

Brazilian Journals
Organizador

Inovações voltadas para as **CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

Vol. 01

São José dos Pinhais
BRAZILIAN JOURNALS PUBLICAÇÕES DE PERIÓDICOS E EDITORA
2023



Editora Brazilian Journals
(Organizador)

**Inovações voltadas para
as ciências agrárias**

Vol. 01

Brazilian Journals Editora
2023

2023 by Brazilian Journals Editora
Copyright © Brazilian Journals Editora
Copyright do Texto © 2023 Os Autores
Copyright da Edição © 2023 Brazilian Journals Editora
Editora Executiva: Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan
Diagramação: Aline Barboza Coelli
Edição de Arte: Aline Barboza Coelli
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos livros e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial:

Prof^a. Dr^a. Fátima Cibele Soares - Universidade Federal do Pampa, Brasil
Prof. Dr. Gilson Silva Filho - Centro Universitário São Camilo, Brasil
Prof. Msc. Júlio Nonato Silva Nascimento - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil
Prof. Msc. Ricardo Sérgio da Silva - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
Prof. Esp. Haroldo Wilson da Silva - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
Prof. Dr. Orlando Silvestre Fragata - Universidade Fernando Pessoa, Portugal
Prof. Dr. Orlando Ramos do Nascimento Júnior - Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
Prof^a. Dr^a. Angela Maria Pires Caniato - Universidade Estadual de Maringá, Brasil
Prof^a. Dr^a. Genira Carneiro de Araujo - Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. José Arilson de Souza - Universidade Federal de Rondônia, Brasil
Prof^a. Msc. Maria Elena Nascimento de Lima - Universidade do Estado do Pará, Brasil
Prof. Caio Henrique Ungarato Fiorese - Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
Prof^a. Dr^a. Silvana Saionara Gollo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil
Prof^a. Dr^a. Mariza Ferreira da Silva - Universidade Federal do Paraná, Brasil
Prof. Msc. Daniel Molina Botache - Universidad del Tolima, Colômbia
Prof. Dr. Armando Carlos de Pina Filho - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, Brasil
Prof^a. Msc. Juliana Barbosa de Faria - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof^a. Esp. Marília Emanuela Ferreira de Jesus - Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof. Msc. Jadson Justi - Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof^a. Dr^a. Alexandra Ferronato Beatrice - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil
Prof^a. Msc. Caroline Gomes Mâcedo - Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Dilson Henrique Ramos Evangelista - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil
Prof. Dr. Edmilson Cesar Bortoletto - Universidade Estadual de Maringá, Brasil



Ano 2023

Prof. Msc. Raphael Magalhães Hoed - Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil
Prof^a. Msc. Eulália Cristina Costa de Carvalho - Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof. Msc. Fabiano Roberto Santos de Lima - Centro Universitário Geraldo di Biase, Brasil
Prof^a. Dr^a. Gabrielle de Souza Rocha - Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Helder Antônio da Silva, Instituto Federal de Educação do Sudeste de Minas Gerais, Brasil
Prof^a. Esp. Lida Graciela Valenzuela de Brull - Universidad Nacional de Pilar, Paraguai
Prof^a. Dr^a. Jane Marlei Boeira - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil
Prof^a. Dr^a. Carolina de Castro Nadaf Leal - Universidade Estácio de Sá, Brasil
Prof. Dr. Carlos Alberto Mendes Moraes - Universidade do Vale do Rio do Sino, Brasil
Prof. Dr. Richard Silva Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense, Brasil
Prof^a. Dr^a. Ana Lúcia Tonani Tolfo - Centro Universitário de Rio Preto, Brasil
Prof. Dr. André Luís Ribeiro Lacerda - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
Prof. Dr. Wagner Corsino Enedino - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
Prof^a. Msc. Scheila Daiana Severo Hollveg - Universidade Franciscana, Brasil
Prof. Dr. José Alberto Yemal - Universidade Paulista, Brasil
Prof^a. Dr^a. Adriana Estela Sanjuan Montebello - Universidade Federal de São Carlos, Brasil
Prof^a. Msc. Onofre Vargas Júnior - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil
Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia da Silva de Oliveira - Universidade do Estado do Pará, Brasil
Prof^a. Dr^a. Leticia Dias Lima Jedlicka - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil
Prof^a. Dr^a. Joseina Moutinho Tavares - Instituto Federal da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Paulo Henrique de Miranda Montenegro - Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof. Dr. Claudinei de Souza Guimarães - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
Prof^a. Dr^a. Christiane Saraiva Ogradowski - Universidade Federal do Rio Grande, Brasil
Prof^a. Dr^a. Celeide Pereira - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof^a. Msc. Alexandra da Rocha Gomes - Centro Universitário Unifacvest, Brasil
Prof^a. Dr^a. Djanavia Azevêdo da Luz - Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof. Dr. Eduardo Dória Silva - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
Prof^a. Msc. Juliane de Almeida Lira - Faculdade de Itaituba, Brasil
Prof. Dr. Luiz Antonio Souza de Araujo - Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Rafael de Almeida Schiavon - Universidade Estadual de Maringá, Brasil
Prof^a. Dr^a. Rejane Marie Barbosa Davim - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
Prof. Msc. Salvador Viana Gomes Junior - Universidade Potiguar, Brasil
Prof. Dr. Caio Marcio Barros de Oliveira - Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Brasil
Prof^a. Dr^a. Ercilia de Stefano - Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Msc. Marcelo Paranzini - Escola Superior de Empreendedorismo, Brasil
Prof. Msc. Juan José Angel Palomino Jhong - Universidad Nacional San Luis Gonzaga - Ica, Perú
Prof. Dr. Edson da Silva - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil
Prof. Dr. João Tomaz da Silva Borges - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil



Ano 2023

Profª Drª Consuelo Salvaterra Magalhães - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. José Gpe. Melero Oláquez - Instituto Tecnológico Nacional de México, Cidade do México
Prof. Dr. Adelcio Machado - Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Brasil
Profª Drª Claudia da Silva Costa - Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil
Profª. Msc. Alicia Ravelo Garcia - Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Artur José Pires Veiga - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil
Profª Drª María Leticia Arena Ortiz - Universidad Nacional Autónoma de México, México
Profª Drª Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Brasil
Profª Drª Muriel Batista Oliveira - Faculdade de Ciências Contábeis de Nova Andradina, Brasil
Prof. Dr. José Amilton Joaquim - Universidade Eduardo Mondlane, Brasil
Prof. Msc. Alceu de Oliveira Toledo Júnior - Universidade estadual de Ponta Grossa, Brasil
Prof. Dr. Márcio Roberto Rocha Ribeiro - Universidade Federal de Catalão, Brasil
Prof. Dr. Alecson Milton Almeida dos Santos - Instituto Federal Farroupilha, Brasil
Profª. Msc. Sandra Canal - Faculdade da Região Serrana, Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
C357a Journals, Editora Brazilian Inovações voltadas para as ciências agrárias / Editora Brazilian Journals. São José dos Pinhais: Editora Brazilian Journals, 2023. 59 p. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui: Bibliografia ISBN: 978-65-6016-032-3. 1.Ciência. 2 Agricultura. I. Journals, Editora Brazilian II. Título

APRESENTAÇÃO

Bem-vindos à apresentação do intitulado "Inovações voltadas para as ciências agrárias", organizado pela editora Brazilian Journals. Esta obra representa uma contribuição significativa para o avanço do conhecimento nas áreas cruciais que envolvem as ciências agrárias, explorando temas diversos e inovadores que moldam o futuro da agricultura.

Antes de mergulharmos nos capítulos intrigantes que compõem esta obra, é essencial compreender o contexto das ciências agrárias. Este campo multidisciplinar engloba estudos relacionados à produção, gestão e desenvolvimento sustentável de recursos no setor agrícola. As ciências agrárias abrangem disciplinas como agronomia, zootecnia, engenharia agrícola, engenharia florestal, engenharia industrial madeireira, entre outras, visando melhorar a eficiência e a sustentabilidade da produção agropecuária e florestal.

O livro destaca inovações e avanços tecnológicos que estão moldando as ciências agrárias, apresentando uma visão abrangente das últimas tendências de pesquisa e desenvolvimento e também orienta o caminho em direção a práticas agrícolas mais sustentáveis e eficientes.

Desejamos a todos os leitores uma jornada instigante e enriquecedora por entre as páginas deste livro, na esperança de que as ideias apresentadas inspirem novas abordagens, pesquisas e práticas que impulsionem o desenvolvimento sustentável no campo das ciências agrárias.

Boa leitura!

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01.....	8
HUERTOS CACAOTEROS SUSTENTABLES CON SANEAMIENTO PARA COSECHAR FRUTOS SALUDABLES DEL EJIDO RAYMUNDO ENRÍQUEZ, TAPACHULA, CHIAPAS	
Raúl Portilla Flores	
Gisela María Teresa Bravo Monte	
Agustín Portilla Reyes	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002349	
CAPÍTULO 02.....	22
SUPLEMENTACIÓN CON BLOQUES MULTINUTRICIONALES PARA RUMIANTES EN PASTOREO	
Armando Pacheco Hernández	
Tania Itzel Lozano Arellanes	
Alejandro Silva Alonzo	
Magda Vite Silva	
Miguel Ángel Casanova Samaniego	
Ana Lilia Hernández Antonio	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002350	
CAPÍTULO 03.....	39
CARACTERIZAÇÃO DA TRAJETÓRIA DOS EGRESSOS DO CURSO DE AGRONOMIA DA UERGS NA UNIDADE DE SANTANA DO LIVRAMENTO- 2017 A 2022	
Lenize Dornelles Gomes	
Gustavo Kruger Gonçalves	
William Peduce Possebon	
Guilherme Bueno Borges	
Bibiana Costa Machado	
Marco Aurélio Torres Rodrigues	
Gerciane Correa Duarte	
Thais Moreira Osório	
Leonardo de Melo Menezes	
Paulo Elias Borges Rodrigues	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002351	

CAPÍTULO 01

HUERTOS CACAOTEROS SUSTENTABLES CON SANEAMIENTO PARA COSECHAR FRUTOS SALUDABLES DEL EJIDO RAYMUNDO ENRÍQUEZ, TAPACHULA, CHIAPAS

Raúl Portilla Flores

Doctor en Administración

docente de la Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV. Doctor en Administración. Fecha adscripción laboral 1º. septiembre de 1975. De la Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV. Experiencia laboral: Materias impartidas: microeconomía, proyectos de inversión, seminario de investigación, finanzas corporativas y plan de negocios. Premio Nacional “La Comercialización del Cacao” en la Región del Soconusco, del Estado de Chiapas, noviembre de 1981; director de tesis licenciatura y posgrado; miembro de Jurado exámenes profesionales nivel licenciatura y posgrado; responsable de proyectos de investigación registrados en la Dirección de Investigación y Posgrado, 2018-2021; miembro del Comité de Investigación de la División de Posgrado, 2012-2015; coautor del libro: Guía metodológica para elaborar protocolos de investigación en Ciencias de la Administración”, UNACH, 2006; coautor del libro: Diplomado en metodología de investigación (Capítulo de Casos Prácticos”, UNACH. Año 2008; coautor del libro: Estudio social de las organizaciones de productores de cacao, manejo del cultivo y retos, del Soconusco, Chiapas, México. estudio de caso: Tuzantán. Año 2011; coautor del libro: Economía y Finanzas. Casos Prácticos. Año 2019. raul.portilla@unach.mx, Cel. 9622332967, Universidad Autónoma de Chiapas

Gisela María Teresa Bravo Monte

Doctora en Administración

docente de la Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV. Doctor en Administración. Fecha adscripción laboral 15 octubre de 2002. Experiencia laboral: materias impartidas: teoría y proceso contable, fundamentos de finanzas, alta dirección, contabilidad de costos, auditoría administrativa, mercado bursátil e información financiera de las organizaciones. Dirección de tesis de licenciatura y coautor del libro: Economía y Finanzas. Casos Prácticos. Año 2019. Cel. gisela.bravo@unach.mx, Cel. 9626248414, Universidad Autónoma de Chiapas

Agustín Portilla Reyes

Doctor en Administración

docente de la Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV. Doctor en Administración. Fecha adscripción laboral 1º. De enero 2018. Experiencia laboral: materias impartidas administración financiera, planeación estratégica, metodología de investigación y coautor del libro: Economía y Finanzas. Casos Prácticos. Año 2019. agustin.portilla@unach.mx, Cel. 9612943182, Universidad Autónoma de Chiapas

RESUMEN: Se visitaron 8 huertos de cacao, se identificó presencia de agua contaminada del río coatancito y desechos sólidos tóxicos y los productores cosechan frutos de huertos contaminados, y del escenario, se determinó el planteamiento de interrogante, objetivo de investigación, hipótesis, método, resultados y conclusiones de la investigación en huertos de productores del ejido Raymundo Enríquez, Tapachula, Chiapas. ¿Qué actividades realizar de saneamiento ambiental para evitar

la presencia de agua contaminada y residuos sólidos tóxicos en huertos de cacao y cosechar frutos saludables? Objetivo de investigación; fortalecer competencias profesionales de alumnos de Agronegocios con prácticas de campo en huertos de cacao del ejido Raymundo Enríquez, Tapachula, Chiapas. Como hipótesis; las prácticas de saneamiento ambiental de alumnos del 6º. Semestre de Agronegocios, disminuye la contaminación en huertos de cacao. Se aplican el método de investigación, con enfoque cualitativo, observación participativa y alcance exploratorio. Resultados de investigación; aportar generación de conocimiento a los alumnos del 6º. Semestre de Agronegocios de la Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV. Como conclusiones; dar seguimiento a prácticas e investigación de campo para fortalecer competencias profesionales a alumnos de la Licenciatura de Agronegocios.

PALABRAS CLAVE: Investigación Cualitativa; Organización De Productores; Frutos Saludables.

ABSTRACT: Eight cocoa orchards were visited, the presence of contaminated water from the coatancito river and toxic solid waste was identified and the producers harvest fruits from contaminated orchards, and from the scenario, the research question, research objective, hypothesis, method, results and conclusions of the research were determined in the orchards of producers of the Raymundo Enriquez ejido, Tapachula, Chiapas. What environmental sanitation activities should be carried out to avoid the presence of contaminated water and toxic solid residues in cocoa orchards and harvest healthy fruits? Research objective; to strengthen professional competencies of agribusiness students with field practices in cocoa orchards in the Raymundo Enriquez ejido, Tapachula, Chiapas. As hypothesis; the environmental sanitation practices of students of the 6th. Semester of Agribusiness, decreases contamination in cocoa orchards. The research method is applied, with qualitative approach, participative observation and exploratory scope. Research results; contribute to the generation of knowledge to the students of the 6th. Semester of Agribusiness of the Faculty of Management Sciences, Campus IV. As conclusions; to follow up on practices and field research to strengthen professional competencies to students of the Agribusiness Degree.

KEYWORDS: Qualitative Research; Producers' Organization; Healthy Fruits.

1. INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es una situación que involucra al ser humano y se presenta en áreas urbanas y rurales de cualquier país. La contaminación ambiental afecta a la atmósfera, el aire que respiramos, daños a ecosistemas y salud a seres vivos.

Principales causas de la contaminación ambiental: la actividad humana del desarrollo tecnológico para mejorar la calidad de vida, y también repercusión negativa del medio ambiente con el crecimiento de parques industrial, excesivo de vehículos de combustión interna, emisiones de gases, producción y uso indiscriminado del plásticos, producción de residuos no biodegradables, crecimiento demográfico y marginación social, explotación irracional de recursos naturales, explotación, incremento de hatos ganaderos, la quema de campos agrícolas y otras causas.

La deforestación o tala indiscriminada de árboles ha reducido en porcentajes importantes los bosques y selvas de la Tierra. Los árboles y plantas tienen la función de purificar el aire, por lo que su falta conlleva a la contaminación del aire y la aparición de diversas enfermedades respiratorias que pueden ser fatales. Las deforestaciones se deben al uso de madera, ampliar espacios para ganadería, tener espacios para desarrollo inmobiliarios y urbanos, zonas industriales, turísticas, entre otros.

Los productos químicos y pesticidas en el sector agropecuario como los métodos de cultivo y cuidado para la producción de alimento, contaminan el suelo agrícola y agua.

Los desechos industriales por actividades industriales que producen gran cantidad de desechos tóxicos para el medio ambiente como gases, químicos, solventes, entre otros. Muchos de estos desechos son expulsados de manera directa e ilegal al agua o el aire, contaminándolos y provocando daños ambientales de gran magnitud. Desechos de productos de uso doméstico como detergentes, solventes o aceites, productos altamente contaminantes.

Los combustibles fósiles desde los métodos de extracción, refinamiento y uso impactan de manera negativa el medio ambiente. Entre los recursos más explotados de la naturaleza para generar combustibles están el petróleo, el gas natural y el carbón, que son altamente contaminantes.

La producción y acumulación de basura, que se deriva del uso indiscriminado de plásticos, vidrio, aluminio, cartón o papel, como residuos sólidos tóxicos al medio

ambiente.

2. REFERENTE TEÓRICO

Consideraciones ambientales y viabilidad socioeconómica del sistema productivo del cacao. el caso de los agricultores de pueblo bello, departamento del César. Danilo Fernando Ramos Pérez. Trabajo de grado magíster en gestión ambiental. 2014. Facultad de estudios ambientales y rurales. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Metodología. La caracterización ambiental de Pueblo Bello se realizó básicamente a través de la revisión de información que contempla el Plan de Desarrollo del municipio, contrastada con el análisis de la línea base del proyecto, adicionalmente se realiza la visita a 70 veredas distribuidas en 6 corregimientos del municipio, cada vereda cuenta con al menos 1 hectárea de cultivo de cacao y al menos 1 o 2 personas a cargo de su manejo y sostenimiento, con las cuales a través de entrevistas guiadas se logra recopilar datos claves para realizar una triangulación y análisis de la información recogida.

Visita en campo al municipio de Pueblo Bello (Cesar) Se realizó el recorrido por 39 predios de cultivadores de cacao de las asociaciones Asocit, Alianza por la vida y Acapapb y se aplicaron dos formatos de encuesta: el primero de identificación de impactos del sistema productivo de cacao, el cual contaba con 13 preguntas de opción múltiple dirigido al equipo de técnicos responsables del acompañamiento de los predios. El segundo instrumento fue un formulario con 17 preguntas dirigido principalmente a agricultores y relacionadas con la identificación y manejo de acciones de conservación a nivel de finca, las dos herramientas se presentarán a continuación. El método de recolección de información se realizó mediante entrevistas personales orientadas, las cuales se realizaron a los agricultores y técnicos del área.

Los datos recolectados en el caso de la identificación de impactos corresponden a estimaciones generadas por el autor a partir de la experiencia de los técnicos entrevistados sobre el número de predios o casos que presentan impactos ambientales asociados a la actividad del cultivo de cacao, así como la implementación de prácticas de vocación ambiental en el universo de predios evaluados. Las respuestas de los técnicos permitieron estimar los porcentajes de casos que presentan impactos y prácticas ambientales en un universo de 237 predios. Lo mismo

ocurrió con la información del tema de acciones de conservación de la biodiversidad sólo que la aproximación corresponde a las impresiones de 39 agricultores.

El método El presente estudio se lleva a cabo mediante un análisis de datos recolectados en su mayoría de carácter observacionales, sustentado en fuentes de evidencia y verificación. El método que se utiliza en esta investigación es el de estudio de caso. Un estudio de caso es un método cuyo propósito fundamental es aprender acerca de una instancia o entidad compleja, a través de la medición y el registro de la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado 58, adicionalmente, se escoge por la pertinencia y facilidad de que representó realizar una triangulación de información con los socios y gestores de las asociaciones antes mencionadas, con el personal técnico y por último el análisis de información recogida a través de entrevistas informales y la observación realizada en los predios visitados. La metodología, a nivel general, se realiza a través de un estudio descriptivo, que incorpora información cuantitativa y cualitativa a través de la observación directa en el terreno de la población definida como unidad de análisis, la cual permitió identificar como se están incorporando los 3 grandes eslabones de un adecuado modelo agroforestal y los efectos causados por el sistema productivo por sí: Conservación de las fuentes de agua. Clasificación de los residuos. Adecuado manejo ambiental de los cultivos.

Fuentes de información Fuente de información primaria. Visita en campo al municipio de Pueblo Bello (Cesar) con cobertura de 39 predios de cultivadores de cacao de las asociaciones Asocit, Alianza por la vida y Acapapb. Fuente de información secundaria. Contexto y caracterización a nivel técnico y organizacional del sistema productivo de Cacao en Pueblo Bello, Cesar. Fase de sistematización. A través de la herramienta de recolección de información impactos ambientales y acciones de conservación. Fase de Análisis. Elaboración de tablas y matrices de registros.

Ángela Fernanda Ramos Tovar, Jhon Anderson Puentes Ruiz y Alfredo Olaya Amaya. Diagnóstico y manejo ambiental del cultivo de cacao, con énfasis en sus recursos hídricos en el municipio de Campoalegre (Huila).

Metodología. El estudio se realizó en las principales veredas productoras de cacao del municipio de Campoalegre, siendo estas: Palmar Bajo, Otás, Guamal Buenos Aires, Bajo Bejucal, Río Neiva, Llano Sur, San Isidro Bajo, Piravante Alto, Piravante Bajo, San Carlos y El Peñón.

El estudio se llevó a cabo mediante 16 etapas metodológicas, las cuales

fueron agrupadas en 5 fases como se detalla a continuación:

Etapa 1: revisión de literatura, en la que se consultaron documentos, revistas, boletines, guías técnicas, libros, tesis, artículos científicos y páginas web especializadas y actualizadas, de las principales entidades nacionales, departamentales y municipales relacionadas con el cultivo del cacao.

Etapa 2: visitas a entidades de orden departamental y municipal, en especial la Asociación Cacaotera del Municipio de Campoalegre, Huila (ASOPECA).

Etapa 3: censo de pequeños productores del municipio con el fin de tomar un muestreo representativo de los cacaoteros de la región, tomando como punto de referencia el consolidado de ASOPECA y el estudio anual de la Corporación Centro Provincial De Gestión Agroempresarial Del Centro Oriente Del Huila Ecosistema La Siberia.

Etapa 4: cálculo del tamaño de muestra de cacaoteros mediante el análisis estadístico, utilizando la ecuación de muestreo aleatorio simple (Ec. 1), cuando la población es finita (Martínez, 2005).

Etapa 5: clasificación de los productores seleccionados por estratificación mediante el tamaño de muestra, de acuerdo con tres categorías de altitud (456 - 650 msnm, 651 - 999 msnm y mayores a 1000 msnm).

Etapa 6: georeferenciación de los predios determinando los parámetros de altura, área productiva y zona de vida.

Etapa 7: visita e inspección ocular a los predios con el fin de identificar, jerarquizar, seleccionar y describir los impactos, oportunidades y amenazas naturales significativas, mediante la aplicación de los métodos de la encuesta y Redes de Interacción.

Etapa 8: visita e inspección ocular a los nacederos, quebradas y otras fuentes hídricas presentes en el área de influencia de los cultivos de cacao con el fin de

realizar un diagnóstico preliminar del estado y manejo de los recursos hídricos. La visita incluyó la aplicación de una encuesta.

Etapa 9: elaboración, comparación y análisis de los escenarios ambientales del asado, presente y futuro del cultivo de cacao. Tales escenarios son: Escenario Sin Cacaoteras (ESC), Escenario del Pasado (EP), Escenario Contemporáneo (EC), Escenario Futuro Según Tendencia Actual (EFTA), Escenario Pesimista del Futuro (EPF), Escenario Futuro Planificado (EFP) y Escenario Optimista del Futuro (EOF).

Etapa 10: identificación de medidas para prevenir o mitigar los impactos negativos y amenazas, y maximizar los impactos positivos y las oportunidades naturales de la zona.

Etapa 11: identificación de medidas para conservar y aprovechar de manera sostenible los nacederos, quebradas y otras fuentes hídricas asociados a los cultivos de cacao.

Etapa 12: planteamiento de los objetivos y estructuración del plan de manejo básico mediante el esquema de programas, proyectos y medidas.

Etapa 13: formulación del cronograma y presupuesto para los principales proyectos del plan de manejo ambiental.

Etapa 14: determinación de la viabilidad ambiental de los cultivos de cacao aplicando el método de calificación ambiental de Arboleda (Arboleda, 2008) y Batelle Columbus.

Etapa 15: integración de los resultados de las fases 1, 2, 3 y 4.

Etapa 16: presentación escrita y sustentación de los resultados del proyecto.

3. PROBLEMA

En los últimos años, la producción de cacao en la región del Soconusco ha disminuido más del 50% y en la práctica del cultivo en su mayoría son productores del

sector social, tienen superficie sembrada promedio de 1 a 3 hectáreas con población de 400 a 500 árboles de cacao, la mayor parte de plantaciones tienen edad superior de 50 años y los rendimientos de producción de 200 a 300 kilogramos de grano seco. El cultivo del cacao presenta problemas con la presencia de enfermedades en periodo de fructificación y cosecha, tales como Moniliasis y Phytophthora palmivora que afectan más del 60% de la producción.

La mayor parte de cosecha de cacao para el mercado de Oaxaca y existen algunas pequeñas organizaciones de productores para aprovechar nichos de oportunidad, como es el caso "RAYEN" del ejido Raymundo Enríquez, donde la organización de productores tiene contrato comercial con cliente extranjero y vender el producto a buen precio para la exportación.

En el ejido Raymundo Enríquez del municipio de Tapachula, se hicieron recorridos en 8 huertos de cacao y se observó que los productores cosechan frutos en sus huertos con la presencia de agua contaminada del río Coatancito y desechos sólidos tóxicos. Además, el exceso de inundaciones de agua provocado por desbordamiento del río, se presentan las condiciones ambientales favorables para el desarrollo del hongo phytophthora palmivora que es una enfermedad en mazorcas de cacao que las pudren los árboles y el hongo moniliasis y ambas enfermedades causan daños mayores del 60% de la cosecha total y pérdidas económicas de los productores.

¿Qué actividades realizar de saneamiento ambiental para evitar la presencia de agua contaminada y residuos sólidos tóxicos en huertos de cacao y cosechar frutos saludables?

En busca de alternativas de solución, se plantea como objetivo de investigación que los alumnos de Agronegocios realicen prácticas de saneamiento ambiental en huertos de cacao para cosechar frutos saludables los productores del ejido Raymundo Enríquez, Tapachula, Chiapas.

Durante el recorrido de los 8 huertos de cacao, se registraron datos como observación participativa:

Observaciones huerto 1. Pocos árboles de sombra, floración y formación de chilillos o frutos pequeños en árboles de cacao, exceso de humedad de agua y basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes tenis, entre otras cosas.

Observaciones huerto 2. Árboles de sombra regulada, floración y formación de frutos pequeños en árboles de cacao, exceso de sombra en algunos lugares del huerto, presencia del hongo phythophthora palmivora, exceso de humedad de agua y concentración de basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes tenis, entre otras cosas.

Observaciones huerto 3. Plantación de cacao con exceso de sombra, poca floración y formación de chilillos o frutos pequeños en árboles de cacao, concentración de humedad de agua y basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes tenis, entre otras cosas.

Observaciones huerto 4. Regulación de árboles de sombra, abundante floración y formación de frutos pequeños en árboles de cacao, poca humedad y concentración de basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes tenis, entre otras cosas.

Observaciones huerto 5. Pocos árboles de sombra en la plantación de cacao, floración y formación de chilillos o frutos pequeños en árboles de cacao y concentración de basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes tenis, entre otras cosas.

Observaciones huerto 6. Pocos árboles de sombra, floración y formación de chilillos y frutos pequeños en árboles de cacao y concentración de basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes tenis, entre otras cosas.

Observaciones huerto 7. Sombra regulada de Árboles, floración y formación de chilillos pequeños en árboles de cacao y concentración de basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes tenis, entre otras cosas.

Observaciones de huerto 8. Pocos árboles de sombra, floración y formación de chilillos y frutos pequeños en árboles de cacao y concentración de basura inorgánica: latas de aluminio, botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos, partes de tenis, entre otras cosas.

Los alumnos de agronegocios realizaron las prácticas de manejo ambiental y consistieron:

- Retirar la basura inorgánica de cada uno de los huertos y concentrarla en un solo lugar.
- La clasificación de basura en botellas de vidrio, bolsas de plástico, telas sintéticas, paños.
- Cepillo de dientes, pedazos de hule, partes de zapatos y otros.
- Se contabilizaron la cantidad de 5 bolsas grandes y llenas de basura inorgánica que fue retirada del recorrido de los huertos.

Principales acciones de manejo de residuos sólidos para disminuir la contaminación de algunos

Países	Producción Tons.	Acciones estratégicas
E.U.A.	263.0	Reciclar, abono, llenado de terrenos y combustión.
Rusia	207.4	Vladimir Putin, aprobó proyecto nacional de ecología y reducir 36% de residuos para 2024.
Japón	52.36	Reciclar envasados de poliestireno.
Alemania	48.84	Selección y reciclaje papel, aluminio, plástico y vidrio; con Ley de Economía Circular y Residuos.
Reino Unido	34.85	Plan para eliminar el plástico de uso cotidiano y disminuir desechos que contaminan calles y mares.
México	32.17	Campaña de concientización de reciclaje de materiales: plástico, cartón, fibras sintéticas, etc.
Francia	32.17	Ley antibasura que obliga a compañías a reutilizar y reciclar.
Italia	29.74	Gestión para recoger residuos puerta a puerta y vecinos responsables de separación.
España	26.34	Norma que obliga a recoger, reutilizar y reciclar productos al término de su vida útil.
Turquía	25.99	Acción de Sistema de Gestión de Residuos Cero.
(Reyna, 2020)		

Municipios productores del Soconusco, Chiapas.

Municipio	Productores	Has.	Toneladas
Acacoyagua	46	121	30.25
Acapetahua	237	525	131.25
Cacahoatán	80	180	5.00
Huehuetán	533	1,392	348.00
Huixtla	280	434	08.50
Mapastepec	106	310	77.50
Mazatán	173	326	81.50
Suchiate	68	234	58.50
Tapachula	575	2,132	533.00
Tuxtla Chico	105	2,250	562.50
Tuzantán	704	3,530	882.50
Villa Comaltitlán	530	875	218.75
Total	3,437	12,309	3,077.25

Fuente: Datos proporcionados por el encargado de la Secretaría del Campo (23 demarzo, 2017).

Llano de la Lima, Colonia Hidalgo, Raymundo Enríquez, Álvaro Obregón, Hidalgo, Carrillo Puerto, Francisco y Madero, Río Florido y Tapachula; ejidos productores del municipio Tapachula, Chiapas. Fuente: Elaboración propia (2020).



Prácticas de saneamiento ambiental en 8 huertos de cacao por alumnos de Agronegocios de la Facultad de Ciencias de la Administración del Campus IV, UNACH. Febrero 2020.

4. MÉTODO

El avance de investigación de campo, con enfoque cualitativo, observación participativa, AGREGA 1 PAGINA alcance exploratorio (Hernández Sampieri y varios, 2010 P. 76)

Tipo de investigación básica como acercamiento a la realidad social en contaminación de desechos sólidos tóxicos de huertos de cacao (Cruz Estrada y Pacheco Espejel, 2010 P. 81).

Se diseñó formato de entrevista como instrumento para prueba de validez, con preguntas abiertas a productores de cacao.

Se utilizó fórmula para población finita, con nivel de confianza $Z^2 = 1.96$ y tamaño de muestra $n=8$ productores. (Fisher Laura, 2010 P. 58).

Como prueba de validez y registro de datos aplicadas con observación participativa y exploratoria sobre contaminación de desechos sólidos tóxicos en huertos de cacao (Álvarez Luis y Gayou Jurgenson, 2012 P. 103).

5. RESULTADOS

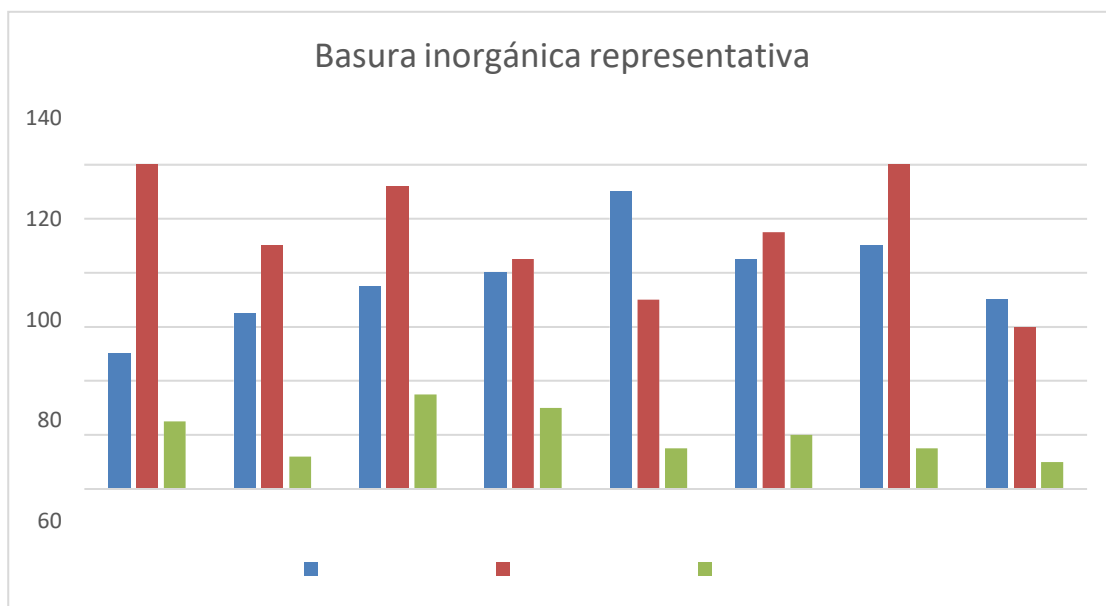
Avance de investigación de prácticas de saneamiento ambiental por alumnos de 6o. semestre de la Licenciatura de Agronegocios.

De la conversación con productores en el recorrido de huertos de cacao, se preguntó a los productores de beneficios del programa sembrando vida y argumentaron que pocos productores se benefician por tener más de 2 hectáreas y prefieren árboles frutales de injerto que producen en menor tiempo.

Datos de acciones de participantes y hallazgo de las prácticas de saneamiento ambiental en huertos cacaoteros de productores del ejido Raymundo Enríquez del municipio de Tapachula.

Fecha 27 y 28 de febrero de 2020	
PARTICIPANTES	HALLAZGOS
Docentes y alumnos se trasladan a parcelas de huertos.	Reconocimiento de huertos de cacao en parcelas ejidales.
Docentes y alumnos exploran contaminación de huertos.	Existencia de basura inorgánica con componentes tóxicos: bolsas de plásticos, cartones, baterías, botellas de cristal, ropa de fibras sintéticas, latas de refrescos y otros.
Alumnos realizan prácticas de saneamiento en huertos.	Alumnos recopilar basura inorgánica con componentes tóxicos. (Bernal, 2010, p. 61).
Alumnos realizan prácticas de saneamiento en huertos.	Alumnos se organizan para sacar de los huertos la basura inorgánica con componentes tóxicos.
Alumnos realizan prácticas de saneamiento.	Alumnos se organizan para clasificar la basura inorgánica con componentes tóxicos.
Organización de productores de cacao.	La organización de productores gestiona traslado de basura inorgánica con componentes tóxicos, con la autoridad municipal.

HUERTOS	LATAS ALUMINIO	BOLSAS PLASTICOS	PIEZAS TELA
1	50	120	25
2	65	90	12
3	75	112	35
4	80	85	30
5	110	70	15
6	85	95	20
7	90	120	15
8	70	60	10
Datos: basura inorgánica representativa			



6. CONCLUSIONES

El avance de la investigación aporta conocimiento a los alumnos del 6º. Semestre de Agronegocios de la Facultad de Ciencias de la Administración del Campus IV.

Contribuye formación de valores: responsabilidad ambiental y cooperación participativa. (Sandoval Equívez, 2009 P. 20).

REFERENCIAS

Álvarez, J. y Gayou, J. (2012 P. 103). *Cómo hacer investigación cualitativa*. México: Paidós Ecuador. Bernal, C. A. (2010, p. 61). *Metodología de la investigación*. México: PEARSON.

Cruz-Estrada, P.-E. y. (2010 P. 81). *Metodología crítica de la investigación*. México: Patria. Fisher, Laura. (2010 P. 58). *Investigación de mercados*. México: Mc Graw Hill.

Hernández, Sampieri y varios. (2010 P. 76). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill. P.p.

Reyna, S. (31 de Julio de 2020). *Top ten de los países que producen más basura*. Obtenido de <https://www.recolecciondebasuraseredecom.com.mx/top-ten-de-los-paises-que-producen-mas-basura>

Sandoval Equívez, A. (2009 P. 20). *Manual de producción de cacao*. México: INIFAP.

CAPÍTULO 02

SUPLEMENTACIÓN CON BLOQUES MULTINUTRICIONALES PARA RUMIANTES EN PASTOREO

Armando Pacheco Hernández

Post-Doctor en Ciencias Agrícolas y Ambientales por la Universidad de San Carlos
Institución: Tecnológico de Huejutla - Extensión Molango
Dirección: Av. Corregidora, s/n, Santa Cruz, Molango - Hidalgo, México
Correo electrónico: armandopachecoh@hotmail.com

Tania Itzel Lozano Arellanes

Estudiante de Ingeniería en Agronomía Institución: Tecnológico de Huejutla - Extensión Molango
Dirección: Av. Corregidora, s/n, Santa Cruz, Molango - Hidalgo, México
Correo electrónico: tania.ilozano@gmail.com

Alejandro Silva Alonzo

Estudiante de Ingeniería en Agronomía
Institución: Tecnológico de Huejutla - Extensión Molango
Dirección: Av. Corregidora, s/n, Santa Cruz, Molango - Hidalgo, México
Correo electrónico: aleczin@gmail.com

Magda Vite Silva

Estudiante de Ingeniería en Agronomía
Institución: Tecnológico de Huejutla - Extensión Molango
Dirección: Av. Corregidora, s/n, Santa Cruz, Molango - Hidalgo, México
Correo electrónico: maggymoon8@gmail.com

Miguel Ángel Casanova Samaniego

Estudiante de Ingeniería en Agronomía
Institución: Tecnológico de Huejutla - Extensión Molango
Dirección: Av. Corregidora, s/n, Santa Cruz, Molango - Hidalgo, México
Correo electrónico: 888.miguizz@gmail.com

Ana Lilia Hernández Antonio

Estudiante de Ingeniería en Agronomía
Institución: Tecnológico de Huejutla - Extensión Molango
Dirección: Av. Corregidora, s/n, Santa Cruz, Molango - Hidalgo, México
Correo electrónico: anaee2392@gmail.com

RESUMEN: Para los sistemas de producción de carne y leche de rumiantes en pastoreo, las empresas ganaderas tienen que mantener un sistema de producción rentable durante todo el año, por lo que se busca suplementar durante las épocas críticas con un suplemento de innovación tecnológica de bajo costo, como es el uso de los bloques multinutricionales. El presente artículo tiene la finalidad de realizar una revisión de literatura y análisis sobre la suplementación con bloques multinutricionales para su uso principalmente en épocas críticas, por lo que se analiza la importancia de los bloques multinutricionales como suplementación para el ganado de pastoreo y sus beneficios nutricionales y de salud para los animales, con la finalidad de mejorar la

productividad de los mismos durante todo el año, por lo que se considera una buena tecnología para usar como un buen manejo de pastizales para los rumiantes principalmente durante la época de estiaje.

PALABRAS CLAVE: Suplementación; Bloques Multinutricionales; Rumiantes; Pastoreo.

RESUMO: Para os sistemas de produção de carne e leite de ruminantes em pastagem, as empresas pecuárias têm que manter um sistema de produção rentável durante todo o ano, razão pela qual buscam suplementar durante os períodos críticos com um suplemento de inovação tecnológica de baixo custo, como o uso de blocos multinutricionais. O objetivo deste artigo é realizar uma revisão de literatura e análise da suplementação com blocos multinutricionais para seu uso principalmente em épocas críticas, de modo que se analisa a importância dos blocos multinutricionais como suplementação para o gado em pastejo e seus benefícios nutricionais e de saúde para os animais, com o objetivo de melhorar sua produtividade ao longo do ano, de modo que é considerada uma boa tecnologia para usar como um bom manejo de pastagens para ruminantes principalmente durante a estação seca.

PALAVRAS-CHAVE: Suplementação; Blocos De Multinutrientes; Ruminantes; Pastagem.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, está presente una tendencia global por renovar los sistemas de producción, de modo que se promueva una mejor rentabilidad y el buen trato al medio ambiente tomando en cuenta que la alimentación bovina se realiza, por tradición, de forma pastoril y de manera natural en el trópico, de acuerdo con lo que pueda ofrecer la tierra en la que se asiente al ganado. El pastoreo en el trópico, está supeditada principalmente a la disponibilidad de forraje, nivel de consumo de materia seca y cantidad y calidad de nutrientes que aporta diariamente el pasto a los animales (energía, proteína y minerales) (Calderon, 2014).

En el presente artículo analizamos el uso del pastoreo y la suplementación con bloques multinutricionales como tecnología pecuaria de bajo costo para el crecimiento y desarrollo del ganado en una combinación en la cual el productor pueda obtener buenos resultados a bajo costo, dando así, una alternativa de rentabilidad que ayude al productor a obtener mejores resultados en su producción.

México produce el 86% de la carne bovina que se consume y el 14% restante proviene de las importaciones principalmente de los Estados Unidos de Norte América (AMEG 2001) citado por (Calderon, 2014).

Tomamos en cuenta el uso de los bloques nutricionales en sistemas de producción de bovinos de doble propósito que se desarrollan en regiones tropicales donde es recomendable que las vacas realicen un pastoreo rotacional intensivo, empleando pequeños potreros divididos con cercas energizadas y algo importante es que diariamente los animales entren a pastorear una pradera diferente ya que cuando pastorean por más de 3 días la misma pradera trae como consecuencia un descenso significativo en la producción láctea ya que cada día que los animales ocupan la misma pradera, estos tienen un menor acceso al consumo de forraje porque existe una mayor competencia por el alimento (Calderon, 2014).

2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIO EXTENSIVO

La producción de carne en las explotaciones de doble propósito del trópico húmedo, se basa en el pastoreo directo de los forrajes nativos e introducidos. En estas regiones, los sistemas de producción de carne bovina practicados son los siguientes: 1. Extensivo, 2. Semi-intensivo y 3. intensivo o confinamiento, (Calderon, 2014).

El sistema extensivo, se basa en la utilización de especies ganaderas de interés zootécnico, capaces de aprovechar eficazmente los recursos naturales mediante el pastoreo (Fariñas *et al.*, 2009), citado por Díaz-Botello (2016).

Al manejar un sistema de producción extensivo, la ganancia de peso de los animales depende completamente de la disponibilidad de los forrajes que tengamos en los potreros, para lograrlo es necesario tener pastos de buena calidad que aporten proteína y a su vez tengan un buen porcentaje de digestibilidad.

Actualmente la mayor parte de los potreros se encuentran en pésimas condiciones por el mal manejo de los mismo y por la sobre carga animal, el deterioro en los sistemas de producción agropecuaria se debe fundamentalmente a prácticas agrícolas inapropiadas como la degradación de pastizales, constituye un problema grave relacionado con el uso del suelo (Hernandez y Landaverry, 2023).

Según Calderon (2014) las praderas deben ser pastadas cada 20- 25 días en la época de crecimiento rápido del forraje, mientras que durante la sequía los descansos pueden prolongarse hasta 50-60 días; esto para aprovechar la cantidad y calidad de los nutrientes.

Además es necesario revisar la carga animal que se tiene en los potreros, generalmente se modifica con la época debido a que los forrajes no crecen en una forma constante o uniforme a través del año, por lo que en una región siempre habrá épocas de abundancia de pasto que es donde debe incrementarse la carga animal y aprovechar al máximo la pastura y también se presentarán épocas de escasez de forraje que es cuando se debe reducir la carga animal o si se decide mantener el mismo número de cabezas de ganado se tendrán que realizar prácticas de complementación alimenticia a bajo costo con el uso de ensilados o henificados (Calderon, 2014).

3. COMPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA CON BLOQUES MULTINUTRICIONALES

En el mundo la deficiencia y desequilibrio de nutrientes, especialmente las deficiencias de minerales, en los alimentos que consume el ganado es un problema común (Garg *et al.*, 2013). En el trópico seco, en regiones áridas y semiáridas, la escasez de alimentación es el principal obstáculo para su productividad (Li *et al.*, 2014), citado por Díaz-Botello (2016).

La complementación alimenticia es necesaria para poder aprovechar al máximo los forrajes y obtener una mejor ganancia de peso en becerros, vacas o toros; existen varios tipos de complementos alimenticios como los alimentos concentrados, ensilajes, bloques nutricionales etc.

En la mayoría de las áreas tropicales existe la necesidad de suplementar, ya que las lluvias no son periódicas y se concentran sólo en algunos meses del año. Esto afecta la disponibilidad del forraje y, consecuentemente, la producción animal (Aceves Navarro, Rivera Hernández, Juárez López, y Arrieta Rivera, 2022), citado por Hernandez y Landaverry (2023).

La suplementación a través de bloques multinutricionales es una forma económica que nos permite proporcionar nutrientes y minerales a los bovinos que son manejados en sistemas extensivos durante la sequía o en periodos de lactancia.

De acuerdo con Calderon, (2014), la utilización de bloques multinutricionales únicamente se justifica por dos razones: cuando se va a incrementar la carga animal por hectárea y cuando existe un déficit de forraje en los potreros, ya sea en sequia o en invierno.

Los bloques nutricionales tienen el propósito de conseguir un mayor aprovechamiento de los alimentos fibrosos de baja calidad, evitar las pérdidas de peso vivo de los animales y mantener el nivel de producción de leche (Instituto Nacional Tecnológico de Nicaragua, 2016); por lo tanto su utilización es necesaria para complementar su alimentación y optimizar el aprovechamiento de los nutrientes que están presentes en los forrajes.

Según Sansoucy (1986) citado por Hernández (2019), los bloques han sido utilizados con eficacia en diversas áreas del mundo, principalmente en los países del sur de África, en donde se han obtenido incrementos en la digestibilidad y consumo del forraje por rumiantes, y mayormente cuando estos son de mala calidad.

El uso de bloques nutricionales tiene muchas ventajas, generalmente en comparación con otros suplementos (incluyendo a la mezcla melaza/urea) son: facilidad de manejo en el transporte, almacenaje y uso, y los ganaderos pequeños y medianos pueden fácilmente incorporarlos a sus sistemas de producción, (Hernández y Landaverry, 2022).

De acuerdo con Calderon, (2014), algunas de las ventajas que presenta el uso de bloques nutricionales para el ganado bovino son las siguientes:

- a) Pueden contener hasta el 30% de proteína cruda y más de 3.0 Mcal de energía metabolizable/kg; concentraciones que son superiores a las de un alimento concentrado.
- b) Son fáciles y prácticos de transportarse a las praderas donde se encuentra el ganado pastoreando.
- c) Cada bloque puede contener entre el 6% al 8% de urea.
- d) Proveen en forma constante y uniforme las concentraciones de nitrógeno en el rumen.
- e) Sirven como vehículo para suministrar desparasitantes internos o promotores de crecimiento como ionóforos, antibióticos y vitaminas.
- f) Son de bajo costo.

4. LA IMPORTANCIA DE LA SUPLEMENTACIÓN EN ÉPOCA DE SEQUÍA

La deficiencia de nutrientes en los forrajes, provoca desequilibrio nutricional en el ganado bovino, que a su vez, afecta los indicadores productivos (disminución en peso vivo, baja conversión alimenticia, peso del becerro al nacimiento y destete, entre otros) y los parámetros reproductivos, como son: periodo de días abiertos, intervalo entre partos (Falcón, 2010), etcétera; asimismo, puede existir retención placentaria, prolapsos uterinos (Kankofer *et al.*, 2005) y abortos (Geary, 2005; Gordon, 2007; Bondurant, 2008), citado por Díaz-Botello (2016).

Con la suplementación de bloques nutricionales se pretende mejorar la ganancia de peso de los animales que se encuentran en pastoreo, principalmente en épocas de estiaje o cuando el animal requiere de mayor aprovechamiento de nutrientes; según Graillet-Juarez *et al.* (2017), el uso de bloques nutricionales en bovinos bajo un sistema de pastoreo permite obtener GNP, y sirve como alternativa nutricional en las épocas críticas, manteniendo a los animales en condiciones corporales óptimas para la producción animal y representa un margen de ganancia económica para el ganadero.

Durante las épocas de sequía e invierno, los forrajes tropicales presentan bajas concentraciones de proteína y energía, que son 2 nutrimentos importantes que limitan en parte la producción de leche y las ganancias de peso del ganado de engorda. El hecho de que los forrajes contengan bajos niveles de proteína durante estas épocas (<7%), provoca que las bacterias y protozoarios ruminales no puedan digerir

adecuadamente algunos nutrientes, especialmente los carbohidratos estructurales del forraje como la celulosa y la hemicelulosa; por esto, es importante alimentar las bacterias en el rumen con nitrógeno adicional proveniente de fuentes económicas como la urea (nitrógeno no proteico) y así poder incrementar significativamente el número de bacterias y consecuentemente la digestibilidad de los alimentos (Calderon, 2014).

La condición corporal (CC) cambia de acuerdo a la época del año, debido a esto, durante la época de lluvias el ganado mejora la CC; sin embargo, durante la época de estiaje, disminuyen en la misma, esto el reflejo de la disminución del alimento en la región (López, 2006), citado por Díaz-Botello (2016).

La suplementación debe estar dirigida a resolver problemas carenciales en el rumen, por lo que el desarrollo del sistema de producción, particularmente en pasturas de bajo valor nutritivo, debe basarse en el uso adecuado del tipo y cantidad del suplemento para corregir las deficiencias del forraje a fin de:

- Mantener y aumentar el consumo de forrajes.
- Aumentar la eficiencia de uso de nutrientes.
- Aumentar la producción. (Hernández, 2019).

5. IMPORTANCIA DE LOS BLOQUES MULTINUTRICIONALES COMO SUPLEMENTO PROTEICO ENERGÉTICO

El objetivo fundamental de los bloques multinutricionales, es el de proveer constantemente nitrógeno, bajo la forma de amoníaco, para asegurar una óptima función ruminal (Combellas, 1991). Sin embargo, las proteínas que son degradadas rápidamente en el rumen son de poca utilidad cuando se utilizan conjuntamente con bloques de melaza/urea. De allí surge la necesidad de utilizar proteína de sobrepaso para complementar el aporte de aminoácidos a nivel intestinal (Habib *et al.*, 1991), citado por Hernández (2019).

La suplementación con bloques multinutricionales es necesaria en la nutrición del ganado bovino ya que permite que la absorción de nutrientes de forrajes sea más eficaz, dentro de los bloques nutricionales se encuentran tres componentes básicos: la melaza, la urea y los minerales, los cuales aportan lo necesario a los animales.

La melaza se utiliza como fuente energética y de minerales, principalmente potasio; además funciona como saborizante y solidificante (Fariñas *et al.*, 2009). Por su olor y sabor, hace al bloque atractivo y palatable, se sugiere utilizar aquella, cuyo contenido sea mayor a 85° Brix, para asegurar la solidificación del mismo (Sansoucy *et al.*, 1986). Generalmente, la melaza se incluye en los bloques en alrededor del 45% (Sansoucy *et al.*, 1986; Fariñas *et al.*, 2009; Gutiérrez y Ayala, 2009), citado por Díaz-Botello (2016).

La urea puede cubrir la deficiencia de proteína de las raciones con bajo contenido proteico, siempre y cuando se suministre suficiente energía (Rehak *et al.*, 2009). Las condiciones para el uso seguro de la urea son: la dieta debe ser rica en energía, la urea no debe reemplazar a más de 33% del nitrógeno total de la ración, no debe sobrepasar una cantidad equivalente a 3% del concentrado en la ración, no debe sobrepasar una cantidad equivalente a 1% de la ración total en materia seca (Parada, 2004). Citado por Díaz-Botello (2016).

Una o varias fuentes de macro y microminerales deben ser incluidas en los bloques multinutricionales (Sansoucy *et al.*, 1986). La sal común, además de aportar el sodio y el cloro requeridos por los animales para la realización del intercambio iónicos y otros procesos celulares, tiene características de saborizante de los alimentos para los rumiantes (Pérez *et al.*, 2011), citado por Díaz-Botello (2016).

Cuando los bovinos son alimentados durante períodos críticos como la sequía a base de rastros de maíz, pacas de heno o directamente en pastoreo de praderas maduras con bajos niveles de proteína cruda (PC) el bloque no sólo aporta nitrógeno al rumen sino también microminerales, energía adicional y aminoácidos que estimulan la actividad de los microbios ruminales (Hernandez y Landaverri, 2023).

6. COMO ACTÚAN LOS BLOQUES MULTINUTRICIONALES EN EL RUMEN

El nitrógeno (N) presente en los alimentos que componen la dieta de los rumiantes se presenta en forma de proteínas, aminoácidos y compuestos nitrogenados no proteicos (NNP). De estos últimos destacan la urea, sales de amonio, nitratos y ácidos nucleicos de origen vegetal o animal (Escalona *et al.*, 2007; Fernández, 2008; Shimada, 2009; Taylor *et al.*, 2009). Las proteínas de rápida degradación (PRD) que están presentes en los alimentos son transformadas en el rumen hasta NNP principalmente amónico (NH₃). Este amoniaco resulta del proceso

bacteriano y es la principal fuente de N en la síntesis de proteína microbiana (Hoekstra *et al.*, 2007; López *et al.*, 2014), citado por Díaz-Botello (2016).

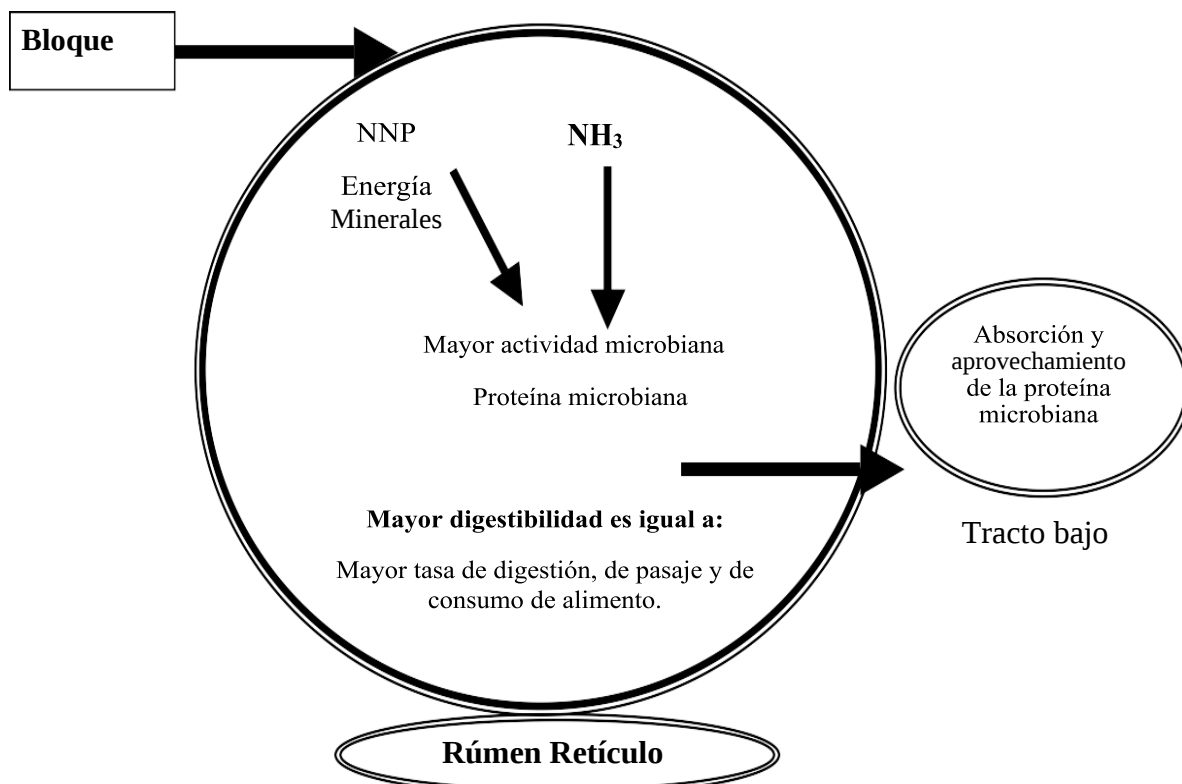
El hígado cumple un papel clave en el metabolismo del N dado que en este órgano se presenta uno de los procesos más importantes dentro de su metabolismo: el ciclo de la urea (Díaz-Botello, 2016). La concentración de NH₃ en plasma se eleva rápidamente posterior a la ingesta en máximo 2 o 3 horas después de la alimentación, tiempo que varía según el tipo de alimento (Fernández, 2008, Manella, 2012). Los rumiantes complementados con NNP, como urea, presentan un pico en la producción de NH₃ ruminal en la primera hora posterior a la ingesta del alimento (Castañeda *et al.*, 2013). El efecto tóxico del NH₃ en los mamíferos es controlado mediante un mecanismo de conversión por el hígado, a productos no tóxicos y de excreción (Correa y Cuéllar, 2004; Fernández, 2008; Shimada, 2009). Citado por Díaz-Botello (2016).

Los rumiantes absorben el N principalmente como NH₃ por la pared ruminal y aminoácidos y péptidos a nivel duodenal (Obispo, 2005, Lapierre *et al.*, 2005). El nitrógeno no proteico es convertido totalmente a amoníaco. Dependiendo de la energía disponible en el rumen, el amoníaco es utilizado por las bacterias para su crecimiento y multiplicación. Cuando la energía es limitante las bacterias son incapaces de utilizar todo el amoníaco producido y el exceso es absorbido para ser convertido en urea, la cual es parcialmente reciclada al rumen, siendo el resto eliminada por la orina (Garmendia, 1994) citado por Hernández (2019).

Keim y Anrique, (2011) afirman que vacas lactantes alimentadas con forrajes verdes de alto contenido de proteína degradable y nitrógeno no proteico, elevan la tasa de transformación del NH₃ en urea, (Díaz-Botello, 2016).

La proteína no utilizada en mantenimiento y producción, se descompone en amoníaco, compuesto tóxico para las células de la vaca. La urea se forma en el hígado y es el medio de desintoxicación de NH₃. El NH₃ presente en la circulación sistémica es transportado en plasma por el torrente sanguíneo, posteriormente puede reciclarse en la saliva, o bien, al rumen (Rehak *et al.*, 2009; Pick, 2011; Spek, *et al.*, 2013) además se transporta a la leche (Keim y Anrique, 2011), o es excretado en la orina (Pacheco *et al.*, 2008; Galvis *et al.*, 2011), citado por Díaz-Botello (2016).

Figura 1. Esquematación de los efectos del bloque nutricional a nivel ruminal en los bovinos.



Fuente: Pinto y Ayala (2004), citado por Hernández y Landaverri, (2022).

7. SUPLEMENTO CUANDO EL CONSUMO ES REDUCIDO E IMPACTO ECONÓMICO

Al hablar sobre el impacto económico de los bloques multinutricionales nos referimos a los costos que implican elaborar los bloques nutricionales y a los gastos que el productor puede ahorrarse cuando se mejora la absorción de nutrientes de los pastos en potreros y así mismo evitar la suplementación con alimentos concentrados que podrían generar gastos extras.

Los bloques multinutricionales constituyen una tecnología de fácil realización, artesanal, económica y accesible (Herrera *et al.*, 2002; Andrade, 2006; Ramírez, 2009; Flamenbaum y Galon, 2010; Mubi *et al.*, 2013), esta tecnología, facilita que los animales aprovechen al máximo los alimentos fibrosos y convertirlos productos de alta calidad nutritiva (Aye, 2014), citado por Díaz-Botello (2016).

La complementación alimenticia con los bloques permite incrementar la carga animal/ha en 1.0 unidad animal/ha, principalmente cuando los toretes de engorda pastorean en praderas de zacate Insurgentes (Calderon, 2014).

La dureza de los BMMU limita el consumo y evita la intoxicación por urea. Los insumos utilizados en su elaboración aportan nitrógeno no proteico, energía y minerales, que nutren a los microorganismos y mejoran su función digestiva (Sánchez y García, 2001; Birbe *et al.*, 2006; Zahari *et al.*, 2007; Aletor *et al.*, 2010), citado por Díaz-Botello (2016).

La complementación alimenticia desde el punto de vista económico en toretes de engorda es una práctica rentable y de bajo costo para aquellos ganaderos que no tienen el poder adquisitivo suficiente para comprar alimentos concentrados y ofrecerlos diariamente dentro de su rancho, (Calderon, 2014).

La disminución de gastos con los bloques nutricionales se puede maximizar cuando se utilizan materiales e insumos que se encuentran en la región, según Hernández (2019) esta tecnología se recomienda para los pequeños productores, ya que el costo por kg. De bloque producido es de \$4.80 pesos, y los resultados es que se obtienen ganancias de peso superiores a los 500 grs. Por día en época seca, lo que sería una alternativa viable para que el productor evite pérdidas de peso en su ganado durante la época crítica y pueda sostener ganancias que le permitan mantener sus ingresos económicos durante todo el año.

8. ELABORACIÓN DE BLOQUES MULTINUTRICIONALES

Para la elaboración de bloques multinutricionales básicamente se utilizan cinco elementos: melaza, urea, granos, un agente ligante y minerales; De acuerdo con Calderon (2014) es importante incluir dentro del bloque ingredientes energéticos como la melaza, proteicos como la pasta de soya, pulido de arroz e incluso harinolina, urea y pollinaza como fuente de nitrógeno no proteico, un adherente como el cemento gris en un porcentaje bajo (11%) y los principales minerales limitantes según la región tropical.

El uso de la urea a través del bloque es una alternativa que permite proporcionar el nitrógeno fermentable a los animales de manera económica y sin necesidad de preparar grandes cantidades de mezcla (Sansoucy y Leng, 1988), citado por Hernandez y Landaverri (2023). Al ser un alimento sólido se tiene mayor control sobre el consumo del mismo, ya que condicionan una ingestión relativamente lenta y espaciada en el tiempo por parte del animal, lo que permite seguridad en el uso de altos niveles de urea (alrededor del 10.0 %) en relación al uso de la mezcla

melaza-urea donde los niveles de esta última no sobrepasan del 3.0% (Hernández, 2019).

Algunos Ingredientes específicos son:

Melaza: esta provee de un sustrato fermentable y varios minerales y elementos traza, aunque posee bajas cantidades de Fósforo. Debido a que esta le da un sabor y olor agradable al bloque, este se vuelve más apetitoso y palatable para los animales. Los grados brix recomendables de la melaza deben ser de 85 unidades hacia arriba para asegurar mayor solidificación del bloque.

Urea: esta provee de nitrógeno fermentable y es el componente más importante del bloque. La urea puede incrementar el consumo de paja por el ganado hasta en un 20.0 % y su digestibilidad en un 10.0 %. El consumo de urea debe ser limitado para evitar problemas de intoxicación al elevar los niveles normales de amoníaco necesario que es acerca de 200 mg N/L para la producción de microorganismos y obtener una alta degradación de fibra. Por ello que, los bloques son una excelente forma para controlar las cantidades de urea de tal manera que el animal tiene un acceso continuo a la fuente de urea y en esa misma forma se va desechando el gas amoniacal producido, lo que evita la intoxicación.

Granos: pueden usarse granos como sorgo, maíz, harina de soya, pasta de girasol, los cuales proveen de nutrientes claves como el almidón, grasa, proteína y Fósforo, sirven también para absorber la humedad de la melaza y darle estructura al bloque

Agente ligante: este es indispensable para solidificar el bloque, algunos de los que pueden ser usados son: óxido de Magnesio, óxido de Calcio, hidróxido de Calcio y cemento de construcción. Aunque el uso del cemento ha sido cuestionado por los posibles efectos secundarios en el animal, a niveles de 1.0 a 3.0 % del total de la dieta de materia seca no registra ningún efecto negativo; sin embargo, el USDA ha restringido el uso de cemento en polvo ya que este podría causar depósito de metales pesado en los tejidos de los animales.

Minerales: pueden agregarse minerales, aunque por la deficiencia de estos en la dieta comúnmente se agrega sal común por ser la más barata, pero esta sólo proporciona Na (Sodio) y Cl (Cloro). El Calcio es proporcionado por la melaza y el agente ligante como el óxido de Calcio o cemento. El Fósforo es deficiente en la mayoría de los forrajes, razón por la que se recomienda suplementar en rumiantes en

crecimiento o en producción; la inclusión en el bloque con otros minerales traza es importante (Hernandez y Landaverry, 2023).

La elaboración de los bloques multinutricionales se debe realizar con los materiales o insumos disponibles que se tengan en la región, las recetas que se han encontrado varían de acuerdo a los requerimientos de cada animal; al utilizar los recursos locales se puede disminuir los costos de la producción (Robles, *et al.*, 2022).

Según Robles, *et al.*, (2022), una buena suplementación puede lograrse utilizando los recursos disponibles en la zona, buscando optimizar la síntesis de proteína microbiana, la utilización del forraje y el consumo a través del control de la actividad de los microorganismos del rumen, así como del suministro oportuno de nutrientes.

A continuación, se enlistan las fórmulas de bloques nutricionales según Calderon (2014):

Tabla 1: Formulas para elaborar bloque multinutricionales

FORMULA PARA ELABORAR BLOQUES NUTRICIONALES PARA VACA LECHERA, NOVILLAS Y BECERROS DESTETADOS EN PASTOREO EN EL TRÓPICO.	
INGREDIENTES	PORCENTAJE (Base húmeda)
Sorgo o Maiz molido	25%
Pulido de Arroz o Pasta de Canola	25%
Melaza	32%
Urea	5%
Cemento gris	10%
Minerales	3%
*Costo/Kg: \$3.00, Proteína Cruda/Kg: 22-24%, Energía bruta: 3.0 *Pesos Mexicanos	
FORMULA PARA ELABORAR BLOQUES NUTRICIONALES PARA VACA LECHERA, NOVILLAS Y BECERROS MAYORES DE 3 MESES EN PASTOREO.	
INGREDIENTES	PORCENTAJE (Base húmeda)
Sorgo o Maiz molido	15%
Alimento Concentrado (16%) o Pulido de Arroz o Salvado Trigo	35%
Melaza	32%
Urea	5%
Cemento gris	10%
Minerales	3%
*Costo/Kg: \$3.20, Pesos Mexicanos Proteína Cruda/Kg: 20%	
FORMULA PARA ELABORAR BLOQUES NUTRICIONALES PARA BECERROS DESTETADOS Y TORETES DE ENGORDA EN PASTOREO.	
INGREDIENTES	PORCENTAJE (Base húmeda)
Sorgo o Maíz molido	20%
Pollinaza seca o Cerdaza	30%
Melaza	32%
Urea	5%

Cemento gris	10%
Minerales	3%
*Costo/Kg: \$1.50, Pesos Mexicanos Proteína Cruda/Kg: 20%; Energía bruta:3.0	

Fuentes: Autores.

Los pasos generales para la elaboración de bloques nutricionales son (Calderon, 2014):

1. Mezclar primeramente los ingredientes secos y polvosos como el maíz, sorgo molido, pollinaza o algún alimento comercial, luego la urea, el cemento, los minerales y al final se agrega la melaza (sin agua).
2. Tratar que todos los ingredientes queden mezclados homogéneamente. La mezcla se puede hacer sobre piso de cemento, utilizando palas o bien si se tiene la posibilidad económica, puede realizarse con una mezcladora de cemento.
3. Lubricar con aceite comestible o grasa vegetal las paredes del molde de plástico y así poder facilitar la extracción del bloque.
4. Vaciar la mezcla en cubetas de 19 litros de plástico sin fondo y apisonar uniformemente la mezcla a medida en que se va llenando.
5. Es importante que el molde o cubeta se ponga al revés o sea con el fondo hacia arriba para poder sacar el bloque con facilidad.
6. La mezcla dentro del molde no debe permanecer por más de 6 minutos ya que después de este tiempo, endurece y se dificulta la extracción.
7. Una vez elaborados los bloques es necesario ponerlos bajo techo y dejarlos secar de preferencia al sol al menos por 48 horas.
8. Es pertinente usar 3 moldes o cubetas ya que en lo que uno esta secando los otros se va llenando, evitándose la pérdida de tiempo.
9. Se debe ofrecer 1 bloque nutricional de aproximadamente 20-22 kg por cada 7 animales adultos ya sean vacas o toretes de engorda y para 12 animales jóvenes en el caso de becerros en crecimiento.
10. Es recomendable que se distribuyan varios bloques nutricionales dentro de la pradera a fin de que los animales tengan varios accesos al complemento, evitando de esta manera que haya amontonamiento y competencia del ganado por un solo bloque.
11. Una recomendación importante cuando se elaboran bloques nutricionales, es que se deben fabricar la cantidad requerida para 8 días y como

máximo almacenarse por 15 días ya que un mayor tiempo de almacenamiento provoca que el bloque se endurezca excesivamente, pueda reducir esto el consumo del complemento alimenticio.

El principio de los bloques es la solidificación de sus componentes en una mezcla homogénea, esto permitirá su consumo de manera limitada y progresiva sin problemas de toxicidad a pesar de la alta inclusión de urea; además, ofrece una gran versatilidad sobre la composición que el bloque pueda poseer, lo cual permite diseñar fórmulas de acuerdo a las necesidades del hato al que se va ofrecer, incluyendo minerales, vitaminas, antiparasitarios y timpánicos (Hernández, 2019).

Los bloques de textura suave promueven el consumo, aumentando el riesgo de toxicidad por urea. Por el contrario la dureza del bloque deprime el consumo. Las concentraciones de urea en el bloque superiores al 10% disminuyen drásticamente el consumo (Habib *et al*, 1991). Estos mismos autores reportan que la inclusión de 10% de urea en el bloque es la óptima cantidad que promueve la mejor digestibilidad de forraje de pobre calidad, (Hernández, 2019).

La administración de los bloques nutricionales a bovinos varía de acuerdo a las necesidades antes citadas, es necesario hacer la evaluación de los animales y de los potreros en los que se está pastando, así mismo considerar el clima y temporadas estacionales.

9. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE BLOQUES NUTRICIONALES

Para la utilización de esta tecnología se recomienda utilizar la rotación de potreros con eficiencia, ya que es la base para que funcionen los bloques multinutricionales, el manejo de pastizales va a permitir el manejo eficiente del pasto, permitiendo periodos de descanso adecuados para el crecimiento del mismo, recomendando utilizar 40-60 potreros independientemente de las hectáreas con que cuente el rancho (Hernández, 2019).

A los Bloques Nutricionales se los debe colocar dentro de un cajón de madera o sobre una tabla para evitar el contacto con la tierra y que los animales no los destruyan o directamente dentro de un envase plástico, con el cual se distribuye en el campo. Además, deben estar cerca de una bebida con agua fresca y abundante. Debido a que se tratan de sales de diferentes orígenes, los animales requieren altos

consumos de agua. En caso de que no haya agua disponible, en cantidad y/o calidad, es conveniente no utilizar esta técnica (Graillet-Juarez, *et al.*, 2017).

Recomendaciones generales para el suministro de bloques nutricionales:

- El consumo animal por día puede variar dependiendo de la dureza del bloque. Sin embargo, en las pruebas realizadas en diferentes fincas del país se ha obtenido un consumo promedio de 2 a 3 lbs / vaca por día.
- Los bloques deben estar al aire libre para el consumo de los animales.
- Los bloques no deben suministrarse como único alimento para obtener niveles altos de producción, los animales deben estar consumiendo forraje, pastos maduros o rastrojos agrícolas.
- Los bloques deben protegerse de las lluvias para evitar que se aflojen y se provoque de esta manera un consumo excesivo del bloque y de urea evitando una posible intoxicación en los animales. (Instituto Nacional Tecnológico de Nicaragua, 2016).

Se recomienda utilizar los bloques de la siguiente forma:

- 1) Vacas productoras de leche y secas: 1 bloque por cada 5 animales
- 2) Novillonas: 1 bloque por 8 animales
- 3) Toretos de engorda de media ceba a finalización: 1 bloque por cada 10 animales
- 4) Becerros destetados y de crianza: 1 bloque por cada 15 animales (Calderon, 2014).

10. CONCLUSIÓN

Se puede concluir que los bloques multinutricionales que se usan como suplementación para el ganado de pastoreo, beneficia a los rumiantes en varios aspectos, principalmente aumentando la ganancia de peso de los animales que lo consumen, ya que mejora la actividad microbiana, el consumo y la digestibilidad de los forrajes, siempre y cuando se utilice un buen manejo de los pastizales, dándole el periodo de ocupación y descanso adecuado a los pastos.

REFERENCIAS

- Calderon, F. L. (2014). Elaboracion y manejo de bloques nutricionales para bovinos en trópico: Elaboración y manejo de bloques nutricionales para bovinos en pastoreo en el trópico.
- Díaz-Botello, J. R. (2016). Complementación Estratégica Del Ganado Bovino Con Bloques Multinutricionales De Melaza Urea En Agostaderos Naturales Con Especies Arbóreas Forrajeras [Tesis Para Obtener El Título De: Maestro En Ciencias]. Instituto De Investigaciones Agropecuarias Y Forestales.
- Graillet-Juarez, E., Arieta-Román, R., Aguilar-Garza, M., Alvarado-Gómez, L., & Rodríguez Orozco, N. (2017). Ganancia de peso diario en toretes de iniciación en pastoreo suplementados con bloques nutricionales. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 18(1).
- Hernández, A. P. (2019). Efecto del pastoreo intensivo y bloques multinutricionales en una zona de bajo desarrollo ganadero en la región huasteca de México. [Informe de trabajo para obtener certificado posdoctoral]. Instituto de Ciencia Animal.
- Hernández, A. P., & Landaverry, G. A. B. (2023). Evaluación de tres tecnologías sustentables para la alimentación de ganado vacuno ante el cambio climático en Veracruz, México. Brazilian Journal of Development, 9(2), 6733–6742. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n2-039>
- Hernández, A. P., & Landaverry, G. A. B. (2022). Principales tecnologías para la alimentación de la ganadería en regiones tropicales para el desarrollo sostenible: Principais tecnologias para alimentação pecuária em regiões tropicais para o desenvolvimento sustentável. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 5(3), 3392–3407. <https://doi.org/10.34188/bjaerv5n3-063>
- Instituto Nacional Tecnológico de Nicaragua, Dirección General de Formación Profesional. (2016). Manual del protagonista. Nutrición Animal.
- Robles, R. S., Margarito, L. A., Sánchez, L. R., & Licea, G. R. (2022). Evaluación nutritiva de bloques multinutricionales elaborados con frutos de *Stenocereus griseus* y *S. stellatus*, en sustitución de melaza de caña de azúcar / Nutritional evaluation of multinutritional blocks made with *Stenocereus griseus* and *S. stellatus* fruits, replacing sugar cane molasses. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 5(1), 36–42. <https://doi.org/10.34188/bjaerv5n1-004>

CAPÍTULO 03

CARACTERIZAÇÃO DA TRAJETÓRIA DOS EGRESSOS DO CURSO DE AGRONOMIA DA UERGS NA UNIDADE DE SANTANA DO LIVRAMENTO- 2017 A 2022

Lenize Dornelles Gomes

Aluna do Curso de Agronomia na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

Gustavo Kruger Gonçalves

Professor do Curso de Agronomia da UERGS

William Peducé Possebon

Aluno do Curso de Agronomia da UERGS

Guilherme Bueno Borges

Aluno do Curso de Agronomia da UERGS

Bibiana Costa Machado

Aluna do Curso de Agronomia da UERGS

Marco Aurélio Torres Rodrigues

Professor do Curso de Agronomia da UERGS

Gerciane Correa Duarte

Aluna do Curso de Agronomia da UERGS

Thais Moreira Osório

Doutora em Ciências Biológicas (UNIPAMPA)

Leonardo de Melo Menezes

Professor do Curso de Agronomia da UERGS

Paulo Elias Borges Rodrigues

Engenheiro Agrônomo (UERGS)

RESUMO: O curso de Agronomia da Uergs da unidade de Santana do Livramento busca formar profissionais capazes de integrar aspectos sociais, econômicos e ambientais, com foco na agroecologia e na qualidade de vida na agricultura familiar. Existem diversas opções para os egressos de Agronomia, destacando-se a pós graduação, a pesquisa científica, o desenvolvimento de tecnologias agrícolas, a consultoria agrícola, o cultivo e produção de alimentos, o controle de qualidade de alimentos e a gestão de recursos naturais em terras agrícolas. Uma pesquisa sobre a trajetória dos egressos poderá fornecer subsídios para aprimorar a formação acadêmica, fortalecer a relação entre universidade e mercado de trabalho, e contribuir para a melhoria da qualidade e efetividade da atuação dos profissionais no setor agrícola. Em função do exposto, foi realizado um trabalho que objetivou avaliar a trajetória dos egressos do curso de Bacharelado em Agronomia da UERGS, Unidade Santana do Livramento. A pesquisa foi realizada aplicando questionários remoto onde foram entrevistados 55 egressos do curso de Bacharelado em Agronomia da

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), no município de Santana do Livramento. Os resultados demonstraram que a maioria dos egressos estão inserindo-se em atividades profissionais na área agrônômica em tempo inferior a 6 meses, destacando-se a agricultura (grandes culturas) e a pecuária de corte como as principais áreas de atuação. Além das atividades profissionais, os egressos estão dando continuidade aos estudos através da pós-graduação. Conclui-se que a grande maioria dos egressos do curso de Agronomia da Unidade de Santana do Livramento estão exercendo a profissão, o que demonstra o aproveitamento dos conhecimentos adquiridos durante a graduação.

PALAVRAS-CHAVE: Carreira; Conhecimentos; Oportunidades; Profissão.

ABSTRACT: The UERGS Agronomy course seeks to train professionals capable of integrating social, economic and environmental aspects, with a focus on agroecology and quality of life in family farming. There are several options for Agronomy graduates, highlighting postgraduate studies, scientific research, the development of agricultural technologies, agricultural consulting, food cultivation and production, food quality control and management of natural resources in agricultural lands. Research on the trajectory of graduates could provide subsidies to improve academic training, strengthen the relationship between university and the labor market, and contribute to improving the quality and effectiveness of the work of professionals in the agricultural sector. Due to the above, a study was carried out with the objective of evaluating the trajectory of graduates from the Bachelor of Agronomy course at UERGS, Santana do Livramento Unit. The research was carried out by applying remote questionnaires where 55 graduates of the Bachelor of Agronomy course at the State University of Rio Grande do Sul (Uergs), in the municipality of Santana do Livramento, were interviewed. The results showed that most graduates are entering professional activities in the agronomic area in less than 6 months, with emphasis on agriculture (large crops) and beef cattle as the main areas of activity. In addition to professional activities, graduates are continuing their studies through postgraduate studies. It is concluded that the vast majority of graduates from the Agronomy course at the Santana do Livramento Unit are practicing the profession, which demonstrates the use of the knowledge acquired during graduation.

KEYWORDS: Career; Knowledge; Opportunities; Profession.

1. INTRODUÇÃO

A Agronomia foi oficializada em 1848 quando fundado o Instituto Nacional Agrônômico de Versailles na França. No entanto, a primeira escola de Agronomia (Moglin) foi criada em 1802, na Alemanha, por Albrecht Daniel Thaer, considerado um dos fundadores da agronomia.

No Brasil, a primeira escola de agronomia foi estabelecida em São Bento das Lajes, no estado da Bahia, no ano de 1875, seguida pela segunda em Pelotas (RS), no ano de 1883, atualmente integrada à Universidade Federal de Pelotas (CAPDEVILLE, 1991). Segundo o sistema e-MEC (BRASIL, 2023), espalhados pelo Brasil existem 518 cursos de Agronomia e Engenharia Agrônômica na modalidade de ensino presencial credenciados pelo MEC.

A Agronomia é uma área ligada a ciência agrária, com campo multidisciplinar, que objetiva principalmente conhecer e melhorar a produção agrícola e a produção pecuária em termos técnicos, econômicos, ambientais e sociais, essa área é fundamental para o desenvolvimento do setor agropecuário, que representa uma das principais atividades econômicas do país (CAIXETA, 2022)

O curso de agronomia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) unidade de Santana do Livramento é o mais antigo dentro da instituição, a qual é ofertada em outras quatro unidades. O curso tem como objetivo formar profissionais capazes de compreender e integrar diversos aspectos sociais, econômicos e ambientais, objetivando a sustentabilidade, com enfoque em agroecologia na produção agropecuária proporcionando uma melhor qualidade de vida na agricultura familiar. Os graduados devem ter habilidades de comunicação e trabalho em equipe, além de uma sólida base técnico-científica para uma análise crítica e a exposição de soluções eficientes para a eficiência produtiva e a melhoria da qualidade de vida dos produtores (PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO, 2021).

Entre as opções para os egressos de Agronomia estão a pós graduação, a pesquisa científica, o desenvolvimento de tecnologias agrícolas, a consultoria agrícola, o cultivo e produção de alimentos, o controle de qualidade de alimentos e a gestão de recursos naturais em terras agrícolas.

A empregabilidade, interesse maior de todos os egressos, pode ser influenciada por diversos fatores, como a qualidade da formação, o nível de habilidades e competências desenvolvidas durante a graduação, o networking e a

habilidade de se comunicar e apresentar suas qualificações e experiências (IPOLITO,2017).

Segundo Silva (2022) o mercado de trabalho para agrônomos é amplo e diversificado, com oportunidades em diversas áreas, porém o mercado de trabalho apresenta alguns desafios de inserção. Entre eles, destacam-se a qualificação insuficiente, a concorrência acirrada, a inexperiência na área, os salários não compatíveis com a categoria e a falta de concursos públicos.

A qualificação insuficiente pode ser atribuída a formação inadequada durante a formação do curso. Isso pode ser devido a vários fatores, destacando-se a má elaboração do plano pedagógico do curso, a ausência ou número reduzido de aulas práticas e a transmissão deficitária dos professores responsáveis pelas disciplinas (MIRANDA, 2012).

É importante que o recém-formado invista em sua qualificação profissional para se destacar no mercado de trabalho. Muitas empresas buscam profissionais qualificados através de cursos de pós-graduação como especializações, mestrado ou até mesmo doutorado (IPOG, 2016).

A concorrência acirrada é atribuída a existência de muitos profissionais formados em Agronomia no mercado, o que torna a concorrência por uma vaga de trabalho mais disputada. A concorrência pode ser agravada em algumas regiões do país, onde o mercado de trabalho para Agronomia pode ser mais restrito, o que pode dificultar a busca por uma vaga de trabalho (SILVA, 2022)

A experiência exigida para as vagas de emprego no curso de Agronomia dificulta e se tornou um obstáculo na entrada desse profissional recém-formado no mercado de trabalho (SILVA, 2022).

A baixa remuneração em função do salário básico não respeitado ofertado na área agrônômica pode desanimar alguns profissionais recém-formados (SZÖLLÖSI; DIAS, 2017).

Segundo Silva (2022) escassez de concursos públicos em diversas áreas vinculadas a atividade agrônômica reduz também a busca por uma vaga de trabalho.

Para superar esses desafios, é importante que o recém-formado esteja preparado e se atualizado em relação às tendências do mercado e às demandas de sua área de atuação, além de buscar desenvolver habilidades e competências interdisciplinares que possam destacá-lo em um mercado de trabalho mais competitivo, conforme Souza *et al.* (2011).

Uma pesquisa sobre a trajetória dos egressos poderá fornecer subsídios para aprimorar a formação acadêmica, fortalecer a relação entre universidade e mercado de trabalho, e contribuir para a melhoria da qualidade e efetividade da atuação dos profissionais no setor agrícola.

A pesquisa pode ajudar a identificar se o curso de agronomia da presente unidade está preparando adequadamente os estudantes para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e também direcionar sobre as áreas com mais oportunidades de trabalho para os recém-formados. A partir dessas informações, é possível identificar oportunidades de melhoria na formação e capacitação desses profissionais, bem como desenvolver estratégias para aumentar as chances de inserção deles no mercado de trabalho.

Em função do exposto, foi realizado um trabalho que objetivou avaliar a trajetória dos egressos do curso de Bacharelado em Agronomia da UERGS, Unidade Santana do Livramento.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

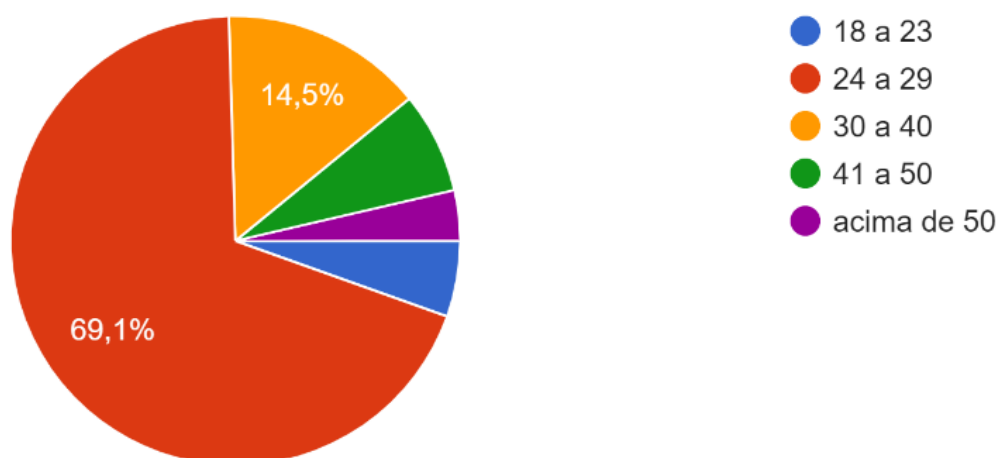
Foi realizada uma pesquisa de forma qualitativa com os egressos do curso de Agronomia em Santana do Livramento, sendo atualmente 80 egressos, entretanto a entrevista foi respondida por 55 destes, totalizando uma amostragem de 68,75% de alunos formados pelo curso.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas individuais de forma online, via Google forms entre os dias quatro e vinte e seis do mês de abril de 2023. A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, utilizando análise do conteúdo obtido pela pesquisa. As entrevistas foram transcritas e categorizadas em temas para identificar a trajetória dos alunos. A partir dos dados coletados e analisados, foram apresentadas conclusões sobre a trajetória dos egressos do curso de Agronomia da UERGS de Santana do Livramento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a obtenção dos dados foi realizado uma avaliação específica para cada item da pesquisa.

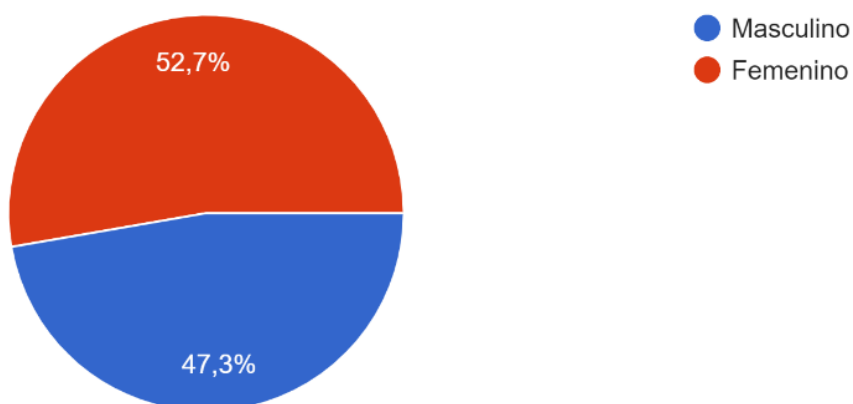
Gráfico 1: Faixa etária dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem



Fonte: GOMES, L.D. (2023).

O Gráfico 1 demonstra a predominância de egressos mais jovens onde 69,1% dos egressos de Agronomia da UERGS/Santana do Livramento com idade entre 24 a 29 anos, enquanto também mostra que um percentual significativo que está na faixa etária de 30 a 40 anos, o que corrobora com o último censo demográfico realizado e divulgado pelo MEC (2016), no qual a idade média de alunos matriculados em Instituições de Ensino Superior é de 26 anos.

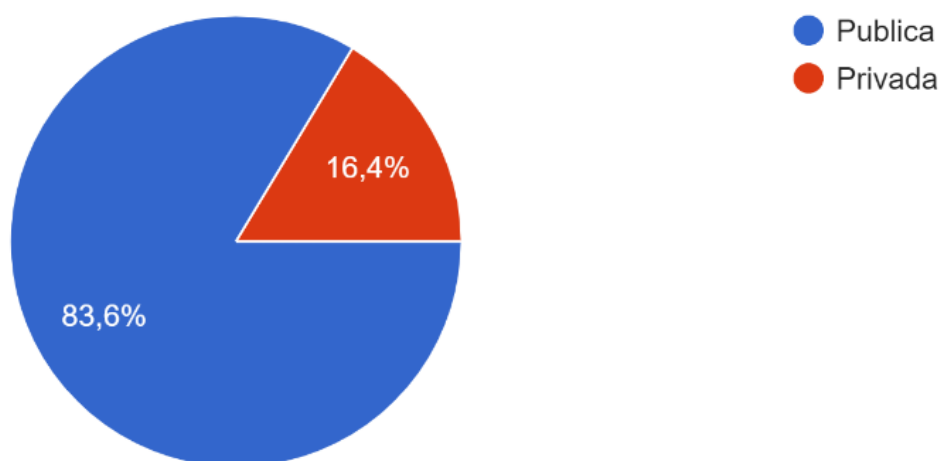
Gráfico 2: Genero dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem.



Fonte: GOMES, L.D. (2023).

O Gráfico 2, demonstra que 52,7% dos egressos de Agronomia da UERGS/Santana do Livramento, são do sexo feminino demonstrando que a área está despertando um maior interesse por parte das mulheres, em discordância ao Confea/Crea SIC (2021) que diz haver uma predominância de profissionais do sexo masculino na área de Agronomia no estado do Rio Grande do Sul. Isso demonstra que as mulheres estão inserindo-se em profissões que eram anteriormente ocupadas por predominância masculina. Espera-se que o mercado de trabalho voltado ao curso de Agronomia esteja atento a mudança de perfil do curso de Agronomia e que haja uma valorização igualitária entre os sexos.

Gráfico 3: Instituição de conclusão do Ensino Médio dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem.



Fonte: GOMES, L.D. (2023).

A maior parte dos 83,6% egressos de Agronomia da UERGS/Santana do Livramento são oriundos do ensino médio em escola pública (Gráfico 3). Essa continuação em instituição pública ocorreu já que a UERGS segundo MEC (2012) reserva 50% das vagas para o sistema de cotas, sendo divididas em duas partes iguais: metade para estudantes de escolas públicas com renda familiar bruta de até um salário mínimo e meio per capita e a outra metade para estudantes de escolas públicas com renda superior a esse valor. Em ambos os casos, também foi levado em consideração um percentual mínimo correspondente ao da soma de pretos, pardos e indígenas no estado, de acordo com o último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

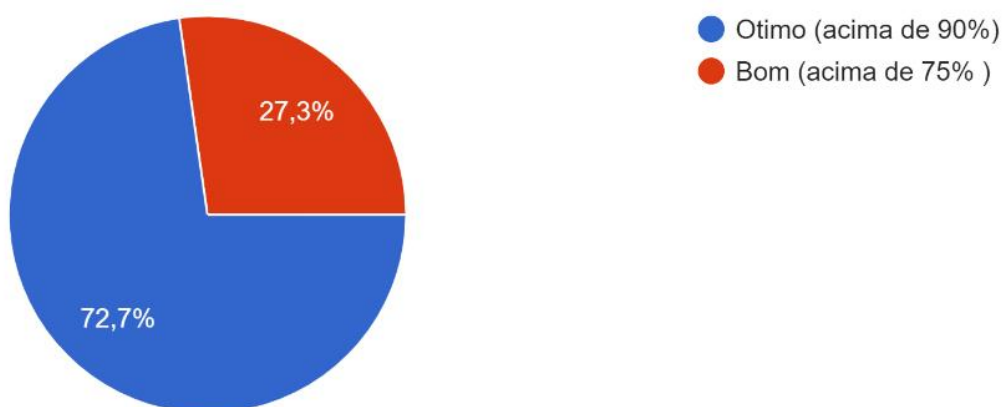
Gráfico 4: Motivos da escolha do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem.



Fonte: GOMES, L.D.(2023).

Avaliando o Gráfico 4, é possível inferir que os estudantes iniciantes possuem uma forte conexão com o curso, sendo que 67,3% dos entrevistados afirmam que essa foi a principal razão pela qual escolheram o curso de Agronomia. A preferência pela identificação com o curso pode servir como inspiração para o corpo docente da unidade em disponibilizar mais atividades práticas para que esses alunos possam experimentar e se satisfazer com a experiência em campo, o que contribuirá com a qualidade do curso.

Gráfico 5: Assiduidade relacionada a frequência nas aulas durante a graduação dos egressos no Curso de Agronomia da UERGS da Unidade de Santana do Livramento.

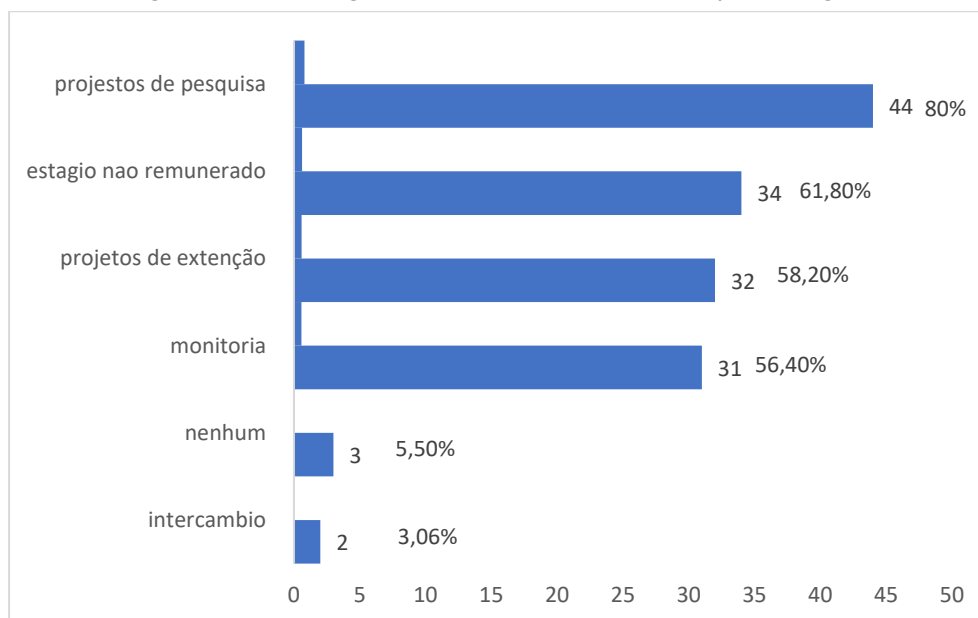


Fonte: GOMES, L.D. (2023).

A maioria dos egressos (72,7%) relataram terem tido uma ótima frequência nas aulas teóricas e práticas durante a graduação (Gráfico 5). Segundo Neta *et al.* (2016), retrata-se que o aluno que possui uma boa assiduidade, tende a aprender mais e

consegue assimilar o conteúdo de uma forma mais produtiva. Além disso, amplia-se a qualificação pela assimilação presencial do conhecimento.

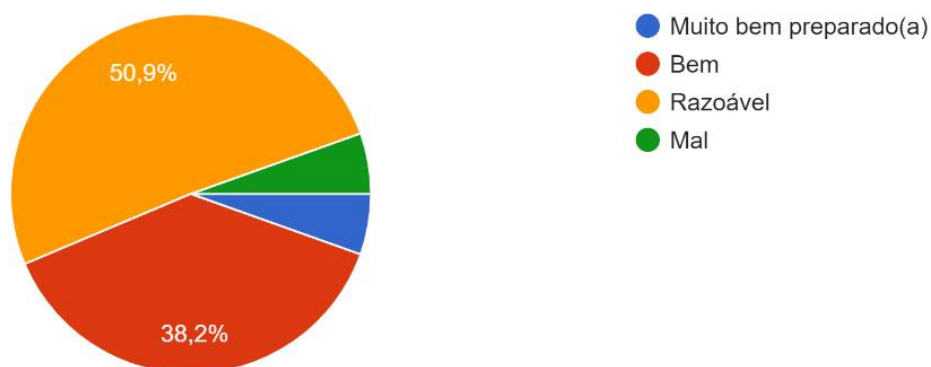
Gráfico 6: Atividades extra curriculares realizadas durante a graduação dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem



Fonte: GOMES, L, D. (2023).

A maioria dos egressos do curso de agronomia da UERGS/Santana do Livramento (94,5%) participaram ativamente das atividades disponibilizadas pela instituição de ensino, contra apenas 5,5% que não realizaram nenhuma das atividades (Gráfico 6). Ao se envolver em atividades de ensino, pesquisa e extensão há a oportunidade de obter uma experiência significativa que pode oferecer uma contribuição valiosa ao processo de ensino e aprendizagem para si e que poderá ser de grande utilidade ao ingressar numa pós-graduação ou até mesmo no mercado de trabalho (ALVES; FREITAS, 2021).

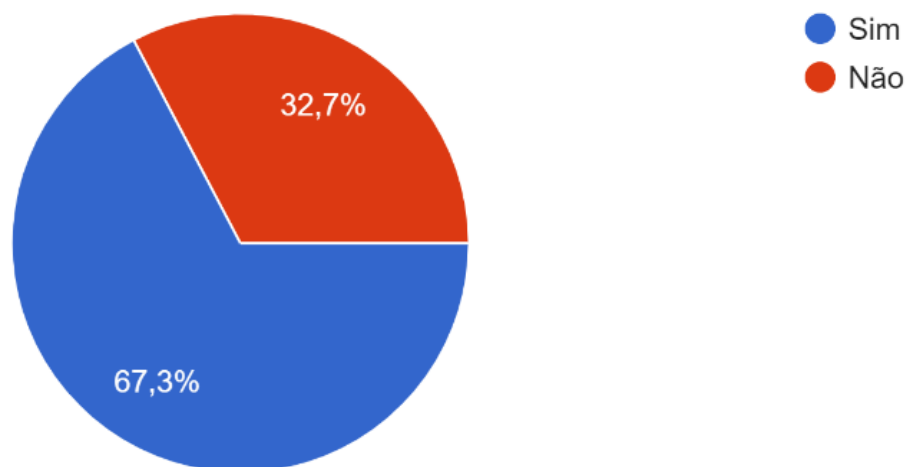
Gráfico 7: Nível de preparo para o mercado de trabalho após o termino da graduação dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem



Fonte: GOMES, L. D. (2023).

A maioria dos egressos do curso de agronomia da UERGS/Santana do Livramento, correspondendo a 50,9%, afirmou se sentir razoavelmente preparado para o mercado de trabalho, enquanto que 38,2% afirmaram estar bem preparados após a graduação (Gráfico 7) indo em desacordo com Demarco (2022) onde a maior parte dos entrevistados se consideravam não preparados para o mercado de trabalho. Vários fatores podem afetar a falta de preparação para exercer a profissão, sendo motivos técnicos e até mesmo psicológicos. Dentro dos motivos técnicos podem estar a qualificação inadequada dos professores responsáveis pelas disciplinas, a má elaboração do plano pedagógico do curso, a falta de assiduidade durante as aulas teóricas e práticas e a pouca participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão. Em relação aos motivos psicológicos, a insegurança e o nervosismo são os principais fatores que dificultam a inserção no mercado de trabalho Gondim (2002).

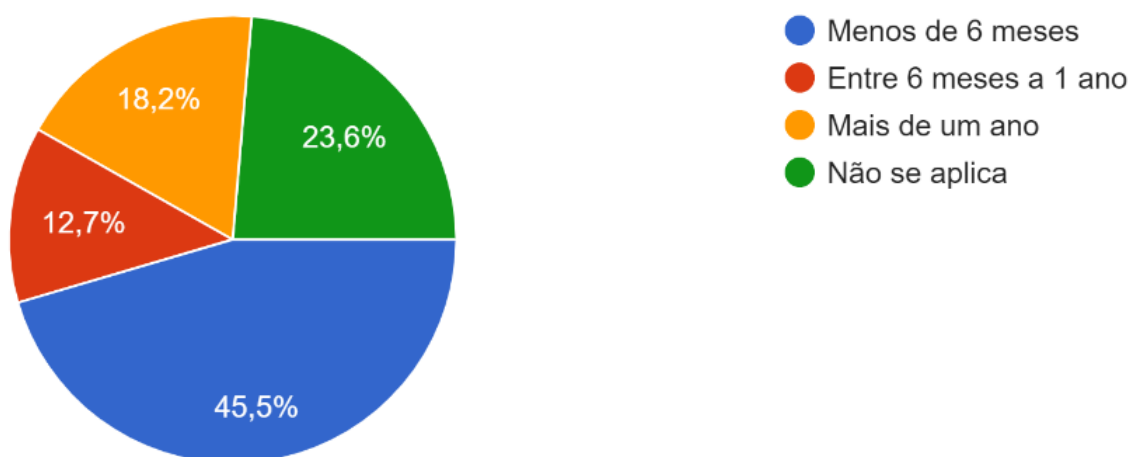
Gráfico 8: Atuação profissional exercida na área de formação atualmente dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem.



Fonte: GOMES, L. D. (2023).

A maior parte dos egressos do curso de agronomia da UERGS/Santana do Livramento estão atuando em sua área de formação (Gráfico 8). Dados semelhantes foram obtidos pelos egressos do curso de Agronomia na Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS), onde 67,3% dos egressos Agronomia da UFFS estão atuando em sua área de formação (DEMARCO, 2022). Esses dados poderão ser divulgados para os estudantes do ensino médio, quando a Universidade realizar uma propaganda com intuito de atrair os mesmos para ingressarem na Instituição de Santana do Livramento.

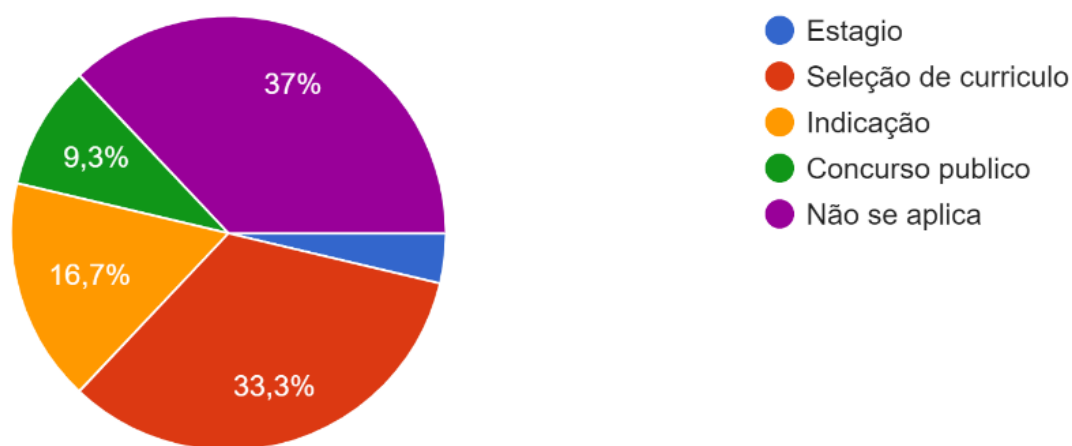
Gráfico 9: Período entre a formatura e o início das atividades profissionais dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem



Fonte: GOMES, L. D. (2023).

No grafico 9, podemos observar o período entre a formação e o início das atividades profissional dos egressos do curso de agronomia da UERGS/Santana do Livramento, onde 45,5% dos entrevistados responderam que iniciaram em menos de seis meses suas atividades. Isso se pode ser atribuído a oportunidades de emprego na produção agropecuária que se manteve em alta, mesmo durante e após a pandemia.

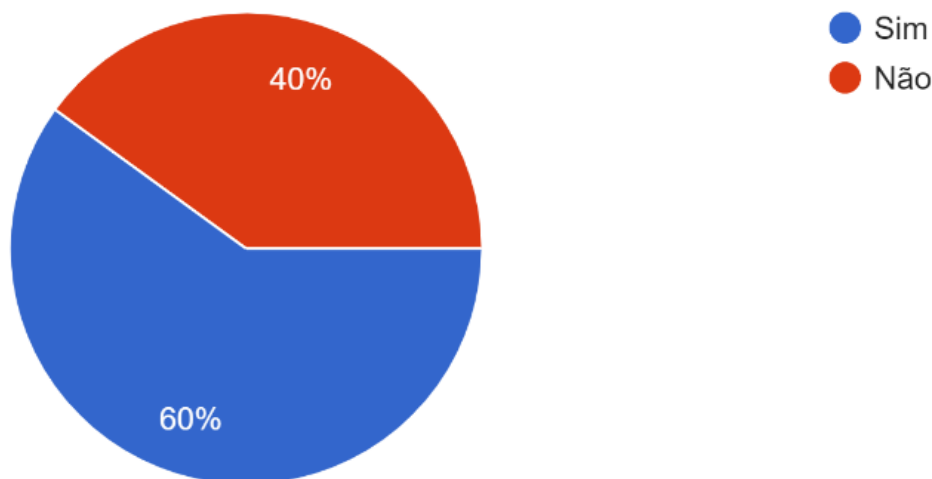
Grafico 10: Forma de ingresso no atual emprego dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem



Fonte: GOMES, L, D. (2023).

Com o objetivo de investigar os fatores que levaram os graduados a ingressarem no mercado de trabalho, perguntamos sobre as circunstâncias em que conseguiram seus empregos (Gráfico 10). Em torno de 33,3% indicaram terem sido selecionados por meio de seus currículos, enquanto 16,7% afirmaram ter conseguido seus trabalhos por meio de indicação. Outras formas de ingresso foram mencionadas por 40,7% dos entrevistados. Os dados demonstram a importância de realizar um currículo de qualidade e disponibilizá-lo em diferentes plataformas públicas e privadas (ex: CNPQ, Catho).

Grafico 11: Registro atualizado no conselho de classe (CREA) dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem

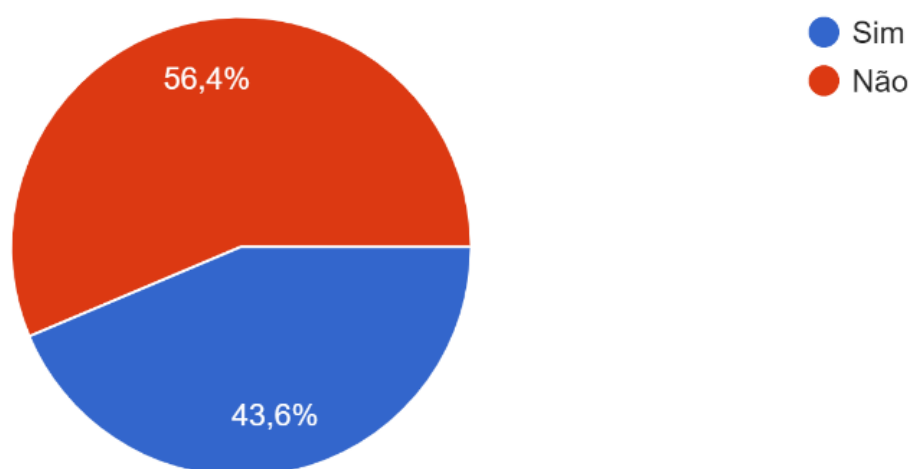


Fonte: GOMES, L. D. (2023).

A maior parte dos egressos (60 %) do curso de agronomia da UERGS/Santana do Livramento (Gráfico 11) estão registros atualizados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), a qual é uma entidade responsável pela fiscalização do exercício profissional das áreas de engenharia, agronomia, geologia, geografia e outras correlatas. O CREA tem como objetivo garantir que os profissionais que atuam nessas áreas estejam devidamente habilitados e capacitados para exercer suas atividades com segurança e responsabilidade.

Dessa forma, o registro no CREA é obrigatório para o engenheiro agrônomo, assim como para outros profissionais da área de engenharia e agronomia, exceto para docentes e algumas outras áreas, garantindo a segurança e a qualidade do trabalho realizado, bem como a proteção da sociedade em geral. Além disso, o CREA também é responsável por fiscalizar o exercício profissional, garantindo que as atividades realizadas pelos profissionais registrados estejam em conformidade com as normas técnicas e éticas da profissão (MONTEIRO, *et al.* 2021).

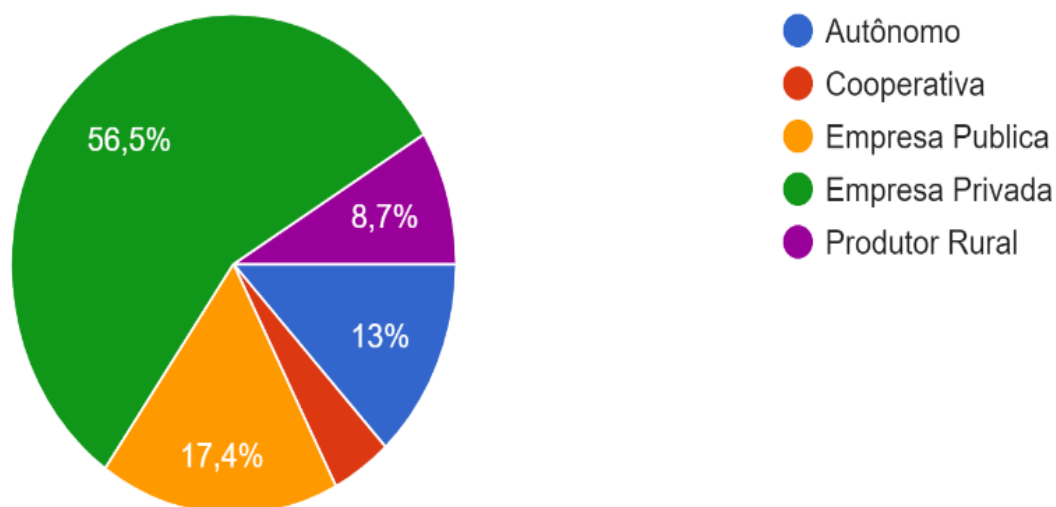
Gráfico 12: Realização de pós-graduação dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem



Fonte: GOMES, L. D. (2023).

Segundo Rolimetal.(2003),os cursos de pós-graduação são de extrema importância para o aprimoramento dos conhecimentos e habilidades adquiridos durante a graduação. Esses cursos oferecem um aprofundamento em áreas específicas de interesse, possibilitando uma especialização mais detalhada e atualizada sobre um determinado assunto. É possível supor que por essas razões 56,4% dos egressos do curso de agronomia da Uergs Santana do Livramento realizaram ou estão realizando cursos de pós-graduação (Gráfico 12).

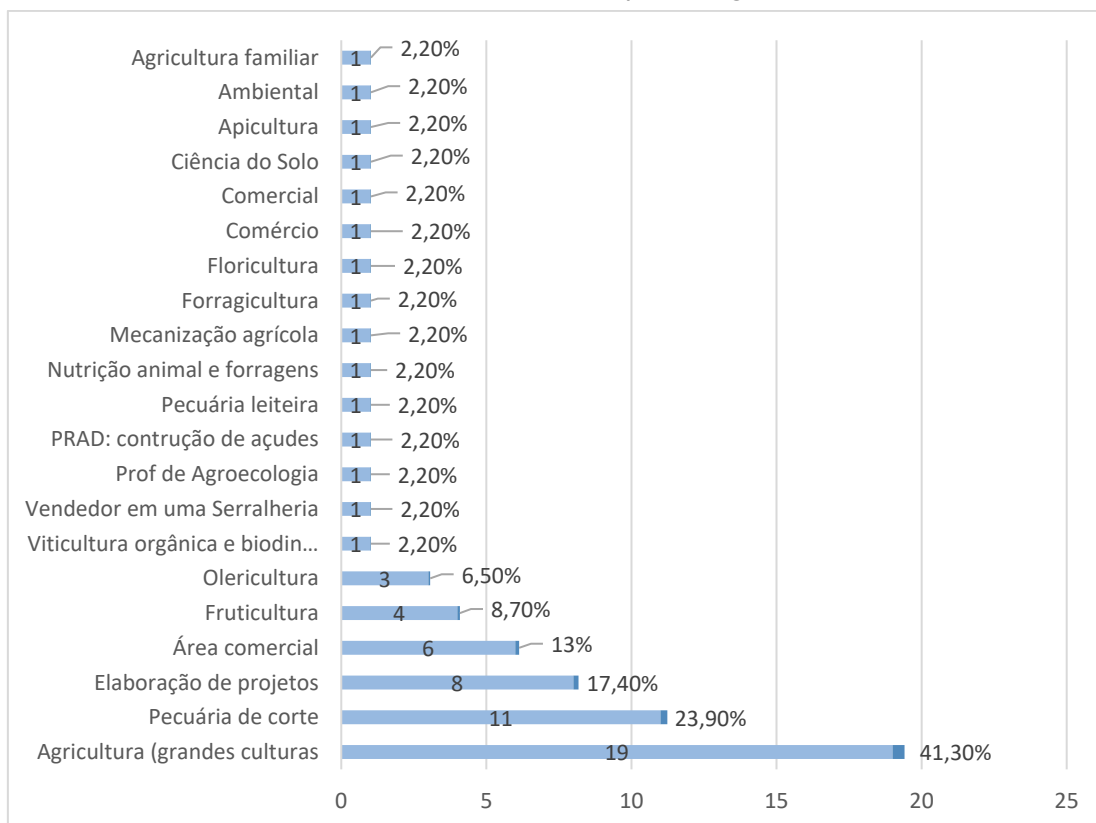
Grafico 13: Organização onde os egressos do curso de agronomia da UERGS/Santana do Livramento exercem sua atividade profissionais, em porcentagem



Fonte: GOMES, L, D. (2023).

De acordo com o Gráfico 13, identificou-se que a maioria dos egressos de Agronomia da UERGS/Santana do Livramento encontra-se empregado em empresas privadas, seguido das empresas públicas, autônomos em consultoria agrícola e produtores rurais, respectivamente. Esses dados são relevantes para entender as perspectivas de trabalho para os egressos de Agronomia, além de que, é possível perceber que a iniciativa privada tem um papel fundamental na absorção desses profissionais, o que pode indicar um mercado de trabalho mais dinâmico e competitivo.

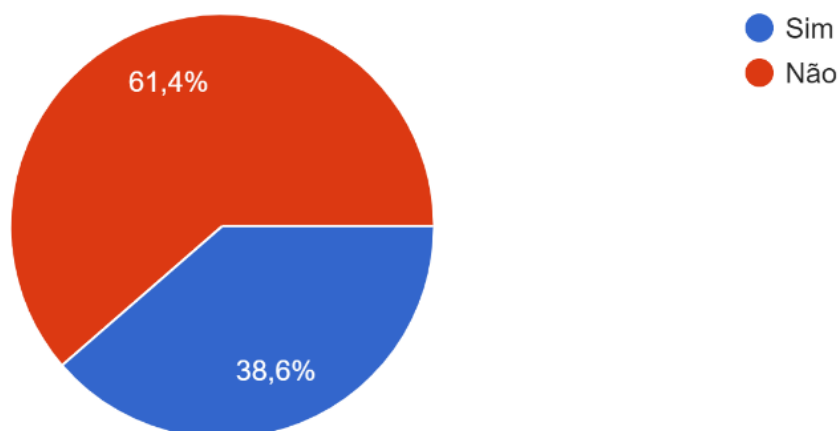
Grafico 14: Área de atuação dos egressos do curso de agronomia da UERGS/Santana do Livramento, em porcentagem.



Fonte: GOMES, L. D. (2023).

Ao traçar um panorama das áreas de atuação dos egressos de Agronomia da UERGS/Santana do Livramento, observou-se que a maior parte (41,3%) atua na agricultura direcionada para as culturas graníferas (arroz irrigado, soja, milho e trigo) e para a pecuária de bovinos e ovinos (Figura 14). Isso pode estar relacionado com o setor privado pós-porteira nestas áreas, os quais ofertam vagas em diferentes locais do país.

Gráfico 15: Utilização dos conhecimentos em agroecologia dos egressos do curso de Agronomia da Uergs/Santana do Livramento, em porcentagem



Fonte: GOMES, L, D. (2023).

O Gráfico 15 demonstra a utilização dos conhecimentos em agroecologia dos egressos de Agronomia da UERGS, Santana do Livramento. O objetivo do curso de Agronomia desta Instituição é capacitar profissionais para atuarem na área agrônômica, com enfoque na agricultura familiar, que é um segmento crucial do setor primário brasileiro e nos princípios ecológicos de produção agropecuária (PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO, 2021). Sendo demonstrado por 61,4% dos egressos a ausência da utilização dos conhecimentos agroecológicos, a qual pode ser atribuída a diferentes fatores como a não permissão da empresa com adoção de tais práticas, a ausência de materiais e recursos para elaboração de produtos agroecológicos resultando na dificuldade de aplicação de tais práticas por parte dos agrônomos resultando na inexperience para execução na prática dos conhecimentos agroecológicos, podendo levar à hesitação na utilização das mesmas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados desta pesquisa com egressos do curso de Agronomia de Santana do Livramento, pode-se concluir que a maioria dos entrevistados está trabalhando em empresas privadas, sendo observado também que a maioria dos entrevistados entrou no mercado de trabalho em até seis meses após a conclusão, o que indica que o mercado de trabalho para os profissionais, é promissor.

A equivalente predominância de egressos do sexo feminino indica que o mercado de trabalho deverá estar atento a esse perfil, procurando inseri-lo e valorizá-lo. Além disso, constatou-se também que o conhecimento em agroecologia, pode aumentar as chances de inserção no mercado de trabalho e contribuir para a sustentabilidade da agricultura desde que seja bem trabalhado dentro da instituição através de aulas práticas em diferentes culturas, proporcionando uma segurança maior a esse agrônomo.

É de extrema relevância que os interessados em cursar Agronomia realizem uma pesquisa sobre o campo de atuação profissional, dialoguem com profissionais que já trabalham na área, conheçam a grade curricular do curso, procurem informações sobre estágios e oportunidades de emprego, bem como analisem suas próprias aptidões e paixões em relação à agricultura e áreas relacionadas. Essas informações podem contribuir para uma escolha mais esclarecida e ajudar a formar uma percepção mais completa sobre o curso de Agronomia.

Por fim é importante ressaltar também que estes resultados são específicos para a amostra e não podem ser generalizados para a população total de egressos de Agronomia, contudo podem ser úteis para orientar futuras pesquisas e para que as instituições de ensino possam adaptar seus currículos e programas para atender às demandas do mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. I. A., FREITAS, F.A.M. A monitoria acadêmica: experiências, possibilidades na inserção à docência. **Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v.08, p.1-13, 2021.

CAIXETA, C. P. A importância da agronomia no desenvolvimento econômico do país. **Scientia Generalis**, v. 2, n.1, p. 115–115. 2022. Disponível em: <<http://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/300>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

CAPDEVILLE, G. **O ensino superior agrícola no Brasil**. Viçosa: UFV, 1991.

CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. **Programa mulher do sistema CONFEA/CREA e mútua 2021–2023**. 2021. Disponível em: <https://www.confea.org.br/midias/confea_cartilha_mulher_2021_web_final.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2023.

DEMARCO, F. L. **A percepção dos egressos do curso de Agronomia da UFFS (campus Erechim) formados nas primeiras cinco turmas em relação à sua formação acadêmica e ao mercado de trabalho**. Conclusão de Curso (Graduação) -Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Agronomia, Erechim,RS, 2022. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/6309/10.pdf>>. Acesso em: 30.mai.2023.

GONDIM, S.M.G. **Perfil profissional e mercado de trabalho: relação com a formação acadêmica pela perspectiva de estudantes universitários**. Estudos de Psicologia, p299-309, 2002.

IPOG. **A importância da pós-graduação para impulsionar sua carreira profissional**. 2016. Disponível em: <<https://blog.ipog.edu.br/ipog/importancia-da-pos-graduacao/>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

IPOLITO, S. P. **Empregabilidade dos recém-formados em administração no município de Cacoal - RO**. 2017. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso), Fundação Universidade Federal de Rondônia, Curso de Administração, Cacoal.

MIRANDA, G.; CASA NOVA, S.; CORNACCHIONE, E. Os saberes dos professores-Referência no Ensino de Contabilidade. **Revista de Contabilidade e Finanças**. v. 23, n. 59, p. 142-153. 2012.

MEC - Ministério da Educação e Cultura. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastroe-MEC**. 2023. Disponível em: <<https://emec.mec.gov.br/emec/nova#>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

MEC - Ministério da Educação e Cultura. **Perguntas frequentes**. 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cotas/perguntas-frequentes.html#:~:text=As%20vagas%20reservadas%20%C3%A0s%20cotas,um%20sal%C3%A1rio%20m%C3%ADnimo%20e%20meio>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

MEC - Ministério da Educação e Cultura. **Altos índices de desistência na graduação revelam fragilidade do ensino médio, avalia ministro**. 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior-1690610854/40111-altos-indices-de-evasao-na-graduacao-revelam-fragilidade-do-ensino-medio-avalia-ministro>>. Acesso em: 31mai. 2023.

MONTEIRO, V. V.; AFONSO, A. A. Avaliação do quantitativo de engenheiros cadastrados em relação aos engenheiros formados no sistema CONFEA/CREA. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC. 2021.

NETA, O. A. G.; VASCONCELOS, R. M. F.; ARRUDA, G. M. M. S. Influência da assiduidade na monitoria acadêmica para o desempenho dos alunos na disciplina de métodos e técnicas de avaliação – MTA. In: XII ENCONTRO DE EXTENSÃO, DOCÊNCIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA (EEDIC), 12, 2016, Quixadá. **Anais...** Centro Universitário Católica de Quixadá, 2016.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO. Agronomia. 2021. **Conepe. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs**. Porto Alegre, RS. Disponível em: <<https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/202111/12094018-ppc-conepe-30-07-2021-formatado.pdf>>. Acesso em: 31mai. 2023.

ROLIM, K. M. C.; BEZERRA, M. G. A.; MOREIRA, V. T.; RODRIGUES, M. do S. P. Pós-graduação e impactos na vida do profissional. **Rev Rene**. v. 4, n. 1, p. 63-70, jan/jun. 2023.

SILVA, A. L. E. da. **O mercado de trabalho para homens e mulheres na agronomia**: estudo de caso com egressos da UTFPR-DV.2022. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curso de Bacharelado em Agronomia, Dois Vizinhos, PR.

SOUZA, V. L. P. de.; AMORIM, T. N. G. F.; SILVA, L. de B. (2011). O estágio: ferramenta fundamental para a inserção no mercado de trabalho? **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 10 n. 2, p. 269–294, jul. 2011.

SZÖLLÖSI, T. D.; DIAS, M. S. de L. Trajetória socioprofissional da mulher na agronomia: uma questão de renda e da satisfação profissional. **Caderno de Gênero e Tecnologia**. Curitiba, PR, v.10, n. 36, p. 5-27, jul/dez. 2017.

Agência Brasileira ISBN
ISBN: 978-65-6016-032-3.