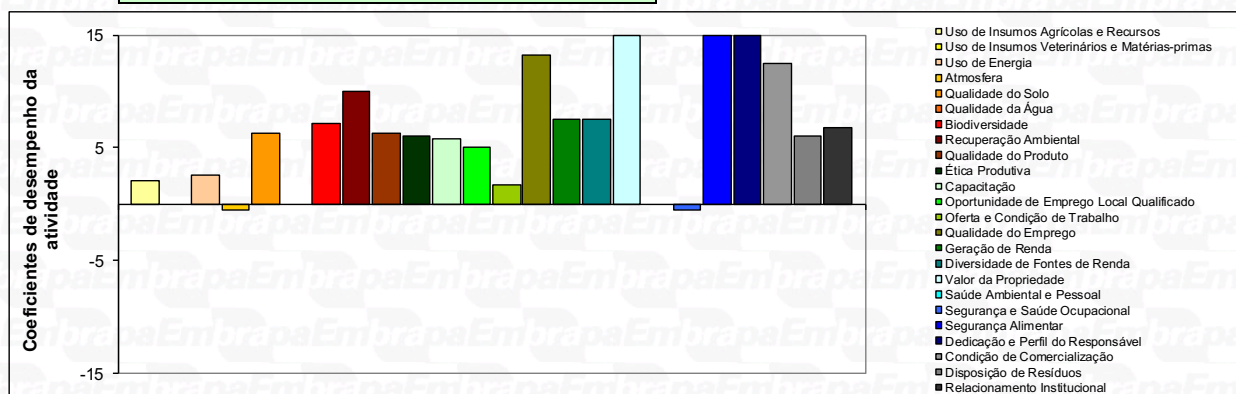


Figura 45. Tabela e gráfico síntese do sistema Eco-cert.Rural, apresentando resultados normalizados para todos os indicadores da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Finalmente, a Figura 46 apresenta a tabela de ponderação de importância dos indicadores de desempenho da atividade. Esses valores de importância podem ser alterados pelo usuário, com o intuito de enfatizar certos indicadores, de acordo com circunstâncias especiais de avaliação, desde que a soma dos fatores de ponderação de importância seja igual à unidade (1). Após essa ponderação final, é calculado o Índice Geral de Desempenho da Atividade, expresso graficamente.

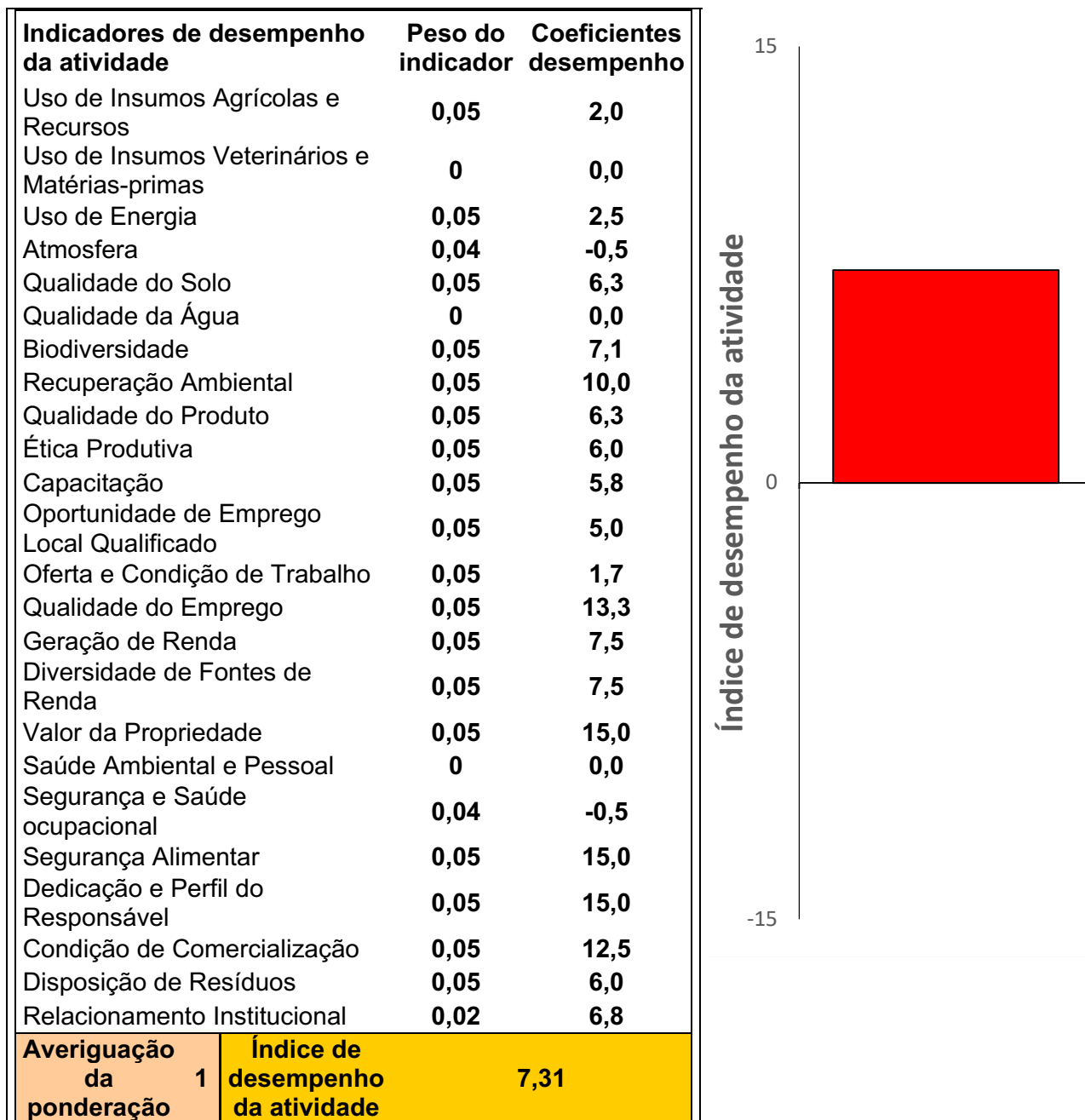


Figura 46. Tabela e gráfico síntese do sistema Eco-cert.Rural, apresentando o Índice Geral de Desempenho da Atividade, aplicado aos resultados da avaliação da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, julho de 2023.

Conforme se apresenta na Figura 46, o Índice Geral de Desempenho da Atividade de produção de milho orgânico, na Fazenda Vista Alegre, em Capim Branco, Minas Gerais, alcançou valor igual a 7,31 de um valor máximo possível de 15. Dentre todos os indicadores, os que apresentaram resultado negativo foram atmosfera e saúde ambiental e pessoal, correspondendo aos indicadores que merecem especial atenção para manejo e investigação de oportunidades de melhoria, segundo proposto por Rodrigues et al. (2003a, 2003b).

Vale salientar que, em se tratando de uma atividade realizada com importante intensificação produtiva orgânica, espera-se que os indicadores de consumo de insumos sejam afetados de forma positiva, já que se amplia a demanda por insumos e recursos, conseqüentemente, aumenta-se a emissão de resíduos, dado o aumento de volume dos insumos e recursos usados. Torna-se evidente que a disponibilidade de fontes alternativas de insumos e recursos, mais baratas, de preferência disponíveis

no estabelecimento e ecologicamente menos impactantes, trazem importantes vantagens para o sistema produtivo implementado.

Por outro lado, importantes impactos positivos foram indicados, em especial saúde ambiental e pessoal (15), segurança alimentar (15), dedicação e perfil do responsável (15), qualidade do emprego (13,3) e condição de comercialização (12,5). Vários outros indicadores apresentaram resultados positivos importantes, configurando-se valiosas oportunidades para agregação de valor a uma marca eventualmente consolidada para o produto e o estabelecimento. Com tal resultado, para o caso estudado, é possível verificar que a atividade tem alcançado um desempenho socioambiental favorável, merecendo consideração para divulgação e melhoria contínua, no sentido de ampliar as contribuições para a sustentabilidade agropecuária.

No Anexo A, são apresentados os gráficos dos dados de cada indicador para o levantamento feito na Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, oferecidos pela ferramenta Ecocertificação Rural.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Relação de produtores orgânicos de todo o Brasil**. Disponível em: <https://dados.agricultura.gov.br/dataset/cadastro-nacional-de-produtores-organicos>. Acesso em: 23 ago. 2023.

GOOGLE MAPS, **Vista aérea da Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, em 22/8/2023**. Disponível em: <https://www.google.com/maps>. Acesso em: 23 ago. 2023.

LANDAU, E. C.; CAMPANHA, M. M.; MATRANGOLO, W. J. R. **Variação geográfica da ocorrência de produtores de milho orgânico cadastrados no Brasil**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2021. 36 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 225). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1132219>. Acesso em: 23 ago. 2023.

LANDAU, E. C.; SILVA, G. A. da; MATRANGOLO, W. J. R.; PEDROSA, M. W. **Variação geográfica do uso de agricultura orgânica**. In: LANDAU, E. C.; SILVA, G. A. da; MOURA, L.; HIRSCH, A.; GUIMARÃES, D. P. (ed.). **Dinâmica da produção agropecuária e da paisagem natural no Brasil nas últimas décadas: sistemas agrícolas, paisagem natural e análise integrada do espaço rural**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. v. 4, cap. 53, p. 1905-1966. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1122737>. Acesso em: 23 ago. 2023.

ORGANIS. **Panorama do consumo de orgânicos no Brasil**. Curitiba, 2023. Disponível em: <https://organis.org.br/pesquisa-consumidor-organico-2023/>. Acesso em: 5 jul. 2023.

RODRIGUES, G. S.; BUSCHINELLI, C. C. de A.; RODRIGUES, I.; MONTEIRO, R. C.; VIGLIZZO, E. **Sistema base para avaliação e eco-certificação de atividades rurais**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006. 39 p. (Embrapa Meio Ambiente. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 37).

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **An environmental impact assessment system for agricultural R&D**. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 23, n. 2, p. 219-244, 2003a.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária**: Ambitec-Agro. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003b. 95 p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 34).

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária: um sistema de avaliação para o contexto institucional de P&D. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 19, n. 3, p.349-375, set./dez. 2002.

WILLER, H.; SCHLATTER, B.; TRÁVNÍČEK, J. (ed.). **The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2023**. Switzerland: FIBL; Bonn: IFOAM, 2023. 368 p. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7572890>.

Literatura Recomendada

GPS TRACKMAKER. **Satellite Navigation Program**: versão 3.6 professional. Belo Horizonte, 2002. 1 CD-ROM.

IRIAS, L. J. M.; RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C.; RODRIGUES, I. A. **Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental de Inovações Tecnológicas nos Segmentos Agropecuário, Produção Animal e Agroindústria (Sistema Ambitec)**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004. 8 p. (Embrapa Meio Ambiente. Circular Técnica, 5).

ORGANIC TRADE ASSOCIATION. **Global organic trade guide**: Brazil. Disponível em: <https://globalorganictrade.com/country/brazil>. Acesso em: 12 jul. 2023.

RAMOS, D. A. Agricultura orgânica no Brasil: desafios e breve análise do Censo Agropecuário de 2017. 2022. 56 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu.

RODRIGUES, G. S. **Avaliação de impactos ambientais em projetos de pesquisas**: fundamentos, princípios e introdução à metodologia. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1998. 66 p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 14).

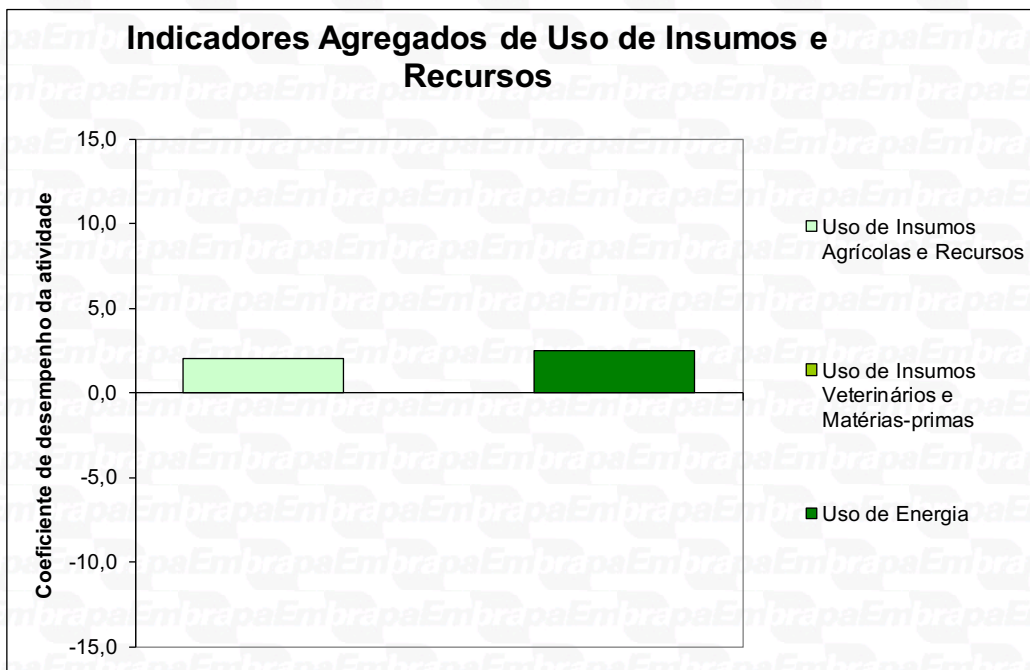
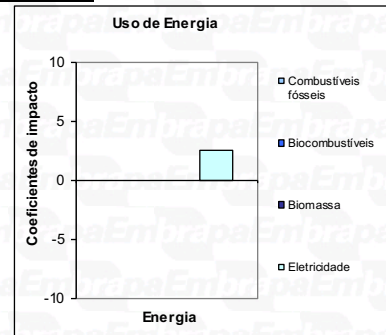
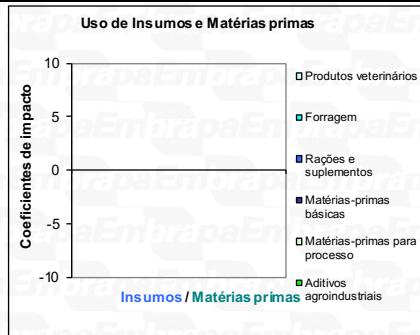
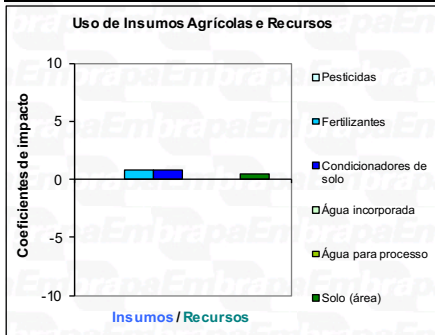
RODRIGUES, G. S.; BUSCHINELLI, C. C. de A.; IRIAS, L. J. M.; LIGO, M. A. V. **Avaliação de impactos ambientais em projetos de desenvolvimento tecnológico agropecuário II**: avaliação da formulação de projetos - versão 1.0. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 28 p. (Embrapa Meio Ambiente. Boletim de Pesquisa, 10).

ANEXO A

Gráficos dos dados de cada indicador para o levantamento feito na Fazenda Vista Alegre, Capim Branco, MG, oferecidos pela ferramenta Ecocertificação Rural.

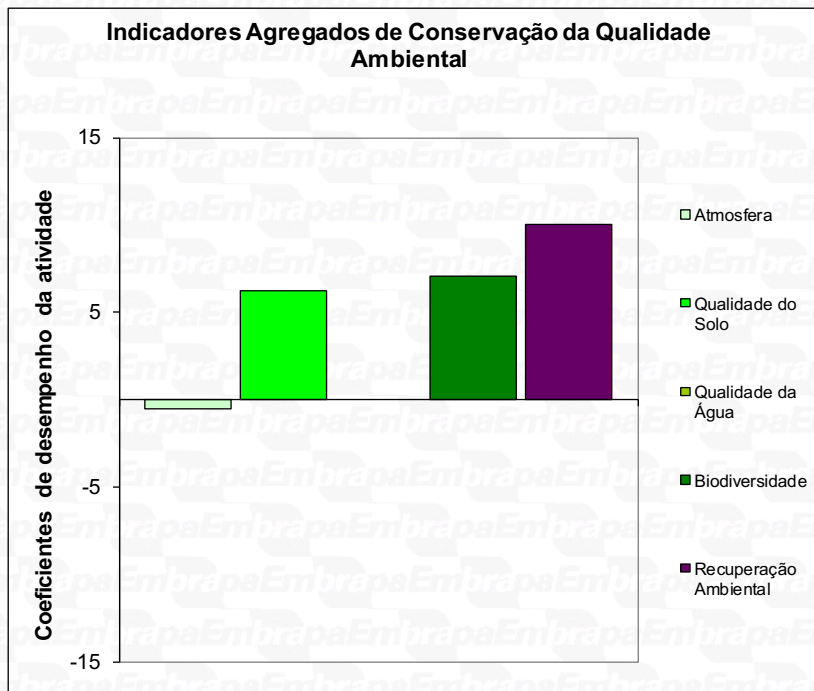
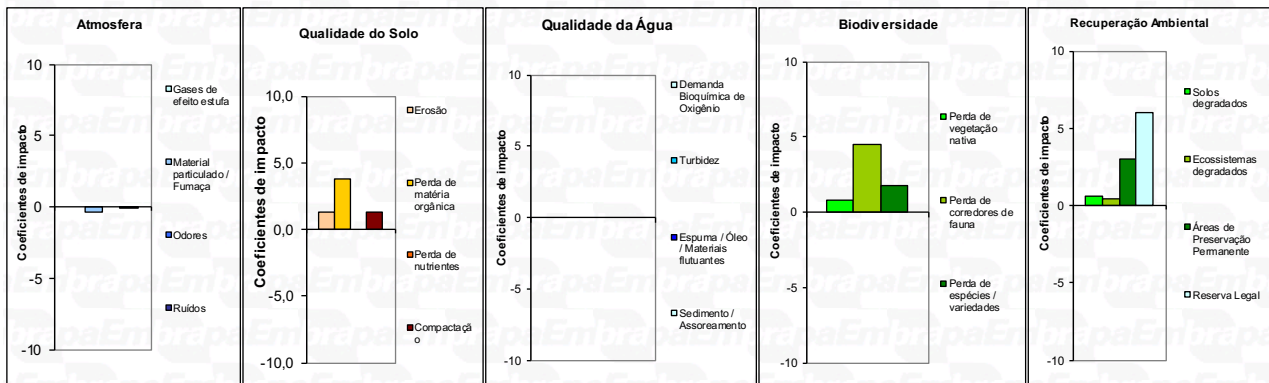
ASPECTO USO DE INSUMOS E RECURSOS

Uso de Insumos Agrícolas e Recursos		Sem efeito	Uso de Insumos Veterinários e Matérias-primas		Sem efeito	Uso de Energia		Sem efeito
Uso de insumos	Pesticidas		Uso de Insumos Veterinários e Matérias-primas	Produtos veterinários	X	Uso de Energia	Combustíveis fósseis	
	Fertilizantes			Forragem	X		Biocombustíveis	
Uso de recursos naturais	Condicionadores de solo		Uso de matérias-primas	Rações e suplementos	X		Biomassa	
	Água incorporada			Matérias-primas básicas	X		Eletricidade	
	Água para processo			Matérias-primas para processo	X			
	Solo (área)			Aditivos agroindustriais	X			



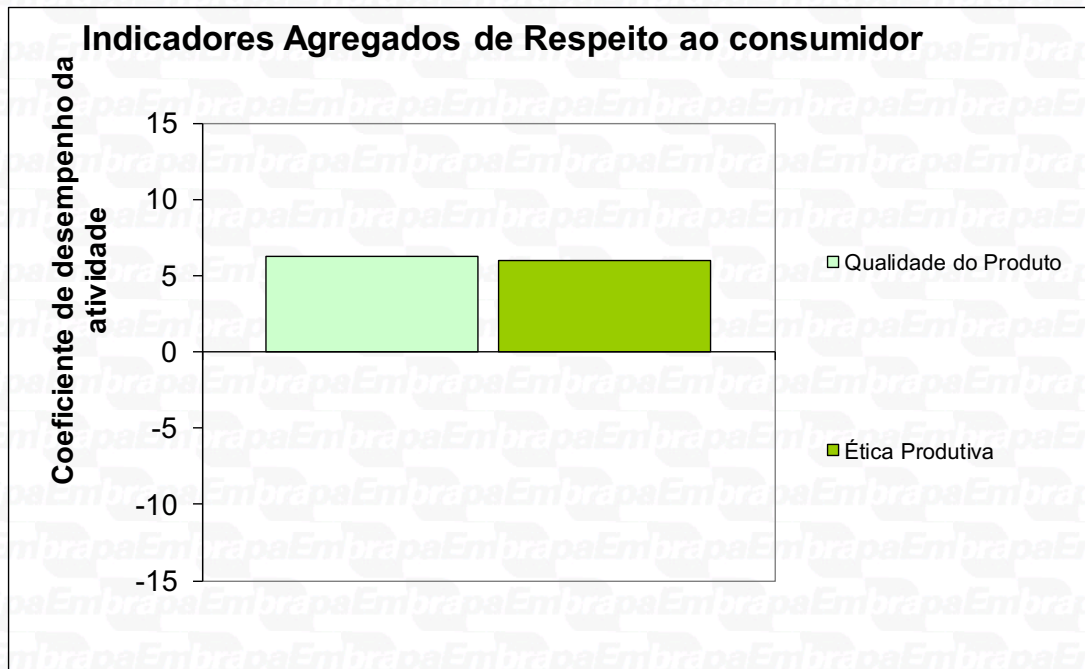
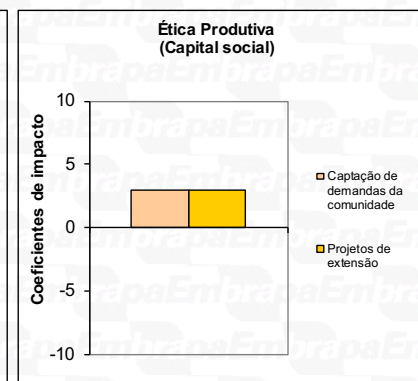
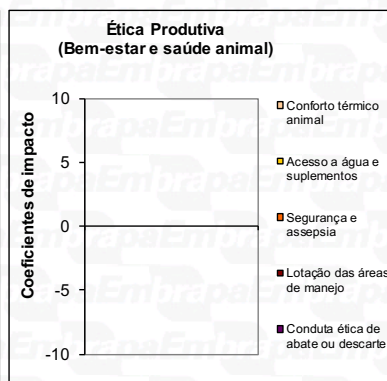
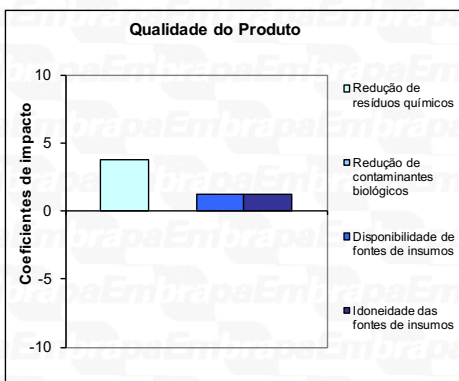
ASPECTO QUALIDADE AMBIENTAL

Atmosfera	Sem efeito	Qualidade do Solo	Sem efeito	Qualidade da Água	Sem efeito	Biodiversidade	Sem efeito	Recuperação Ambiental	Sem efeito
Gases de efeito estufa		Erosão		Demanda Bioquímica de Oxigênio	X	Perda de vegetação nativa		Solos degradados	
Material particulado / Fumaça		Perda de matéria orgânica		Turbidez	X	Perda de corredores de fauna		Ecosistemas degradados	
Odores		Perda de nutrientes	X	Espuma / Óleo / Materiais flutuantes	X	Perda de espécies / variedades		Áreas de Preservação Permanente	
Ruídos		Compactação		Sedimento / Assoreamento	X			Reserva Legal	



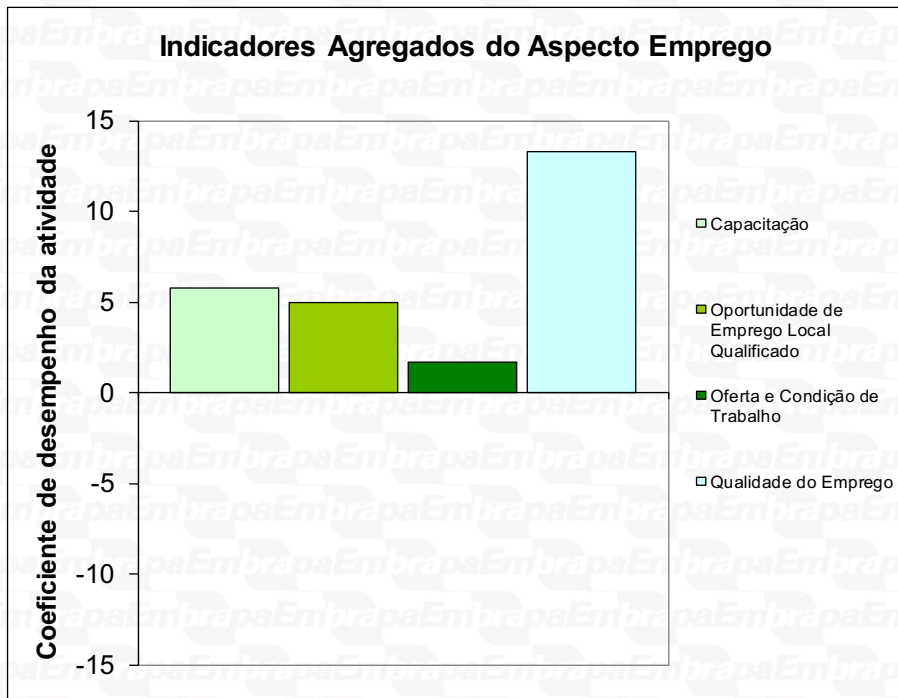
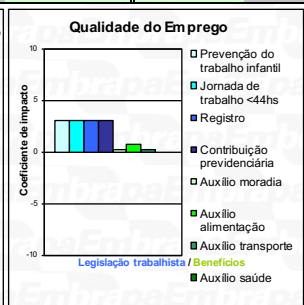
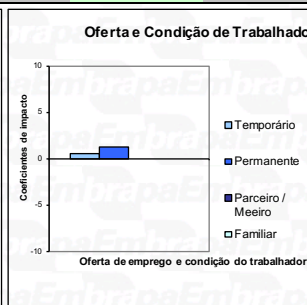
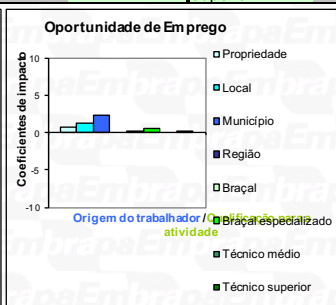
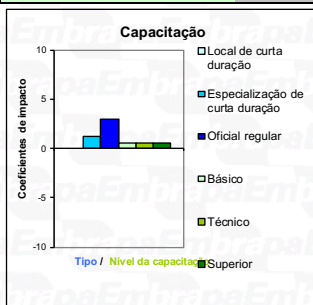
ASPECTO RESPEITO AO CONSUMIDOR

Qualidade do Produto	Sem efeito	Ética Produtiva		Sem efeito	Ética Produtiva		Sem efeito
		Bem-estar e saúde animal			Capital social		
Redução de resíduos químicos			Conforto térmico animal	X		Captação de demandas da comunidade	
Redução de contaminantes biológicos			Acesso a água e suplementos	X		Projetos de extensão	
Disponibilidade de fontes de insumos			Segurança e assepsia	X			
Idoneidade das fontes de insumos			Lotação das áreas de manejo	X			
			Conduta ética de abate ou descarte	X			



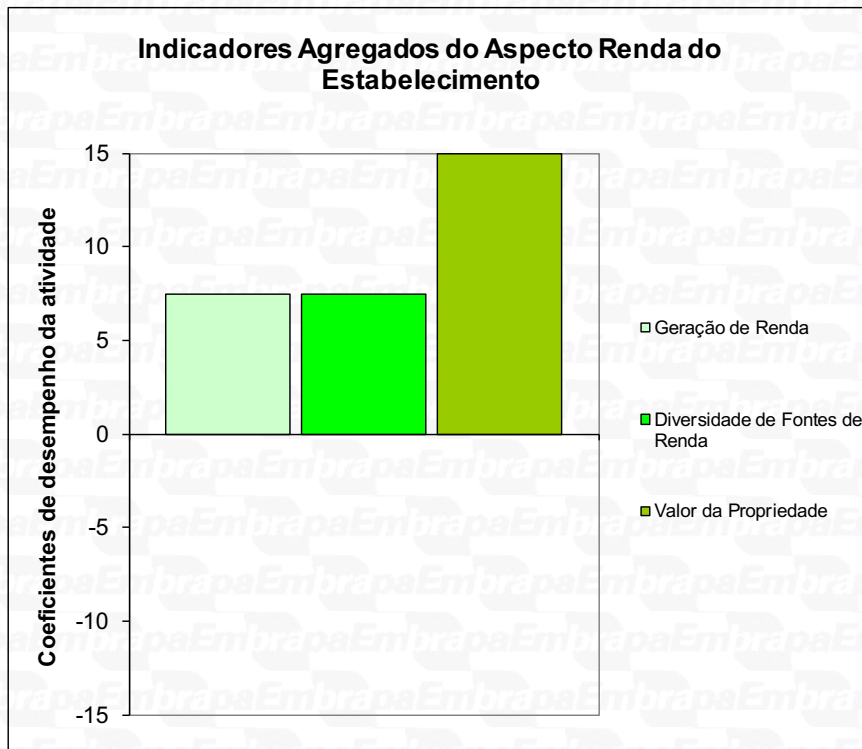
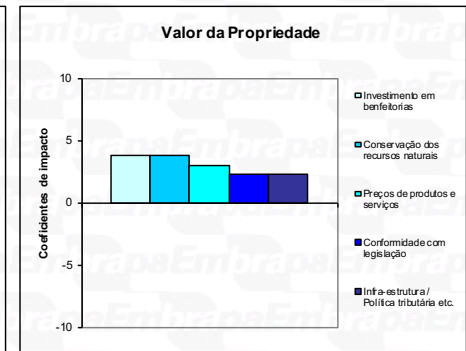
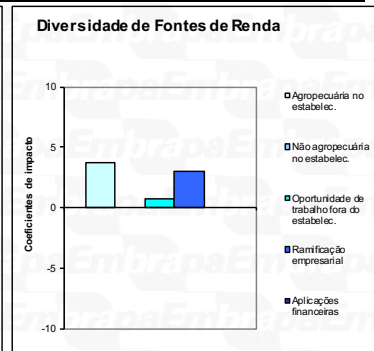
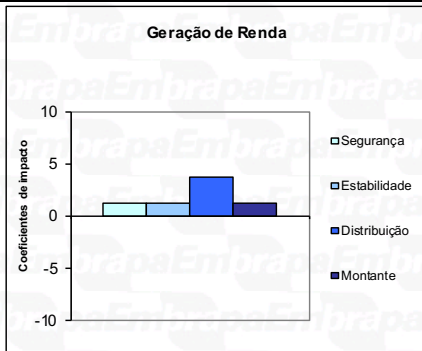
ASPECTO EMPREGO

Capacitação		Sem efeito	Oportunidade de Emprego Local Qualificado	Sem efeito	Oferta e Condição de Trabalho	Sem efeito	Qualidade do Emprego	Sem efeito					
Tipo de capacitação	Local de curta duração		Origem do trabalhador	Propriedade		Temporário	Legislação trabalhista	Prevenção do trabalho infantil Jornada de trabalho <44hs Registro					
	Especialização de curta duração			Local					Permanente				
Oficial regular	Município			Parceiro / Meeiro						Benefícios	Contribuição previdenciária Auxílio moradia Auxílio alimentação Auxílio transporte Auxílio saúde		
Nível da capacitação	Básico											Região	Familiar
	Técnico											Braçal	
	Superior											Braçal especializado	
		Técnico médio	Técnico superior										



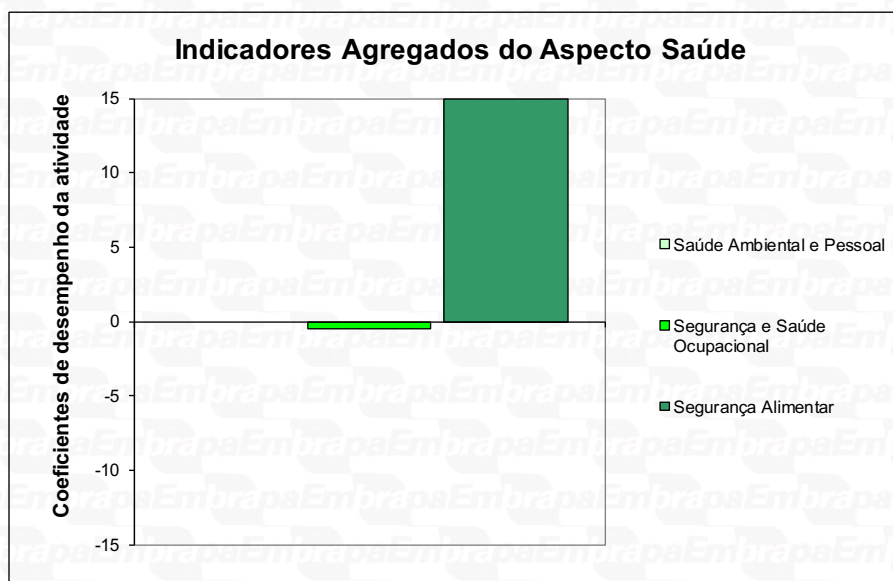
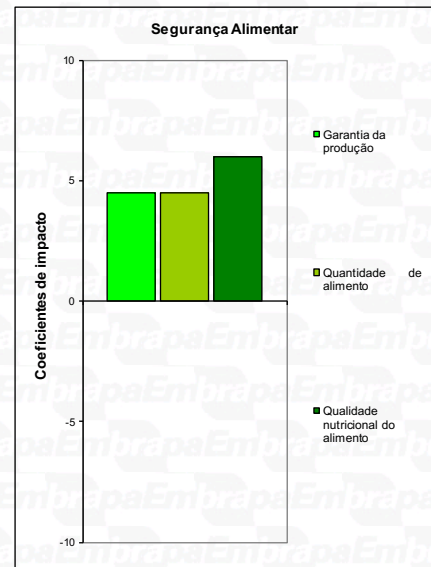
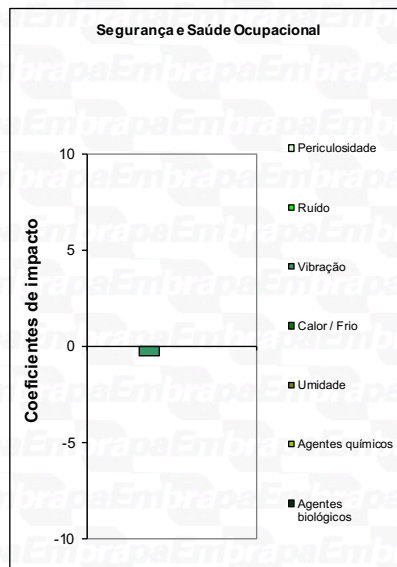
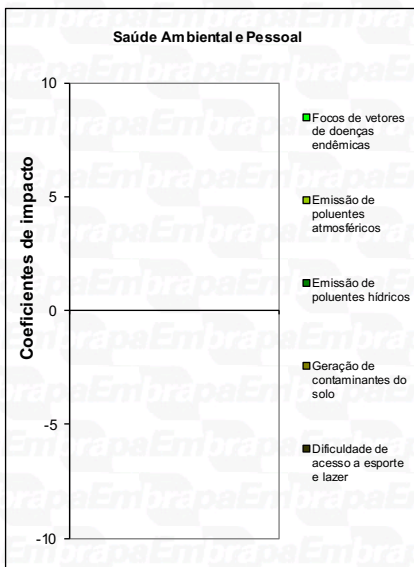
ASPECTO RENDA DO ESTABELECIMENTO

Geração de Renda	Sem efeito	Diversidade de Fontes de Renda	Sem efeito	Valor da Propriedade	Sem efeito
Segurança		Agropecuária no estabelec.		Investimento em benfeitorias	
Estabilidade		Não agropecuária no estabelec.		Conservação dos recursos naturais	
Distribuição		Oportunidade de trabalho fora do estabelec.		Preços de produtos e serviços	
Montante		Ramificação empresarial		Conformidade com legislação	
		Aplicações financeiras		Infra-estrutura / Política tributária etc.	



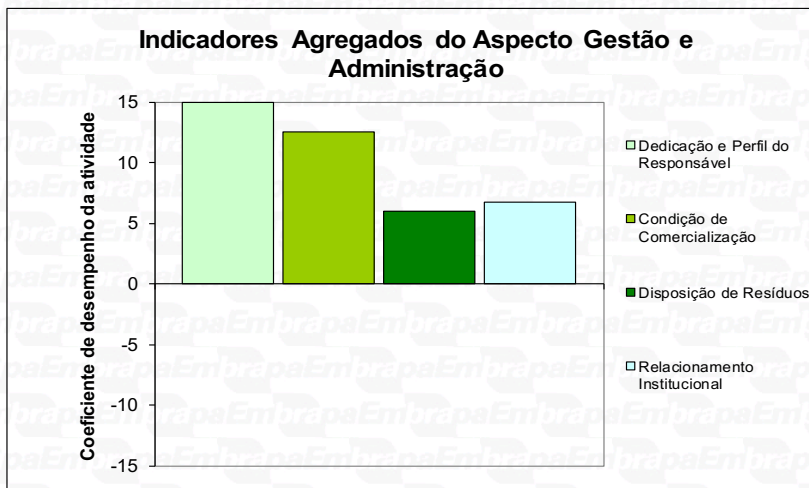
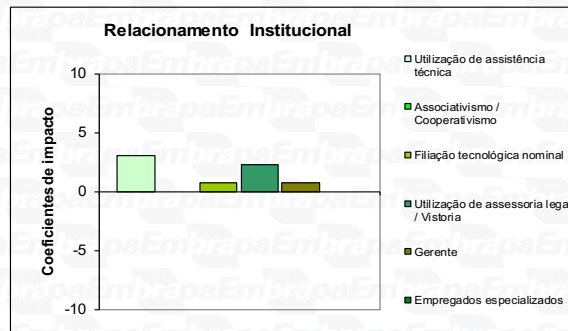
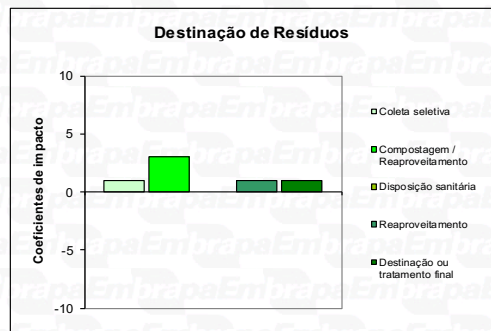
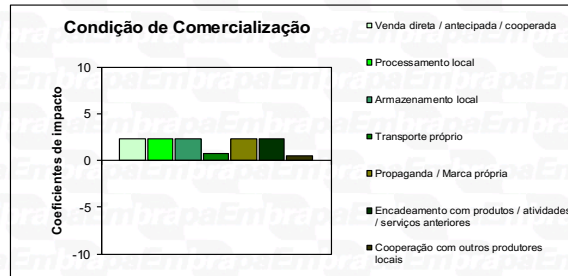
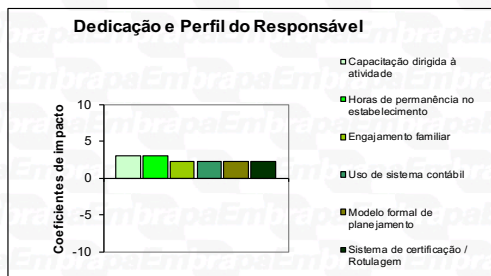
ASPECTO SAÚDE

Saúde Ambiental e Pessoal	Sem efeito	Segurança e Saúde Ocupacional	Sem efeito	Segurança Alimentar	Sem efeito
Focos de vetores de doenças endêmicas Emissão de poluentes atmosféricos Emissão de poluentes hídricos Geração de contaminantes do solo Dificuldade de acesso a esporte e lazer		Periculosidade Ruído Vibração Calor / Frio Umidade Agentes químicos Agentes biológicos		Garantia da produção Quantidade de alimento Qualidade nutricional do alimento	



GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO

Dedicação e Perfil do Responsável	Sem efeito	Condição de Comercialização	Sem efeito	Disposição de Resíduos	Sem efeito	Relacionamento Institucional	Sem efeito	
Capacitação dirigida à atividade		Venda direta / antecipada / cooperativa		Tratamento de resíduos domésticos		Alcance institucional	Utilização de assistência técnica	
Horas de permanência no estabelecimento		Processamento local			Coleta seletiva			Associativismo / Cooperativismo
Engajamento familiar		Armazenamento local		Tratamento de resíduos da produção		Capacitação contínua	Filiação tecnológica nominal	
Uso de sistema contábil		Transporte próprio			Compostagem / Reaproveitamento			Utilização de assessoria legal / Vistoria
Modelo formal de planejamento		Propaganda / Marca própria			Disposição sanitária			Gerente
Sistema de certificação / Rotulagem		Encadeamento com produtos / atividades / serviços anteriores		Reaproveitamento			Empregados especializados	
		Cooperação com outros produtores locais		Destinação ou tratamento final				





CGPE 018381