

*Caderno de Resumos*

**II ENCONTRO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
(ENIC) E II ENCONTRO  
DE INICIAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO  
TECNOLÓGICO E  
INOVAÇÃO (ENIDTI)**

FEIJÃO



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Roraima



**INSTITUTO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
Roraima

**Reitora do IFRR**

Nilra Jane Filgueira Bezerra

**Pró-reitora de Ensino**

Aline Cavalcante Ferreira

**Pró-reitora de Extensão**

Roseli Bernardo Silva dos Santos

**Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação**

Romildo Nicolau Alves

**Pró-reitor de Administração**

Emanuel Alves de Moura

**Pró-reitor de Desenvolvimento Institucional**

Sivaldo Souza Silva

**Diretora-Geral do *Campus* Amajari**

Pierlangela Nascimento da Cunha

**Diretora-Geral do *Campus* Boa Vista**

Joseane de Souza Cortez

**Diretor-Geral do *Campus* Boa Vista Zona Oeste**

Isaac Sutil da Silva

**Diretora-Geral do *Campus* Novo Paraíso**

Vanessa Rufino Vale Vasconcelos

**Diretor de Ensino, Pesquisa, Inovação Tecnológica e Extensão do  
*Campus* Avançado Bonfim**

Moacir Augusto de Souza

## **Organizadores**

Daniele Sayuri Fujita Ferreira  
Fabiana Leticia Sbaraini

### **Coordenadora dos Programas PIBIC e PIBITI – 2019/2020**

Fabiana Leticia Sbaraini

#### **Comitê Interno PIBIC e PIBITI**

Dra. Daniele Sayuri Fujita Ferreira  
Dra. Fabiana Leticia Sbaraini  
Dr. João dos Santos Panero  
Dra. Maristela Bortolon de Matos  
Dr. Pedro dos Santos Panero  
Dr. Rodrigo Luiz Neves Barros

#### **Comitê Externo PIBIC e PIBITI**

Dr. Silvio José de Lima Figueiredo  
Dr. Cícero Célio Figueiredo  
Dr. Fernando Gomes de Souza

#### **Arte Gráfica da Capa**

Simone Gomes Moreira

#### **Imagens da Capa**

Diego Lima de Souza Cruz

#### **Revisão Textual**

Távine Cristina Ferreira Santos

Todo conteúdo presente nesta obra é de inteira responsabilidade dos autores.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima**  
**Sistema de Biblioteca do IFRR**

---

- C122      Caderno de resumos: II encontro de iniciação científica (ENIC) e II encontro de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação (ENEDTI). / Organizadoras Daniele Sayuri Fujita Ferreira e Fabiana Leticia Sbaraini; arte gráfica da capa de Simone Gomes Moreira; Imagens da capa de Diego Lima de Sousa Cruz; revisão textual de Távine Cristina Ferreira Santos – Boa Vista, RR: IFRR, 2021.  
Recurso digital. – (Programas PIBIC e PIBITI).  
37 p.
- Formato: PDF  
Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: Word Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN: 978-65-86852-01-1

1. Iniciação científica. 2. Desenvolvimento tecnológico e inovação. 3. Programas de pesquisa CNPq. I. Ferreira, Daniele Sayuri. II. Sbaraini, Fabiana Leticia. III. Moreira, Simone Gomes. IV. Cruz, Diego Lima de Sousa. V. Santos, Távine Cristina Ferreira. VI. Título.

---

CDD 001.42

**Bibliotecária responsável:** Rosinéia Silva da Silva CRB-11/752

## APRESENTAÇÃO

O Encontro de Iniciação Científica (Enic) e o Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Enidti), promovidos pela Pró Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação do IFRR (Propesq), representam um espaço de divulgação e socialização de atividades de pesquisa. Nesta edição, apesar de todos os desafios impostos pelo cenário de pandemia sanitária instaurado no mundo pelo Coronavírus tivemos a grata satisfação em poder contar com o envolvimento direto de dez bolsistas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (Pibic/CNPq) e cinco bolsistas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti/CNPq), além de professores pesquisadores da instituição que juntos superaram arduamente vários obstáculos para que cada pesquisa aqui apresentada pudesse ter resultados exitosos. Esses dois programas objetivam contribuir para a formação científica de recursos humanos para a pesquisa e o fortalecimento da capacidade inovadora no País, estimulando pesquisadores produtivos a envolver alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural. Os trabalhos apresentados nesta obra, ciclo 2019/2020, para além da importância científica, contribuem para novos horizontes de transformações sociais em diferentes áreas do conhecimento, por meio de diversos saberes que se entrelaçam e que solidificam a pluralidade com que se dá o processo educacional científico e tecnológico nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Nossos agradecimentos ao CNPq e a todos os que vêm construindo brilhantemente a trajetória da pesquisa científica e tecnológica no IFRR.

Desejamos uma excelente leitura!

***Fabiana Leticia Sbaraini***  
*Coordenadora do Pibic e do Pibiti – 2019/2020*

## SUMÁRIO

### Ciências Agrárias

|   |    |
|---|----|
| AVALIAÇÃO DE MATERIAIS ORGÂNICOS DISPONÍVEIS NO ESTADO DE RORAIMA QUANTO À POTENCIALIDADE DE PRODUÇÃO DO BIOGÁS .....                             | 8  |
| CULTIVO DE TOMATE CEREJA COM USO DE BIOFERTILIZANTE E IRRIGADO COM EFLUENTE DE VIVEIRO DE PISCICULTURA.....                                       | 10 |
| DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE TOMATE EM AMBIENTES COM DIFERENTES MALHAS FOTOCONVERSoras.....   | 12 |
| EFEITO RESIDUAL DE ADUBAÇÕES ORGÂNICAS E ROCHA FOSFATADA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE HORTALIÇAS, NO SUL DO ESTADO DE RORAIMA .....                 | 14 |
| ELABORAÇÃO DE GUIA VISUAL PARA NÍVEIS DE COMPACTAÇÃO DO SOLO EM CULTURAS RELEVANTES PARA RORAIMA .....  | 16 |
| FIXAÇÃO BIOLÓGICA E TRANSFERÊNCIA DE NITROGÊNIO POR GLIRICÍDIA SEPIUM EM POMAR ORGÂNICO CONSORCIADO DE LARANJA E BANANA.....                      | 18 |
| PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UM SUBSTRATO AGRÍCOLA PARA CULTIVO DE MUDAS UTILIZANDO PLANTAS AQUÁTICAS .....                                | 20 |
| SENSORES DE BAIXO CUSTO NO CONTROLE DO pH EM TANQUES DE PISCICULTURA.....   | 25 |
| USO DAS LARVAS DE MOSCAS NA ALIMENTAÇÃO DOS JUVENIS DE TAMBAQUI ( <i>Colossoma macropomum</i> ) .....   | 27 |
| UTILIZAÇÃO DE COMPOSTO ORGÂNICO À BASE DE RESÍDUOS ALIMENTÍCIOS COMO SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE HORTALIÇAS .....                         | 29 |
| VALOR NUTRITIVO DO CAPIM-ELEFANTE OBTIDO EM DIFERENTES IDADES DE CORTE NO CLIMA E SOLO TRANSICIONAIS DE SAVANA/FLORESTA DO ESTADO DE RORAIMA..... | 31 |

### Ciências Biológicas

|   |    |
|---|----|
| ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS FIXADORA DE NITROGÊNIO PRESENTES NOS RIZÓBIOS - COLORAÇÃO GRAM..... | 33 |
|---|----|

**Ciências Exatas e da Terra**

AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA PARA O ALINHAMENTO ESTRATÉGICO ENTRE TI E NEGÓCIOS NAS ORGANIZAÇÕES: Um estudo de caso no IFRR ..... 35

BIDITA-IFRR: Biblioteca digital de trabalhos acadêmicos do IFRR ..... 37

## **AVALIAÇÃO DE MATERIAIS ORGÂNICOS DISPONÍVEIS NO ESTADO DE RORAIMA QUANTO À POTENCIALIDADE DE PRODUÇÃO DO BIOGÁS**

**João Pedro Santos do Nascimento**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Bacharelado em Agronomia – IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[jpixeus@gmail.com](mailto:jpixeus@gmail.com)

**Romildo Nicolau Alves**

Orientador PIBIC/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[romildo.alves@ifrr.edu.br](mailto:romildo.alves@ifrr.edu.br)

### **Colaboradores**

Josimar da Silva Chaves

Sandoval Menezes de Matos

Ronielly Barbosa Soares

Lucas Souza da Silva

O presente trabalho teve como objetivo analisar os diferentes materiais orgânicos de origem animal e vegetal. Além disso, avaliar o potencial de produção de biogás derivado dos materiais vegetais quando codigeridos. Para avaliar o potencial de produção de biogás dos materiais orgânicos, foram utilizados biodigestores. Esses foram fabricados em tubos de PVC de 200 mm de diâmetro, com altura de 60 cm. Na parte inferior, empregou-se um tampão de 200 mm e um cano de 25 mm com um registro esfera de PVC de 25 mm para retirada do material digerido. Na parte de superior, colocou-se um tampão de 200 mm e cano de 50 mm para alimentação e um registro de saída de gás para medição do biogás. Inicialmente, coletou-se nas propriedades rurais próximas ao Campus os materiais orgânicos. Em seguida, os mesmos foram secos em estufa de ventilação forçada a 65°C e digeridos para quantificação de N, P e K. Dos materiais orgânicos coletados, utilizou-se a folha da gliricídia (*Gliricidia sepium*), o capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e o esterco de ovino para avaliação da produção de biogás. Realizou-se um processo de codigestão, onde se utilizou a gliricídia e o capim elefante juntamente com o esterco de ovino. Em relação aos teores de N, P e K, os materiais orgânicos

provenientes de animais diferenciaram-se, uma vez que se trabalhou com animais que recebiam suplementação e com animais que não recebiam. Quanto à produção de biogás, observou-se que os materiais vegetais quando co-digeridos com o esterco de ovino apresentaram produção de biogás igual ao esterco de ovino digerido sozinho. Logo, nesse trabalho concluiu-se que as fontes orgânicas vegetais possuem elevado potencial para produção de biogás quando co-digeridas.

**Palavras-chave:** Gliricídia; Energia; Capim elefante; Co-digestão

## **CULTIVO DE TOMATE CEREJA COM USO DE BIOFERTILIZANTE E IRRIGADO COM EFLUENTE DE VIVEIRO DE PISCICULTURA**

**Lairton Dinho Messias Gomes**

Bolsista PIBITI/CNPq

Estudante de Tecnologia em Aquicultura – IFRR/*Campus* Amajari

[lairton.dinho.gomes@gmail.com](mailto:lairton.dinho.gomes@gmail.com)

**Patrício Ferreira Batista**

Orientador PIBITI/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Amajari

[patricio.batista@ifrr.edu.br](mailto:patricio.batista@ifrr.edu.br)

**Colaboradora**

Alessandra de Campos Fortes

**O**s sistemas de integração da piscicultura com agricultura estão cada vez mais sendo utilizados, uma vez que gera reaproveitamento e economia de água e ainda melhora a nutrição da cultura que está sendo irrigada com água de viveiro. Várias culturas podem ser integradas com a piscicultura, mas as olerícolas parecem ser mais apropriadas, principalmente por que são bastante consumidas e o cultivo geralmente se restringe ao pequeno produtor rural. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é avaliar o efeito do uso de efluente de viveiro de criação peixes e de água de poço na irrigação do tomate cereja cultivado em diferentes níveis de adubação orgânica. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação no IFRR/*Campus* Amajari, no município de Amajari, Roraima. O delineamento experimental foi em blocos casualizados completos, em esquema fatorial 2 x 5, com quatro repetições, onde o primeiro fator é o tipo de água (efluente de viveiro de peixes e água de poço) e o segundo fator, níveis do biofertilizante “supermagro”: 0%, 2%, 4%, 6% e 8%, calculados com base no volume. O efluente é proveniente de um viveiro estocado com pirarucu. As características físico-químicas da água de poço e do efluente foram avaliadas antes da sua utilização no experimento, sendo realizadas análises a cada 15 dias dos parâmetros: alcalinidade, dureza, amônia, nitrito e nitrato; enquanto que pH, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido foram mensurados diariamente. As plantas de tomate cereja foram cultivadas em vasos

plásticos de 5 L, com uma planta por vaso. As regas foram diárias e cada planta recebeu o mesmo volume de água (0,4 litros/vaso). As características avaliadas foram: tamanho transversal e peso de cada fruto, total de frutos e peso total dos frutos. Não houve interação significativa entre o tipo de água de irrigação e níveis de biofertilizantes sobre as características analisadas. Os tipos de água de irrigação e os diferentes níveis de biofertilizantes não interferiram no tamanho transversal, peso médio dos frutos, produção total e número de frutos por planta do tomate cereja.

**Palavras-chave:** Agricultura; Piscicultura; *Lycopersicon esculentum*; Sistemas integrados.

## **DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE TOMATE EM AMBIENTES COM DIFERENTES MALHAS FOTOCONVERSoras**

**Igor Silva de Souza**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Tecnologia em Aquicultura – IFRR/*Campus* Amajari

[lairton.dinho.gomes@gmail.com](mailto:lairton.dinho.gomes@gmail.com)

**Raphael Henrique da Silva Siqueira**

Orientador PIBIC/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Amajari

[raphael.siqueira@ifrr.edu.br](mailto:raphael.siqueira@ifrr.edu.br)

### **Colaboradores**

Fred da Silva Santos

Denilson Colares Cavalcante

Patrício Ferreira Batista

Hytalo Magno Coelho Costa

Kaylens Lee Jhonson Lira De Souza

**D**entre os métodos mais modernos de produção de tomate de qualidade, o cultivo em ambiente protegido tem como finalidade, dependendo do tipo e do material empregado em sua composição, favorecer o cultivo devido ao controle de variáveis meteorológicas como temperatura, umidade e radiação solar. A partir disso, o objetivo nessa pesquisa foi avaliar o desenvolvimento produtivo de dois cultivares de tomateiro cultivados em diferentes ambiente (cobertura de cinco malhas fotoconversoras). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco ambientes e dois híbridos de tomateiros constituindo um fatorial 5x2 com quatro repetições, cada planta será considerada uma parcela experimental. Os dois híbridos de tomateiro escolhidos foram os mais produzidos e promissores pro Cultivo no estado, sendo utilizado as cultivares Fascínio F1 e Lampion F1, ambos tomates híbridos. Quando analisado o desenvolvimento inicial no tempo, com 3 tempos de avaliação, 25, 35 e 45 dias após o transplante, o delineamento adotado foi o de parcelas subdivididas, num esquema fatorial 5x2x3. Os tomateiros que foram transplantados para o cultivo em céu aberto não

suportaram as condições climáticas, uma vez que foram transplantados no período chuvoso, e sem nenhuma proteção as plantas não resistiram ao excesso de umidade no solo. Portanto, para fins de análises dos frutos somente foram avaliados os tratamentos nas respectivas coberturas, mantendo-se um fatorial 4x2 no delineamento inteiramente casualizado. O excesso de chuvas interferiu diretamente no desenvolvimento das cultivares, principalmente quando cultivadas a céu aberto, onde apresentaram 100% de mortalidade. A cultivar Lampião produziu em ambiente com malha branca, no período chuvoso em Roraima, o equivalente a 8,93 Mg ha<sup>-1</sup>. É promissor o cultivo da cultivar Lampião no período chuvoso, uma vez que há escassez de tomate no mercado nessa época. A cultivar Lampião cultivada em ambiente com malha branca com 35% de sombreamento apresentou frutos de melhor qualidade.

**Palavras-chave:** Ambiente protegido; Período chuvoso; *Solanum lycopersicum*.

## **EFEITO RESIDUAL DE ADUBAÇÕES ORGÂNICAS E ROCHA FOSFATADA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE HORTALIÇAS, NO SUL DO ESTADO DE RORAIMA**

**Ronielly Barbosa Soares**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Bacharelado em Agronomia – IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[roniellybsoares@gmail.com](mailto:roniellybsoares@gmail.com)

**Romildo Nicolau Alves**

Orientador PIBIC/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[romildo.alves@ifrr.edu.br](mailto:romildo.alves@ifrr.edu.br)

### **Colaboradores**

Josimar da Silva Chaves

Sandoval Menezes de Matos

Lucas Souza da Silva

Igor da Silva Nogueira

João Pedro Santos do Nascimento

**E**m sua maioria, os agricultores são descapitalizados. Como agravante, os fertilizantes químicos de alta solubilidade, além de causar danos ao ambiente, são caros. Logo, o uso de fontes orgânicas e rochas fosfatadas, como fertilizantes, podem ser uma ótima alternativa para os agricultores familiares que dispõem de pouco recurso para aquisição de insumos químicos. O conhecimento da capacidade residual dos fertilizantes pode levar o agricultor a economizar no uso dos fertilizantes, além de evitar a aplicação em excesso desses fertilizantes no ambiente. No entanto, não existe trabalho na região de efeito residual de adubações orgânicas e rocha fosfatada no desenvolvimento de hortaliça. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito residual de adubações orgânicas e rocha fosfatada sobre o desenvolvimento da planta de pepino (*Cucumis sativus* L). O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Núcleo de Agroecologia do IFRR/*Campus* Novo Paraíso. Trabalhou-se com esterco de ovino, gliricídia (*Gliricidia sepium*) e rocha fosfatada. O esterco de ovino foi aplicado em todos os vasos em uma dose de 25 t/ha. Utilizou-se o delineamento experimental em bloco ao acaso com os tratamentos arranjado em um fatorial 4x1, com quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram: esterco

de ovino sem gliricídia com rocha (E-GL+RF); esterco de ovino sem gliricídia sem rocha (E-GL-RF); esterco de ovino com gliricídia com rocha (E+GL+RF); e esterco de ovino com gliricídia sem rocha (E+GL-RF). Avaliou-se as seguintes variáveis: altura de planta, diâmetro de caule e número de folhas. Os tratamentos contendo resíduo de rocha apresentaram maior influência no desenvolvimento da altura do pepino. Por outro lado, o esterco de ovino contribuiu para o desenvolvimento da planta de pepino.

**Palavras-chave:** Agricultura orgânica; Gliricídia; *Cucumis sativus* L.

## ELABORAÇÃO DE GUIA VISUAL PARA NÍVEIS DE COMPACTAÇÃO DO SOLO EM CULTURAS RELEVANTES PARA RORAIMA

**Gleice Leite de Oliveira**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Tecnologia em Aquicultura – IFRR/*Campus* Amajari

[g\\_leiceoliveira@hotmail.com.br](mailto:g_leiceoliveira@hotmail.com.br)

**Diego Lima de Souza Cruz**

Orientador PIBIC/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Amajari

[diego.cruz@ifrr.edu.br](mailto:diego.cruz@ifrr.edu.br)

**Colaborador**

Antônio Rodrigues de Souza

A mecanização é uma tecnologia necessária para manter a produção de alimentos em todos os estados brasileiros. Entretanto, seu uso excessivo pode causar impactos negativos no solo, como a compactação. Diante desse contexto, o questionamento que se tem feito é: como efetuar as tarefas mecânicas essenciais para o cultivo diminuindo os danos causados à qualidade física do solo? Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi elaborar um guia visual para a identificação de problemas decorrentes da compactação do solo em culturas relevantes para Roraima. A condução desse experimento deu-se na área de produção de piscicultura do IFRR/*Campus* Amajari. Os tratamentos foram: T0 (Testemunha): Área mantida sem tráfego com trator; T1: Tráfego com o trator 1 vez na área; T2: Tráfego com o trator 3 vezes na área; T3: Tráfego com o trator 5 vezes na área. Foram plantadas três culturas em cada área trafegada ou não pelo trator, a saber: C1) melancia; C2) feijão caupi; C3) milho. Ao finalizar o experimento, procedeu-se com a análise estatísticas dos dados. O tráfego de tratores não causou efeito sobre as culturas, tampouco sobre a densidade do solo. Essa resposta provavelmente ocorreu devido a área ser de primeiro cultivo, ou seja, a mesma não apresentava o efeito da compactação sobre as culturas, pois esse fenômeno ocorre após longos períodos de mecanização. Outro fator que pode ter contribuído para o resultado obtido foi a incidência de chuvas. Sabe-se que a água facilita a penetração de raízes nos períodos chuvosos, mesmo em

solos compactados. Portanto, concluiu-se que não houve efeito significativo da compactação provocada pela mecanização nas culturas estudadas.

**Palavras-chave:** Física do solo; Manejo e conservação do solo; Mecanização agrícola.

## **FIXAÇÃO BIOLÓGICA E TRANSFERÊNCIA DE NITROGÊNIO POR GLIRICÍDIA SEPIUM EM POMAR ORGÂNICO CONSORCIADO DE LARANJA E BANANA**

**Lucas Souza da Silva**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Bacharelado em Agronomia – IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[lucas.silva@academico.ifrr.edu.br](mailto:lucas.silva@academico.ifrr.edu.br)

**Josimar da Silva Chaves**

Orientador PIBIC/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[josimar.chaves@ifrr.edu.br](mailto:josimar.chaves@ifrr.edu.br)

**Colaboradores**

Ronielly Barbosa Soares

João Pedro Santos Nascimento

Um dos grandes entraves para a agricultura familiar atualmente está ligado com a limitação nutricional dos solos tropicais, com isso, muitas culturas de interesses agrônomo tem sua produção limitada. Essas deficiências atingem principalmente frutíferas que necessitam mais de nutrientes para expressar significativamente seu potencial de produtividade. Entre os nutrientes com maior carência tem-se o nitrogênio, devido sua alta mobilidade e perdas com adubações nitrogenadas por lixiviação ou volatilização. Atualmente os sistemas de consórcios utilizando espécies da família Fabaceae tem se destacado nos sistemas orgânicos de produção, pois além de apresentar alto potencial de fixação biológica de Nitrogênio (FBN), possui alta produção de biomassa que contribui para a redução da degradação do solo através da incorporação da mesma ao solo. No sul do estado de Roraima a utilização de leguminosas arbóreas vem sendo estudadas em sistemas de consórcio com frutíferas que apresentam importância econômica regional, como a banana e citros. A pesquisa foi desenvolvida no município de Caracará- RR, no Instituto Federal de Roraima-Campus Novo Paraíso, localizado geograficamente 1°15'7,86 N e 60°29'14,18 W. O delineamento utilizado foi em blocos, com aléias de gliricídia em sistema de cultivo consorciado (laranja, gliricídia, banana) e (laranja, vegetação nativa composta por poáceas). O objetivo deste trabalho foi

avaliar a fixação biológica de nitrogênio (FBN) e a transferência do N derivado da FBN das espécies leguminosas – gliricídia para o pomar de laranja. Foram avaliados os seguintes sistemas de cultivos consorciados: banana e laranja com gliricídia; laranja sem gliricídia e a testemunha não fixadora de nitrogênios (vegetação nativa composta por poáceas). Foram realizadas duas podas da gliricídia e posteriormente pesagem da matéria verde, na primeira poda foi obtido um total de 1139,93 kg e na segunda 822,14 kg de biomassa verde, esses valores equivalem a produção de 227,98 kg e 164,42 kg de matéria seca respectivamente, o que corresponde a incorporação de aproximadamente 8,812 kg-1 de nitrogênio, sendo 0,112 kg de nitrogênio por planta de laranja e banana respectivamente. Conclui-se que a quantidade de N disponibilizado supriu em 55% da exigência nutricional das culturas (laranja e banana), quanto que nas bananas não atendeu a necessidade, vale destacar que as laranjeiras consorciadas com a leguminosa gliricídia obteve maior teor de N foliar porem não se diferenciou estatisticamente das laranjeiras consorciadas sem gliricídia.

**Palavras-chave:** Fruticultura orgânica; Leguminosas; Nitrogênio.

## **PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UM SUBSTRATO AGRÍCOLA PARA CULTIVO DE MUDAS UTILIZANDO PLANTAS AQUÁTICAS**

**Sávio Ferreira de Freitas**

Bolsista PIBITI/CNPq

Estudante de Bacharelado em Agricultura – IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[saviohtj@gmail.com.br](mailto:saviohtj@gmail.com.br)

**Tassiane dos Santos Ferrão**

Orientadora PIBITI/CNPq

Professora do IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[tassiane.ferrao@ifrr.edu.br](mailto:tassiane.ferrao@ifrr.edu.br)

**Colaborador**

Braulio Crisanto Carvalho da Cruz

O uso do solo para cultivo de plantas está reduzindo principalmente devido à dificuldade de se obter uma qualidade uniforme e por, em grande parte dos casos, encontrar-se contaminado por defensivos agrícolas, patógenos e/ou plantas daninhas. Tendo em vista essa problemática, o cultivo de plantas em recipientes é a nova forma de comercialização desses produtos tornando-se uma atividade com grande demanda mundial. Nesse contexto, os substratos agrícolas vêm ganhando espaço por oferecerem padrão, uniformidade, qualidade, sanidade, grande aumento na biomassa e crescimento regular de plantas. Além de serem livres de patógenos, contaminantes do solo e plantas invasoras, entre outras vantagens. São utilizados inúmeros materiais como substrato para a propagação de espécies, sendo que na escolha dos mesmos devem-se observar aspectos como: viabilidade econômica, disponibilidade do material na região, entre outros. Dentre os materiais disponíveis na região, destacam-se aqueles provenientes do setor de aquicultura, já que esse representa um setor importante da economia do estado de Roraima. Algumas plantas aquáticas superficiais encontram-se normalmente associadas a corpos hídricos ricos em nutrientes e matéria orgânica. Estas plantas possuem a capacidade de retirar dessa água enriquecida componentes para a sua nutrição, em decorrência disso apresentam altos valores de biomassa rica em elementos como P e N. A abundância de nutrientes em tanques de produção de peixe favorecem a

propagação das plantas aquáticas, as quais cobrem extensas áreas gerando resíduo e causando prejuízo ao produtor. Diante do exposto, esse trabalhou visou desenvolver um substrato agroecológico com biomassa de plantas aquáticas provenientes do setor de aquicultura. O experimento foi desenvolvido a partir de plantas aquáticas oriundas do sistema de tratamento de efluentes da piscicultura intensiva do *Campus* Novo Paraíso. Após a colheita, o material vegetativo foi submetido à secagem ao ar livre e trituração para a elaboração dos substratos, o qual foi envasado em embalagens de poliestireno e armazenado até a execução dos testes de campo. Foram realizados testes de germinação utilizando sementes de alface (*Lactuca sativa*), na quantidade de 100 sementes em cada tratamento, semeadas em placas de germinação preenchidas com substrato. O experimento testou quatro tratamentos, sendo três substratos desenvolvidos a partir de espécies diferentes de plantas aquáticas e um tratamento testemunha (substrato comercial adquirido em casa agropecuária). Os resultados demonstraram que as sementes semeadas no tratamento testemunha germinaram, no entanto não ocorreu germinação nos tratamentos com uso de substratos compostos apenas por biomassa de plantas aquáticas, os quais apresentaram um elevado acúmulo de umidade tornando-se mais compactado e encharcando com facilidade. Devido ao alto acúmulo de água todo o material entrou em decomposição rapidamente, apodrecendo não apenas a biomassa, mas também as sementes. Consequentemente, o substrato apresentou um odor forte e característico, além de ser identificada a presença de larvas de insetos da ordem díptera, ordem das moscas e varejeiras, entre outros. Para resolver a problemática observada, foram realizados testes posteriores para analisar outros materiais que poderiam ser misturados a biomassa das plantas para reduzir o acúmulo de umidade sem perder qualidade. Nestes testes, foram observados resultados preliminares positivos. Dessa forma, mostrou-se inviável a utilização apenas da biomassa das plantas aquáticas como substrato agrícola, porém testes preliminares apresentaram grande potencial na germinação das sementes quando se mistura a biomassa com outros materiais que reduzem o acúmulo de água. Assim, a pesquisa demonstrou a possibilidade de gerar um produto inovador, agregando valor e proporcionando destinação à biomassa desses resíduos agroindustriais que não teriam valor comercial. Os autores sugerem a continuidade da pesquisa para confirmar os resultados obtidos nos testes preliminares e escolha do melhor material para ser associado à biomassa.

**Palavras-chave:** Aquicultura; Germinação; Plantas aquáticas.

## SELEÇÃO DE PLANTAS COM POTENCIAL PARA EXTRAÇÃO DE NUTRIENTES EM SISTEMA DE AQUAPONIA

**Antonio Rodrigues de Souza**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Tecnologia em Aquicultura – IFRR/*Campus* Amajari

[antoniorod.sousa@hotmail.com](mailto:antoniorod.sousa@hotmail.com)

**Diego Lima de Souza Cruz**

Orientador PIBIC/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Amajari

[diego.cruz@ifrr.edu.br](mailto:diego.cruz@ifrr.edu.br)

**Colaborador**

Lucas Eduardo Comassetto

Aquicultura é uma das atividades primárias de produção de alimentos mais importantes do mundo. Apesar do potencial, a mesma apresenta como um de seus maiores desafios a manutenção da qualidade da água. Entre as soluções para a amortização dos elevados teores de nutrientes está a troca parcial da água. Entretanto, essa ação gera outro problema: qual o destino da água eutrofizada resultante desse sistema? Dentro desse contexto, uma das alternativas para solução da temática é a aquaponia, cujo objetivo é aproveitar os nutrientes advindos da água eutrofizada para cultivar espécies vegetais. O objetivo desse trabalho foi selecionar plantas com elevada taxa de absorção de nutrientes para diminuir a eutrofização da água em piscicultura. Esse trabalho de pesquisa foi realizado na área de produção de piscicultura do IFRR/*Campus* Amajari, no estado de Roraima. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 5 repetições e 5 tratamentos, a saber: T0: testemunha; T1: alface; T2: milho; T3: pimenta malagueta; T4: Tomate. O experimento foi todo conduzido em casa de vegetação. Essas culturas foram semeadas em bandeja e depois transplantadas para vasos cujo substrato foi areia lavada. Após o transplante, passou-se a irrigar os vasos duas vezes por semana com água do tanque de criação de pirarucu. A análise da água ocorreu também duas vezes por semana. Concluiu-se nesse trabalho que não houve diferença quanto aos teores de nitrito, nitrato, pH e amônia entre os tratamentos. Ocorreram menores valores dessas formas de nitrogênio quando comparados aos valores encontrados nos

tanques de criação. Além disso, houve redução dos teores até mesmo na testemunha. A partir desses fatos, inferiu-se que a alteração metabólica do nitrogênio foi provocada por microrganismos presentes no substrato. O que reforçou esse indício foi a deficiência severa de nitrogênio em todas as plantas avaliadas.

**Palavras-chave:** Piscicultura; Meio ambiente; Eutrofização..

## **SENSORES DE BAIXO CUSTO NO CONTROLE DO pH EM TANQUES DE PISCICULTURA**

**Fred da Silva Santos**

Bolsista PIBITI/CNPq  
Estudante de Tecnologia em Aquicultura – IFRR/*Campus* Amajari  
[fredsilva638@gmail.com](mailto:fredsilva638@gmail.com)

**Raphael Henrique da Silva Siqueira**

Orientador PIBITI/CNPq  
Professor do IFRR/*Campus* Amajari  
[raphael.siqueira@ifrr.edu.br](mailto:raphael.siqueira@ifrr.edu.br)

### **Colaboradores**

Igor Silva de Souza  
Denilson Colares Cavalcante  
Patrício Ferreira Batista  
Hytalo Magno Coelho Costa  
Kaylens Lee Jhonson Lira De Souza

**P**ara um bom desenvolvimento dos organismos aquáticos e uma produção economicamente viável temos que ter um certo controle do meio ambiente dos mesmos, ou seja, a água dos viveiros onde são cultivados. Para um melhor controle das características dos tanques propomos com esse trabalho utilizar sensores de baixo custo para o monitoramento do pH em tanques de piscicultura na Savana em Roraima. Foram realizadas medições de condutividade elétrica, pH e temperatura da água de cinco tanques de piscicultura do setor de Aquicultura do IFRR/*Campus* Amajari, foram realizadas medições em campo, com multímetro e também foram levadas amostras de água para leitura das características em laboratório, logo após a coleta. Após as análises realizadas, foram separadas 100 amostras, no total, para leitura em volts com o sensor de baixo custo. Foi realizada análise de correlação de Pearson que demonstrou efeitos não significativos para a maioria das variáveis, exceto para as correlações: volts x pH em laboratório (pHL) com correlação negativa de 0,298, condutividade elétrica em campo (CEM) e laboratório (CEL) com correlação positiva de 0,987, temperatura em campo (TempM) x pHL com correlação positiva de 0,677, TempM e temperatura em laboratório (TempL) com

correlação positiva de 0,825 e pH<sub>L</sub> x Temp<sub>L</sub> com correlação positiva de 0,796. O resultado que mais chamou atenção e que vai de encontro ao objetivo proposto é a primeira correlação, estabelecida com os sensores de baixo custo, em volts, e o pH<sub>L</sub>, a partir dessa correlação foi estimado um modelo a partir da plotagem gráfica, onde o modelo quadrático mostrou-se significativo. O modelo proposto será inserido na forma de script no Arduino (hardware livre) e as medições em campo ocorrerão de forma automática, economizando tempo do produtor e tornando melhor sua qualidade de vida. O sistema será testado em campo para divulgação das informações para os agricultores.

**Palavras-chave:** Produção de Peixes; Sensores de Baixo Custo; Arduino.

## USO DAS LARVAS DE MOSCAS NA ALIMENTAÇÃO DOS JUVENIS DE TAMBAQUI (*Colossoma macropomum*)

**Joacy Mota Ferreira**

Bolsista PIBIC/CNPq  
Estudante de Tecnologia em Aquicultura – IFRR/*Campus* Amajari  
[joacy.mora00@gmail.com](mailto:joacy.mora00@gmail.com)

**Rafael Pereira Barros**

Orientador PIBIC/CNPq  
Professor do IFRR/*Campus* Amajari  
[rafael.barros@ifrr.edu.br](mailto:rafael.barros@ifrr.edu.br)

**Colaboradora**

Gleice Leite de Oliveira

Os custos com alimentação, especialmente no estado de Roraima, têm limitado o desenvolvimento da criação comercial do tambaqui por pequenos produtores. Em sistemas de criações das espécies que possuem interesse aquícola, as despesas com alimentação representam, em média, 52,19% do custo total de produção. Apesar desse alto custo das dietas, os resultados produtivos obtidos ainda são insatisfatórios, com os animais apresentando reduzido ganho de peso e uma alta conversão alimentar, conseqüentemente, aumentando o tempo do ciclo produtivo. Dessa forma, torna-se necessário a busca por alimentos alternativos provenientes dos resíduos das agroindústrias e/ou de grande disponibilidade na região, e que tenham potencial para substituir as fontes proteicas das rações, o que promoverá redução nos custos com alimentação e o aumento financeiro para os pequenos produtores. Uma fonte alternativa de proteína de origem animal que pouco explorada na piscicultura comercial é a larva de mosca (*Musca domestica*). A obtenção das larvas através de criação em moscários é relativamente fácil e não ocasiona maiores custos de produção. A larva de mosca doméstica é uma excelente fonte de nutrientes comparada com farelo de soja, farinha de carne e osso, e até mesmo o peixe e possui grande potencial para a utilização em alimentação animal. Assim, larva de mosca doméstica pode ser uma fonte alternativa de alimento em substituição a fontes proteicas mais onerosas. Desse modo, o objetivo do estudo foi avaliar o desempenho de juvenil de tambaqui (*Colossoma macropomum*) utilizando larva

de mosca em substituição parcial da ração ofertada. O experimento foi realizado no Instituto Federal de Roraima/*Campus* Amajari, estado de Roraima, no setor de aquicultura. O planejamento experimental consistiu em um delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos (dietas experimentais) e quatro repetições. As dietas experimentais foram compostas por cinco níveis de substituição da ração ofertada por larva de mosca (0, 12,5, 25, 37,7 e 50%). A avaliação de ensaio do desempenho zootécnico teve duração de 39 dias. Foram utilizados juvenis de tambaqui (n=500), com peso médio de 12,5 g, distribuídos em 20 tanques de fibra de vidro (500 L), com densidade de 25 peixes/tanque dispostas em um sistema de recirculação fechado de água, com aeração e filtro biológico. Seguido de um período de jejum de 24 horas, passaram a receber as dietas experimentais, três vezes ao dia, às 8:00, 11:30 e 16:00 horas até a saciedade aparente. O uso da larva de mosca em substituição parcial da ração ofertada aos juvenis de tambaqui não influenciou de forma significativas as variáveis estudadas (ganho de peso, consumo médio de ração, eficiência alimentar, taxa de crescimento específica e conversão alimentar aparente). Isso demonstra que a substituição parcial da larva de mosca até 50% da ração ofertada é uma boa alternativa na redução de custo com ração pelas comunidades ribeirinhas, indígenas e quilombolas produtoras aquícolas. Os resultados obtidos com o ganho de peso, consumo total, taxa de crescimento específico, eficiência alimentar e conversão alimentar indicam que pode-se utilizar até 50% da larva de mosca em substituição a dietas de 28% PB para juvenis de tambaqui. Desta foram, é possível inferir que a larva de mosca doméstica pode ser utilizada como alternativa de alimento, em substituição a fontes proteicas mais onerosas.

**Palavras-chave:** Alimentos alternativos; Peixes nativos; Larva de mosca.

## UTILIZAÇÃO DE COMPOSTO ORGÂNICO À BASE DE RESÍDUOS ALIMENTÍCIOS COMO SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE HORTALIÇAS

**Jessica Brenda de Souza Libório**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Bacharelado em Agronomia – IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[jessicaliborio18@gmail.com](mailto:jessicaliborio18@gmail.com)

**Josimar da Silva Chaves**

Orientador PIBIC/CNPq

Professor do IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[josimar.chaves@ifrr.edu.br](mailto:josimar.chaves@ifrr.edu.br)

Na produção de mudas de hortaliças constitui-se em uma das etapas mais importantes do sistema produtivo, além disso, mudas mal formadas debilitam e comprometem todo o desenvolvimento da cultura, aumentando seu ciclo e levando a perdas na produção. Os compostos orgânicos podem fornecer os nutrientes necessários para o crescimento de várias culturas, bem como as hortaliças, pois possuem propriedades biológicas suficientes para seu uso como um substrato. Objetivou-se avaliar o potencial do composto orgânico produzido a partir de resíduos alimentares, gerados no refeitório do IFRR/*Campus* Novo Paraíso, como substrato para produção de mudas de hortaliças. Para o processo de compostagem, foram coletados diariamente resíduos orgânicos no refeitório do Campus e misturados com resíduos vegetais (capim seco e/ou serragem), esterco bovinos e colocados em uma composteira, mantidos em área coberta no IFRR. As sementes das hortaliças (pepino e tomate) foram realizadas nos seguintes tratamentos: T1= testemunha (sem adubação); T2= adubação química básica conforme Raij.et al., (1997); T3= testemunha 30% do composto orgânico +70% solo; T4= 50% composto orgânico + 50% de solo; T5= apenas composto orgânico. Avaliou-se a altura da parte aérea, comprimento das raízes, produção de massa fresca, produção de massa seca e o número de folhas. Dessa forma foi produzido o composto orgânico com alta concentração de nitrogênio (N: 16,8 g/kg), fósforo (P: 3,47 g/kg), potássio (K: 16 g/kg), cálcio (Ca: 11 g/kg), magnésio (Mg: 3,22 g/kg), enxofre (S: 4 g/kg), sódio (Na: 4,15 g/kg), cobre (Cu: 5 g/kg), ferro (Fe: 35 g/kg), zinco (Zn: 85 g/kg), manganês (Mn: 250 g/kg), Cobalto (CO: 0,5 g/kg) e a relação C/N: 1:3, 36.As

mudas de tomate e pepino usando o substrato com 30% de composto orgânico e 70% de solo (T3), apresentaram o melhor desenvolvimento vegetativo.

**Palavras-chave:** Agricultura orgânica; Compostagem; Fertilização orgânica.

## VALOR NUTRITIVO DO CAPIM-ELEFANTE OBTIDO EM DIFERENTES IDADES DE CORTE NO CLIMA E SOLO TRANSICIONAIS DE SAVANA/FLORESTA DO ESTADO DE RORAIMA

**Anderson da Silva Peixoto**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Bacharelado em Agronomia – IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[silvs.peixoto07@gmail.com](mailto:silvs.peixoto07@gmail.com)

**Edileusa de Jesus dos Santos**

Orientadora PIBIC/CNPq

Professora do IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[edileusa.santos@ifrr.edu.br](mailto:edileusa.santos@ifrr.edu.br)

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é uma das plantas forrageiras perene mais utilizadas e com alto potencial de crescimento. Capaz de adapta-se a variados tipos de solo, com poucas exceções, e propagada principalmente por colmos. Ela é utilizada para suplementação animal em diversas regiões, sendo fornecida em forma de silagem, quando conservada e *in natura*, e quando cortada é destinada diretamente para os animais no cocho. No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima - IFRR/*Campus* Novo Paraíso, tem-se uma área de transição de solos com diferentes tipos de vegetação. Na parte sul dessa área pode-se identificar as densas florestas, árvores de maiores diâmetros, características do sul do estado de Roraima. Já na parte norte da área mencionada, tem-se a vegetação representante das savanas do estado. Ao longo do campus, pode-se identificar florestas com árvores de menor diâmetro e presença de campinaranas. O experimento foi conduzido para avaliar o valor nutritivo do capim-elefante obtido em diferentes idades de corte. Utilizou-se delineamento em blocos casualizado, sendo avaliado em cinco níveis no total (35, 45, 55, 65, e 75 dias de crescimento), cada um com 4 repetições. As capineiras utilizadas foram divididas em um total de 20 parcelas e com uma área total de 150 m<sup>2</sup>. Divididas em parcelas/blocos de 7,5 m<sup>2</sup>. Logo após o corte de uniformização a 10 cm do solo, a capineira foi devidamente adubada com 200 kg/ha de N (ureia), 50 kg/ha de P2O5 (superfosfato simples) e 200 kg/ha de K2O (cloreto de potássio). Depois de colhido, o capim foi picado em pedaços de aproximadamente 2 cm, separados

em sacos plásticos e conservados em freezer. As amostras foram colocadas em estufa a 60+5°C por 72 horas para pré-secagem para realização das análises químicas bromatológicas de (MS, MM, MO EE, PB e FDN). Amostras secas para determinação da MS<sub>i</sub> e FDN<sub>i</sub>, foram moídas em moinhos dotados de peneiras com crivos de 4mm e colocadas em sacos de náilon na quantidade de, aproximadamente, 3,0g de matéria seca (MS)/saco, a fim de manter uma relação próxima de 20mg de MS/cm<sup>2</sup>. O período de incubação foi de 144 horas no rúmen, após os sacos foram retirados, do rúmen de um bovino Girolando de 500±50kg mantido em pasto de *Brachiaria brizantha*. Os sacos foram lavados em água corrente e submetidos à secagem em estufa de ar com ventilação forçada, a 60°C por 72 horas, pesados para determinação do desaparecimento da MS. O resíduo obtido após esta etapa foi utilizado para as análises de FDN. Observou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ), para MM, MO e PB e de ( $p < 0,01$ ) para as degradabilidades da MS e do FDN. Assim, com o avançar da idade de corte do capim-elefante, verificou-se que ocorrem reduções nos teores de PB, MM, das degradabilidades da MS e do FDN, assim como aumento da MO e dos teores de FDN.

**Palavras-chave:** Análise; Caracterização; *Pennisetum purpureum*.

## ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS FIXADORA DE NITROGÊNIO PRESENTES NOS RIZÓBIOS - COLORAÇÃO GRAM

**Hiago Souza Silva**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Bacharelado em Agronomia – IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[hiagosouza1128@gmail.com](mailto:hiagosouza1128@gmail.com)

**Renara Kariny Santos de Morais**

Orientadora PIBIC/CNPq

Professora do IFRR/*Campus* Novo Paraíso

[renara.morais@ifrr.edu.br](mailto:renara.morais@ifrr.edu.br)

**Colaborador**

Josimar da Silva Chaves

Os principais representantes dos microrganismos da rizosfera são as bactérias dos gêneros *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Sinorhizobium* e *Mesorhizobium*. Esses microrganismos correspondem às bactérias promotoras de crescimento de plantas (BPCP) e podem colonizar partes das plantas, principalmente, o sistema radicular. Por isso, também podem ser chamados de rizobactérias promotoras de crescimento de plantas *Rhizobia*, e eles estão diretamente relacionados com a nutrição de plantas. A coloração de Gram é um passo muito importante na caracterização e classificação inicial das bactérias. Afinal, esse método de coloração permite que as bactérias sejam visualizadas no microscópio óptico, uma vez que sem a coloração é impossível observá-las ou identificar sua estrutura. Em suma, o procedimento de coloração de Gram permite que as bactérias retenham a cor com base nas diferenças nas propriedades químicas e físicas da parede celular. De fato, o uso dos corantes permite aumentar o contraste e evidenciar a estrutura bacteriana. O método da coloração de Gram é baseado na capacidade das paredes celulares de bactérias Gram-positivas de reterem o corante cristal violeta no citoplasma durante um tratamento com etanol-acetona enquanto as paredes celulares de bactérias Gram-negativas não o fazem. O trabalho objetivou o isolamento de bactérias fixadoras de nitrogênio e a verificação da capacidade de isolados de rizóbios das espécies de plantas *Desmodium barbatum* e *Indigofera hirsuta*. No trabalho foram

utilizados microrganismos isolados de nódulos das espécies de plantas *Desmodium barbatum* e *Indigofera hirsuta*, onde realizou-se o isolamento, crescimento e caracterização morfológica dos micro-organismos. O isolamento das colônias de bactérias, fungos filamentosos e leveduras morfológicamente distintas foram realizados em duplicatas e mantidos em meio ágar. Para a avaliação das bactérias, realizou-se o teste de coloração de Gram. Para a análise de Gram, foi realizado um esfregaço da cultura em lâmina, sendo em seguida fixado com calor. Como resultado, 50 cepas de micro-organismos foram isolados.

**Palavras-chave:** Microrganismos; Rizóbios; Coloração de Gram.

## **AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA PARA O ALINHAMENTO ESTRATÉGICO ENTRE TI E NEGÓCIOS NAS ORGANIZAÇÕES: Um estudo de caso no IFRR**

**Brayan Lucas Delmondes da Conceição**

Bolsista PIBIC/CNPq

Estudante de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas –

IFRR/*Campus* Boa Vista

[brayandelmondes@gmail.com.br](mailto:brayandelmondes@gmail.com.br)

**Marcos André Fernandes Spósito**

Orientador PIBIC/CNPq

Professora do IFRR/*Campus* Boa Vista

[sposito@ifrr.edu.br](mailto:sposito@ifrr.edu.br)

Um fator-chave de sucesso nas organizações é o alinhamento eficaz e eficiente da maneira como a TI oferece suporte a estratégias e processos de negócios e como estes se relacionam com a TI. Este alinhamento torna-se mais emblemático no contexto particular da educação, onde as instituições públicas estão preocupadas em planejar suas atividades e otimizar os seus recursos de modo a cumprir a missão de melhor atender a sociedade. Em particular, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR) vem passando por diversas transformações ao longo dos anos, tendo a TI exercido um papel importante na sua expansão. Nesse sentido, o alinhamento estratégico entre TI e negócios torna-se fundamental para sua sobrevivência frente aos obstáculos e desafios emergentes. O objetivo da pesquisa foi avaliar o nível do alinhamento estratégico entre os diversos recursos da TI e os recursos e atividades de negócios existentes no IFRR, identificando falhas e sugerindo melhorias para o alcance desse alinhamento. A metodologia da pesquisa se apoia em uma abordagem composta por um modelo conceitual, um modelo de referência e um método de avaliação proposto e avaliado no âmbito da tese de doutorado do pesquisador, defendida e aprovada no UFAM no final de 2017. Com a anuência do patrocinador (Reitora em Exercício), participaram, na condição de “gestores avaliadores”, 7 (sete) gestores de TI e 7 (sete) gestores de negócios, de um total de 30 gestores convidados. Com o auxílio de um sistema web denominado SIAVATINE, que foi desenvolvido pelo bolsista desta

pesquisa, exclusivamente, para a coleta de dados de forma segura e sigilosa, os gestores avaliaram o alcance pelo IFRR de 60 metas de alinhamento entre TI e negócios nas organizações. Os resultados mostram que a grande maioria das metas, 55 ou 91,7% delas, obtiveram uma avaliação positiva, ou seja, foram consideradas pelos gestores avaliadores como sendo alcançadas ou totalmente alcançadas pelo IFRR. Apenas 5 ou 8,3% das metas foram avaliadas pela maioria dos gestores como não alcançadas ou pouco alcançadas. Com base nestes resultados foi possível identificar que o IFRR se encontra no nível “B” possuindo um forte alinhamento entre suas áreas de TI e negócios. Seguiu-se então a fase de recomendação de melhorias para o alinhamento estratégico, que consistiu na recomendação de fatores facilitadores ou inibidores desse alinhamento relacionadas com as 5 (cinco) metas cujo alcance pelo IFRR havia sido considerado insatisfatório pelos gestores avaliadores. Ao final, a pesquisa apresenta uma lista com 29 recomendações de melhorias para o alinhamento estratégico entre TI e negócios no IFRR. Assim, a organização poderá considerar tais recomendações para desenvolver ações e estratégias para melhorar o alcance das metas e buscar um maior nível de alinhamento entre seus recursos e atividades de TI e negócios. Espera-se também que o IFRR, consiga monitorar continuamente seu nível do alinhamento, evitando o desalinhamento e proporcionando mais desenvolvimento e êxito no alcance dos objetivos organizacionais.

**Palavras-chave:** Alinhamento estratégico; Tecnologia da informação; Negócios.

## BIDITA-IFRR: Biblioteca digital de trabalhos acadêmicos do IFRR

**Jhonatan Barbosa Mendes**

Bolsista PIBITI/CNPq  
Estudante de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas –  
IFRR/*Campus* Boa Vista  
[jhonatanbarbosaufr@gmail.com](mailto:jhonatanbarbosaufr@gmail.com)

**Marcos André Fernandes Spósito**

Orientador PIBITI/CNPq  
Professora do IFRR/*Campus* Boa Vista  
[sposito@ifrr.edu.br](mailto:sposito@ifrr.edu.br)

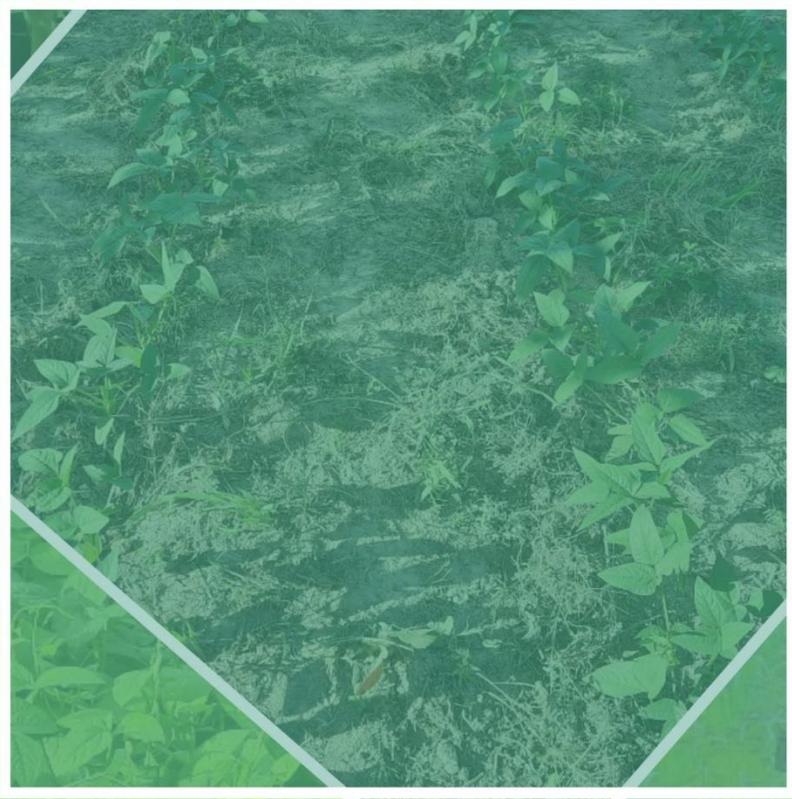
Atualmente um número significativo de universidades brasileiras disponibiliza seus acervos de trabalhos acadêmicos, incluindo Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), Teses e Dissertações, em formato digital. Nesse sentido a Biblioteca Digital é uma realidade nos tempos atuais e consiste em uma iniciativa de disponibilização de recursos midiáticos em formato digital, através de redes computadorizadas, de acesso remoto, garantindo a qualidade na recuperação dos documentos. Ao mesmo tempo, é notória a expansão da pesquisa no IFRR, seja por meio da oferta de cursos de especialização (*Lato sensu* e *Stricto sensu*), criação de grupos de pesquisas ou por meio de incentivos a iniciação científica através de editais que atendem aos vários campi institucionais. De outro lado, os cursos de graduação coordenados e executados pela Diretoria de Graduação do *Campus* Boa Vista do IFRR produzem a cada semestre uma quantidade significativa de TCCs que geralmente são impressos, encadernados e armazenados em armários ou arquivos, estando pouco disponíveis aos alunos e aos orientadores. Dessa forma, uma grande quantidade de conhecimento, experiência e produção científica está sendo perdida ou deixada de lado, quando poderia estar sendo armazenada de forma mais segura, duradoura e de fácil acesso, isso sem considerar a quantidade de papéis e recursos físicos que é desperdiçada com a impressão e armazenamento desses trabalhos acadêmicos de forma imprópria. Com base neste contexto, o presente artigo relata um trabalho de pesquisa desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) no ano de 2019 onde foi possível desenvolver um sistema

ou software que consiste em uma Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos para atender os cursos de graduação e especialização do IFRR, com relação ao armazenamento, gerenciamento e disponibilização destes trabalhos à comunidade acadêmica e científica. Para o desenvolvimento do sistema, foi utilizado uma metodologia que contém as seguintes fases: levantamento e análise de requisitos, modelagem do sistema, implementação e teste. Na fase de levantamento e análise de requisitos, foi realizado um levantamento dos problemas e dos principais dados para planejar o desenvolvimento do objetivo proposto. A fase de modelagem foi desenvolvida seguindo dois tipos de modelagem: modelagem do banco de dados e modelagem do sistema. A importância da modelagem é fazer uma análise para mitigar os riscos e problemas na fase de desenvolvimento, tendo sido aplicados conceitos da linguagem unificada (UML). Para auxiliar o desenvolvimento da biblioteca digital utilizou-se também a metodologia ágil Scrum, que trouxe para o desenvolvimento mais agilidade e flexibilidade no processo. Para estruturar a codificação foi utilizado o padrão estruturado em camadas denominado de MVC (Model, View e Controller). Após a implementação do sistema e a realização de diversos testes no servidor local, a biblioteca digital desenvolvida foi disponibilizada em um serviço de hospedagem online gratuito, tendo sido realizados testes de serviços mecânicos, analisando a performance, acessibilidade, boas práticas e o SEO (Motor de Otimização de Busca). Os resultados alcançados com os testes com a biblioteca digital de trabalhos acadêmicos indicam a viabilidade da implantação, a curto e a médio prazo, deste recurso no IFRR de forma a facilitar o acesso, organização e armazenamento, aos pesquisadores institucionais e à comunidade acadêmica, dos trabalhos científicos, em especial, TCCs, monografias e dissertações, reduzindo custos e dificuldades que vem atualmente ocorrendo com o armazenamento indevido e em formatos não digitais da produção científica do IFRR.

**Palavras-chave:** Biblioteca digital; Trabalhos acadêmicos; Desenvolvimento de software.



BLOCO 1  
FEIJAO 0X



FEIJAO  
0X

ISBN: 978-65-86852-01-1

**CD**



9 786586 852011