

## PERMANÊNCIA ESCOLAR NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: NARRATIVAS DOS TRABALHADORES-ESTUDANTES DO PROEJA

Orientador: Jailson Costa da Silva  
Coorientador: Marinaide Lima de Queiroz Freitas - UFAL  
Bolsista: Suzi Cristiane Soares da Silva  
Voluntário 01: Moabio Elizandro Rodrigues Barreto Filho  
Voluntário 02: José Davi Gomes Nascimento

**RESUMO** - Idealizada pelo Grupo de Interdisciplinar de Pesquisas em Educação de Jovens e Adultos (GIPEJA – IFAL/CNPq), esta pesquisa terá como foco o Curso técnico de nível médio integrado em alimentos, no âmbito do Programa nacional de integração da educação profissional com a educação básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), que vem sendo realizado no município de Piranhas – sertão alagoano. Fará uma interlocução com as investigações sobre permanência escolar, relacionadas ao PROEJA, que vêm sendo desenvolvidas pelo Grupo de pesquisa Multidisciplinar em Educação de Jovens e Adultos (MULTIEJA – UFAL/CNPq). Terá como objetivo compreender as táticas (CERTEAU, 2011) de permanência, acionadas pelos trabalhadores-estudantes do Curso Técnico em Alimentos – PROEJA/IFAL – Campus Piranhas. Partirá da seguinte problematização: diante das condições materiais vivenciadas na comunidade sertaneja, que táticas foram acionadas pelos sujeitos jovens adultos e idosos, para permanecerem no Curso? Para alcançar o objetivo e “responder” a problematização optamos pela abordagem metodológica de natureza qualitativa, considerando-a como uma alternativa para a compreensão de dados que não podem ser traduzidos por aspectos quantitativos, Lüdke e André (2012), Chizzotti (2006), Martins (2010) e Guerra (2006). Utilizaremos as narrativas dos sujeitos envolvidos que serão construídas por meio da técnica da entrevista de História de vida, Queiroz (1988). O foco nas narrativas é oriundo dos postulados teóricos de Benjamin (2012) e Larrossa (2002). Serão sujeitos desta investigação os trabalhadores-estudantes que permaneceram no referido curso, com conclusão prevista para o segundo semestre de 2019. Fundamentamos nos estudos de Certeau (2011), Lahire (2013), Carmo e Silva. (2016), Reis (2016), entre outros. O resultado deste estudo se integrará à rede de investigações de permanência na educação, já existentes no Brasil e subsidiará a implantação e implementação de ações de permanência escolar no âmbito do PROEJA/IFAL.

### JUSTIFICATIVA

Este projeto parte da saturação de no campo da Educação de Jovens e Adultos, a evasão ter sido muito estudada e “[...] está escrita (descrita, narrada, exemplificada e explicada, em suas causas e efeitos) sob uma lógica que tem a naturalização da desigualdade social brasileira como núcleo central dos seus argumentos. (CARMO e SILVA, 2016, p. 43). Concordando com os estudos que apresentam os aspectos causadores da evasão, voltamos nosso olhar para a permanência escolar, buscando compreender as *táticas* acionadas pelos sertanejos – que tiveram o direito negado – para permanecer na escola.

Nossa compreensão de permanência, corrobora os estudos de Santos (2007, p. 42) ao destacar que a permanência não é “apenas a presença física do aluno em sala de aula”. Assim, direcionamos nosso olhar para os sujeitos sertanejos que consideramos *praticantes pensantes*, comumente destinados a condição de ingenuidade; são reconhecidos neste estudo como, sujeitos ativos, a partir do reconhecimento dos seus saberes e da sua cultura, nesse sentido, Certeau (2012), defende a necessidade da construção de uma política de valorização da cultura e essa construção, só se consolida a partir do reconhecimento da existência de práticas culturais múltiplas, e, sobretudo, autônomas, oriundas das classes populares. É imprescindível o reconhecimento da cultura dos sujeitos *ordinários* apresentados nos estudos de Certeau (2011, p. 91), a partir das seguintes características, que os revelam como: “Produtores desconhecidos, poetas de seus negócios, [...]. Traçam ‘trajetórias indeterminadas’, aparentemente desprovidas de sentido porque não são coerentes com o espaço construído, escrito e pré-fabricado onde se movimentam”. São os sujeitos anônimos que, em suas trajetórias culturais, reinventam, por meio de *táticas*, novas maneiras de viver no mundo marcado pelo poder, escapando das determinações dos *lugares* que lhes são impostos, transformando esses *lugares* em *espaços* que por eles praticados ganham novos sentidos, certamente incoerentes com as imposições colocadas pela ordem.

Nessa perspectiva, a proposição deste projeto de pesquisa, justifica-se pela necessidade de direcionarmos o olhar para os casos de sucesso escolar, com ênfase na permanência escolar em detrimento da desistência, dando visibilidade às ações que garantiram a permanência material e simbólica dos trabalhadores-estudantes jovens adultos e idosos do PROEJA no sertão de Alagoas.

## **CONSTRUÇÃO DE PLANILHA ASSESSÓRIA PARA USO ADEQUADO DO FATOR DE ATRITO EM DIMENSIONAMENTOS DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO SOB CONDUTOS FORÇADOS**

**ORIENTADOR:** PROF. DR. SAMUEL SILVA

**COORIENTADOR:** PROF. DR. JOSÉ DANTAS NETO (UFMG/CAMPINA GRANDE)

**BOLSISTA:** EDMAIRIS RODRIGUES ARAUJO

**VOLUNTÁRIO:** JONATAS EMANUEL DE SOUZA

**RESUMO** - A maior dificuldade de cálculo na determinação da perda de carga com a equação de Darcy-Weisbach está na aferição do fator de atrito  $f$ . Nos projetos de irrigação pressurizada, geralmente são utilizadas equações implícitas para o cálculo desse fator, pois as equações que explicitam o  $f$  são limitadas a casos específicos e têm exatidão contestável, sendo necessária uma ferramenta eletrônica para tal. Desta forma, tendo em vista a escassez desse tipo gratuito e confiável de recurso, este trabalho tem por objetivo construir uma planilha eletrônica para assessoramento no cálculo adequado do fator de atrito em dimensionamentos de hidráulica e irrigação sob condutos forçados. O projeto será executado pela equipe do Laboratório de Irrigação e Drenagem do IFAL/Campus Piranhas, em que serão realizadas as seguintes etapas: coleta de dados para rodar as equações implícitas específicas de fator de atrito de acordo com o regime de escoamento, construção e testes da planilha eletrônica no Microsoft Excel e elaboração de projetos simulando condições práticas na área de irrigação para validar a planilha. As metodologias de uso da planilha serão descritas dentro da mesma como sugestão de escolha para futuros utilizadores. Espera-se que a planilha construída atinja as expectativas de utilização, em que, com permissão da PRPPI, a mesma possa ser distribuída no meio acadêmico e aos projetistas que prestam assistência técnica voluntária, a fim de facilitar os dimensionamentos hidráulicos e aumentar o seu grau de precisão.

### **JUSTIFICATIVA**

O sucesso de implantação da agricultura irrigada depende da otimização do projeto hidráulico, buscando sempre a menor soma dos custos fixos e variáveis, em que projetar sistemas de irrigação pressurizada implica em quantificar a necessidade de vazão e pressão do sistema. Essa quantificação de pressão é feita em decorrência da perda de carga, a qual depende da vazão, do diâmetro e do material do tubo. De acordo com Cardoso et al. (2008), o custo operacional de um sistema de irrigação é afetado inversamente pelo diâmetro dos tubos, e que aumentando-se o diâmetro, para uma dada vazão, a perda de carga por unidade de comprimento diminui, reduzindo a energia de bombeamento necessária, tornando assim, a precisão na aferição desse parâmetro importante fator na qualidade do projeto de irrigação. Assim, a perda de carga deve ser determinada com precisão, resultando no sistema de recalque mais econômico. Darcy e Weisbach apresentaram uma expressão geral de perda de carga válida para qualquer líquido e regime de escoamento em condutos forçados (Azevedo Neto et al., 1998). Entre as variáveis empregadas nesta fórmula, o fator de atrito ( $f$ ) é o parâmetro de mais difícil determinação (Macintyre, 1987; Vianna, 1997; Azevedo Neto et al., 1998). Entretanto, vários autores recomendam a equação de Darcy-Weisbach (Allen, 1996; Gomes, 1999; Alazba & Elnesr, 2011), uma vez que a mesma demanda um valor do fator de atrito específico para a condição de escoamento (Bombardelli & García, 2003). Esses regimes de escoamento são classificados em função do número de Reynolds: laminar (inferior a 2000) e turbulento (acima de 4000). O regime turbulento é subdividido em outros três tipos: condutos lisos, turbulento de transição e turbulência plena. Dessa forma,  $f$  deve ser determinado por equações empíricas que só podem ser empregadas no regime de escoamento em que foram ensaiadas (Neves, 1989).

## **INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NO CRESCIMENTO DE VARIEDADES DE UVA CULTIVADAS NO SERTÃO ALAGOANO**

**ORIENTADOR:** PROF. DR. SAMUEL SILVA

**COORIENTADOR:** PROF. DR. ALMIR ROGERIO EVANGELISTA DE SOUZA

**BOLSISTA:** SUÉLLEN BARBOSA DE MORAIS

**VOLUNTÁRIO:** CARLA SABRINA DA SILVA

**RESUMO** - A viticultura vem crescendo bastante no Semiárido brasileiro, e na região do Baixo São Francisco já existem alguns cultivos em fase inicial de adaptação que ainda necessitam de informações técnicas para se consolidarem. Diante disso, este projeto tem como objetivo estudar o efeito de variáveis meteorológicas no desenvolvimento de variedades de uva na região do Sertão Alagoano. O projeto de pesquisa será conduzido no Instituto Federal de Alagoas/Campus Piranhas, com um plantio experimental das cultivares Itália, Vitória e Magna, melhoradas geneticamente para o Semiárido. Será analisado o efeito da radiação solar, temperatura do ar e precipitação pluvial sobre as variáveis da planta: comprimento dos ramos e taxa de crescimento, diâmetro de entrenós, comprimento de entrenós, número de gemas e percentual de brotação aos 15 dias após a poda. Espera-se que haja crescimento diferenciado entre as variedades de uva, de forma a identificar a que possui maior vigor vegetativo e resposta aos efeitos do clima da região. E de posse destes resultados, orientar os produtores em futuros projetos de extensão quanto à escolha de variedades a serem plantadas.

### **JUSTIFICATIVA**

O cultivo da uva iniciou há menos de uma década nas proximidades do município de Piranhas-AL, mais especificamente nos perímetros irrigados de Canindé de São Francisco-SE, onde há clima favorável ao desenvolvimento de videiras melhoradas geneticamente pela Embrapa Semiárido. As uvas produzidas são comercializadas em feiras locais e nas redes de mercados da região, o que é de fundamental importância para aumentar a renda de muitas famílias envolvidas nesse nicho de produção e comércio, principalmente os agricultores familiares. No entanto, não existem estudos científicos sobre essa cultura na região, no que diz respeito à necessidade hídrica, duração fenológica, práticas culturais etc., em que todas as recomendações técnicas utilizadas são oriundas de estudos desenvolvidos no Submédio do Vale do São Francisco. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de pesquisas científicas específicas para os produtores do Baixo São Francisco. E nesse sentido, o IFAL, como instituição que atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, exerce um papel fundamental na realização de estudos científicos direcionados à viticultura nessa região e também como agente disseminante desse conhecimento, de forma a aumentar o desenvolvimento regional socioeconômico.

## **EFEITO DO DÉFICIT HÍDRICO EM DIFERENTES FASES FENOLÓGICAS DO MILHO NA REGIÃO SEMIÁRIDA**

**ORIENTADOR:** PROF. DR. SAMUEL SILVA

**COORIENTADOR:** PROF. DR. IÊDO TEODORO (CECA/UFAL)

**BOLSISTA:** AMANDA CIBELE DA PAZ SOUSA

**VOLUNTÁRIO:** JULHE CAROLINE FARIAS

**RESUMO** - O déficit de água no solo promove respostas fisiológicas na planta capazes de alterar significativamente o crescimento, o desenvolvimento e o rendimento da cultura, em que é essencial estudar o comportamento da planta frente ao estresse hídrico para determinar o manejo adequado da irrigação. Assim, este projeto tem como objetivo avaliar o efeito do déficit hídrico em diferentes fases fenológicas do milho na região semiárida. O projeto de pesquisa será conduzido no Instituto Federal de Alagoas/Campus Piranhas, utilizando um experimento de milho recém finalizado em junho de 2019, vinculado ao Laboratório de Irrigação e Drenagem. A partir dos dados coletados nas plantas durante a condução do experimento, serão realizadas as seguintes etapas: análise do efeito dos elementos climáticos sobre a cultura, determinação da produtividade em cada tratamento, avaliação dos dados de crescimento e variáveis da espiga

sob o efeito do déficit hídrico, estimativa da evapotranspiração da cultura (ETc) e verificação do nível de impacto do estresse hídrico provocado em cada fase fenológica da cultura. Espera-se que haja crescimento e produtividade diferenciados entre as plantas de milho submetidas ao estresse hídrico nas diferentes fases fenológicas, de forma que as que foram estressadas a partir do pendoamento apresente produtividade praticamente nula, e nos demais tratamentos a produtividade aumente com a redução do período de estresse.

#### **JUSTIFICATIVA**

O rendimento das culturas agrícolas depende, dentre outros fatores, das práticas culturais utilizadas, como por exemplo, o manejo correto da irrigação, que além de afetar diretamente o desempenho da cultura, interage com os demais fatores de produção (Silveira & Stone, 2001), pois permite determinar a quantidade de água necessária para a planta no momento certo, otimizando o uso da água e preservando o meio ambiente. Para isso, é necessário conhecer o comportamento da planta frente à restrição hídrica, além do conhecimento do seu consumo hídrico, da demanda atmosférica e das características físico-hídricas do solo para então. No Estado de Alagoas, a produtividade agrícola do milho é prejudicada pela ocorrência de veranicos. Pois, a estação chuvosa, geralmente se inicia em abril e termina em setembro. E, mesmo durante a estação chuvosa, em alguns anos ocorrem veranicos e a cultura fica sujeita ao déficit hídrico (Carvalho et al., 2013), o que limita seu desenvolvimento e produtividade (Oliveira et al., 2011). Dessa forma, a irrigação além de suprir esta deficiência, pode favorecer o cultivo de outras safras na estação seca. Na região do sertão alagoano, em que os perímetros irrigados às margens do rio São Francisco e o andamento da construção do canal do sertão promove o cultivo do milho irrigado, ainda existem poucos estudos científicos nessa área, além de os produtores terem pouco acesso à assistência técnica necessária. Com isso, o uso inadequado dos recursos hídricos na agricultura irrigada, em função da busca por elevadas produtividades vêm contribuindo para o alto desperdício de água. E, a água é um recurso que nos últimos anos está sendo alvo de muitas discussões quanto ao seu uso e disponibilidade. Dessa forma, para se utilizá-la adequadamente sem causar prejuízos à cultura, os projetos de irrigação precisam melhorar o manejo para aumentar a eficiência no uso da água. Diante do exposto, é essencial que haja estudos científicos para definir um manejo adequado da irrigação no milho no sertão alagoano. E nesse sentido, o IFAL, como instituição que atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, exerce um papel fundamental no campo da pesquisa científica nessa região e também como agente disseminante desse conhecimento, de forma a aumentar o desenvolvimento regional socioeconômico.

### **PRODUÇÃO E ACEITAÇÃO DE IOGURTE CAPRINO COM CALDAS DE FRUTAS DO SEMIÁRIDO NORDESTINO**

Silvania Alves Ladeira (Coordenadora)

Danúbio Fernandez da Cruz (Bolsista)

Sâmara Rodrigues da Silva e Alex Mateus da Silva Ventura (voluntários).

**RESUMO** - Dentre os alimentos de origem animal utilizados na alimentação humana o leite de cabra ocupa lugar de destaque, uma vez que possui melhor digestibilidade do que o leite de vaca e fornece aminoácidos essenciais superiores àquelas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Entretanto, devido ao seu odor e sabor característicos, o leite de cabra pode ter rejeição no consumo. O manejo adequado da produção de leite caprino não é suficiente para eliminar este problema, mas o reduz a um nível que pode ser alterado ou mascarado no processamento. A elaboração de queijos e iogurtes com polpas de frutas são alguns dos processamentos que permite maior aceitação do produto. Desta forma, o presente projeto pretende desenvolver iogurte batido a partir de leite de cabra, sabores tamarindo e caju, que tenham boa aceitação sensorial e comparar se há diferença na aceitação do iogurte produzido com leite de cabra e leite de vaca, bem como realizar a caracterização físico química e microbiológica destes produtos. Espera-se com esse estudo, a obtenção de um iogurte de leite de cabra com boa aceitação sensorial, tanto quanto o feito com leite de vaca, e com características físico-químicas e microbiológicas que atendam as legislações vigentes da área. Ao fim, esse estudo irá viabilizar uma nova maneira do consumo do leite de cabra e de frutas

tamarindo e caju, trazendo para as agroindústrias familiares do sertão alagoano uma alternativa de inovação e melhor aproveitamento desses produtos.

### **JUSTIFICATIVA**

Devido ao seu odor e sabor característicos, o leite de cabra pode ter rejeição no consumo. O manejo adequado não é suficiente para eliminar este problema, mas o reduz a um nível que pode ser alterado ou encoberto por alguns procedimentos. A elaboração de queijos e iogurtes são alguns dos mais comuns. No caso dos iogurtes, além da alteração de sabor obtida no processo, constitui um produto que quando incorporado de outros sabores tem mercado consumidor garantido.

## **CINÉTICA DE FERMENTAÇÃO E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE KOMBUCHA COM DIFERENTES SUBSTRATOS**

Silvania Alves Ladeira (Coordenadora)

Ana Sofia Damasceno Belo (Bolsista)

Luiz Pedro Souza Nascimento e Ruan Lucas Siqueira Vieira (Voluntários).

**RESUMO** - A busca por uma alimentação mais saudável tem levado os consumidores a diminuir o consumo de alimentos industrializados e incluir na sua dieta alimentos funcionais. Dentre os diversos produtos comerciais considerados funcionais, temos o kombucha que é uma bebida fermentada, refrescante, naturalmente gaseificada que oferece qualidades probióticas e benefícios a saúde humana. Nos últimos anos o consumo desta bebida tem aumentado muito no mundo, e no Brasil o mercado tem se mostrado bastante promissor. Neste contexto, este projeto pretende estudar o processo de cinética de fermentação e aceitação sensorial de uma bebida probiótica kombucha pela variação da matéria prima e da quantidade de sacarose. A bebida será preparada através da fermentação, por uma cultura mãe de kombucha, em diferentes substratos (e.g.,soro de queijo, beterraba e chás), com diferentes teores de açúcar, totalizando 15 tratamentos. Destes tratamentos serão selecionados aqueles que tiverem viabilidade sensorial, e destes serão estudados a cinética de fermentação (análises de substrato consumido, metabólitos produzidos, crescimento microbiano). E por fim, será avaliada a aceitação sensorial das bebidas elaboradas a partir de escalas hedônicas de sete pontos. Espera-se com esse estudo, a obtenção de conhecimentos relevantes do processo de fermentação da kombucha, e formulação de uma bebida fermentada com boa aceitação sensorial. Além disso, espera-se um protocolo de otimização de produção de kombucha utilizando substratos de baixo custo, resultando numa opção diversificada e viável para as agroindústrias familiares do sertão alagoano.

### **JUSTIFICATIVA**

A kombucha é uma bebida de origem asiática, refrescante, naturalmente gaseificada que oferece qualidades probióticas e apresenta diversos benefícios a saúde humana. Essa bebida é tradicionalmente, elaborada com chá preto ou verde, açúcar e uma cultura simbiótica de leveduras e bactérias, chamada de scoby (symbiotic culture of bacteria and yeast) ou ainda “mãe da kombucha” se caracterizando como alimento saudável e de baixo custo de produção. A kombucha é a bebida funcional que mais cresce no mundo, impulsionada principalmente por vendas nas regiões da Ásia e América do Norte. Desde 2015 o mercado consumidor da kombucha tem crescido em média 25% ao ano, e pode chegar a movimentar US\$ 1,8 bilhão até o fim de 2020 . De acordo com a ABKom (Associação Brasileira de Kombucha), no Brasil, o mercado para esse tipo de produto é ainda pequeno, apesar de ter se tornado uma bebida muito popular nos últimos anos. Apesar da crescente produção e consumo da bebida kombucha, não há até o momento uma legislação específica que regulamente a produção dessa bebida fermentada. Por ser considerada uma bebida ancestral, grande parte do conhecimento sobre a Kombucha ainda vem de fontes empíricas, sendo raros estudos científicos que avaliem as características e otimização de produção dessa bebida.

## AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DA PALMA DOCE (*Nopalea Cochenillifera*) COMO ESTABILIZANTE PARA A SECAGEM EM CAMADA DE ESPUMA

Orientador: Regilane Marques Feitosa  
Bolsista: Ialy Aparecida Angelo de Moura

**RESUMO** - Como os ingredientes alimentares estão no foco do interesse público, torna-se cada vez mais importante o uso de produtos naturais e saudáveis para atender às expectativas dos consumidores. Assim, a busca de novos aditivos naturais para a indústria alimentícia ainda é necessária. Diante do exposto, e baseado em poucos estudos referentes ao melão neve, objetivou-se neste estudo secar em camada de espuma, utilizando dois métodos de secagem por estufa e liofilização, a polpa de melão neve integral adicionada de aditivos industrializados (Emustab® e goma xantana) como base e visando o potencial uso da palma como estabilizante natural elaborar emulsões substituindo o estabilizante pela a mucilagem em pó da palma, assim como o seu extrato natural. As emulsões serão submetidas a avaliações físico-químicas, assim como os pós obtidos. Será realizada a secagem em camada de espuma em estufa e por liofilização, a secagem em estufa será obtida a cinética de secagem. Espera-se observar o comportamento da polpa de melão neve na secagem em camada de espuma, assim como observar o efeito da palma como estabilizante.

### JUSTIFICATIVA

O melão neve ou Snapmelon (*Cucumis melo* L.) apresenta características diferentes de qualquer outro grupo de melões, a casca é lisa e fina, a polpa é branca ou levemente laranja, com baixo teor de açúcar e o fruto, quando maduro, se parte (Paiva et al., 2002). Essa característica específica "de se abrir" na Índia, é conhecida localmente como 'phut' (que significa 'dividir') e nos últimos tempos, o suco de snapmelon está ganhando popularidade como uma bebida refrescante (Pareek et al., 1999). Escasso são os estudos que utilizam o melão neve ou Snapmelon direcionado a alimentação, porém foi comprovado que é uma fruta rica nutricionalmente: a cada 100 g da fruta contém 15,6 g hidratos de carbono, 18,6 mg de vitamina C, e fornece 74,0 kcal Energia, fibras 1,34g, proteínas 0,37g, lipídeos 1,12g, carboidratos 15,60g, ferro 0,84 mg, cálcio 0,76 mg, fósforo 0,088g (Goyal e Sharma, 2009).

Como a tendência atual é a busca por alimentos saudáveis e nutritivos, e a possibilidade dos sucos em pó podem ser perfeitamente integrados ao dia a dia em função da facilidade de preparo e na utilização em bebidas instantâneas, tornando-se uma interessante alternativa em substituição aos similares artificiais existentes no mercado.

Um dos processos que podem ser utilizados para a preservação da polpa de melão neve é a secagem em camada de espuma, que se baseia na formação de uma espuma com incorporação de ar facilitando desta forma a saída da água do produto com uma maior velocidade, temperatura mais baixa resultando em produto final de alta qualidade (Balaswamy et al., 2016). É um método relativamente simples e barato, que utiliza aditivos para a formação da espuma, e tem a finalidade de manter a espuma estável durante o processo (Widyastutil & Srianta, 2011).

Como as cactáceas possuem como característica principal a produção de mucilagem. Esta mucilagem é composta por polissacarídeos complexos que incham com a presença da água tomando consistência gomosa, com propriedades adesivas e espessantes. Na indústria alimentícia é utilizada no preparo de doces e geleias, e na indústria farmacêutica, para dar estabilidade a emulsões e pomadas (Hou et al., 2002). Além de serem amplamente distribuídas no semiárido brasileiro e alguns autores têm investigado o potencial agroindustrial, seja por meio de pesquisas de caracterização química, física, físico-química e fotoquímica, ou através de estudos de secagem, processamento e armazenamento de novos produtos adicionados parcialmente e em sua totalidade de cladódios (Nascimento et al., 2012). Assim como Lima et al. (2007) relataram que o facheiro tem sido empregado na alimentação humana com tratamento adequado tem-se utilizado também os caules na alimentação humana, na produção de doces, bolos, bolachas, cocadas e musses, entre outros; e Limberger e Flôres (2016) desenvolveram biscoitos sem glúten utilizando a mucilagem extraída do cacto *Opuntia monacantha* em substituição às gomas comerciais (carboximetilcelulose-CMC- e goma xantana).

Assim, a mucilagem e o extrato obtido a partir da cactacea podem ter ação de estabilizante/espessante para a possível secagem em camada de espuma além dos benefícios em relação aos aditivos sintéticos, podendo também ser usado como ingredientes enriquecedor na indústria alimentícia. E como são escassos estudos sobre a variedade melão neve (*Cucumis melo* sp.) é imprescindível direcionar o aproveitamento para evitar o desperdício existente na região semiárida nordestina.

## **QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE CULTIVARES DE ALFACE PRODUZIDAS NOS PERÍODOS SECO E CHUVOSO DO OESTE ALAGOANO**

Orientador: Regilane Marques Feitosa  
Coorientador: Ellen Abreu da Cruz  
Bolsista: Thiago Pereira da Silva  
Voluntário: Marcos Antônio Melo Souza

**RESUMO** - A população mundial tem buscado e exigido alimentos mais saudáveis e a alface está neste grupo de alimentos. Sendo a hortaliça mais consumida no Brasil, sua qualidade pós-colheita pode ser determinada pelas condições ambientais na qual é produzida. Quando o ambiente é adverso, tais como as altas temperaturas e luminosidades no Semiárido Nordestino, a qualidade pós-colheita pode diminuir. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa será avaliar características pós-colheita de cultivares de alface produzidas nos períodos seco (primavera-verão) e chuvoso (outono-inverno) do município de Piranhas-AL. Serão conduzidos dois experimentos de campo na Área Experimental do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Piranhas, correspondendo às épocas de cultivo. O delineamento experimental será em blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo os tratamentos referentes a cinco cultivares de alface: Mônica, Cinderela, Elba, Solaris e Babá-de-Verão. As características avaliadas serão: teor de sólidos solúveis, acidez titulável, pH, clorofilas e carotenoides. Com base nos possíveis resultados deste estudo, será possível observar o comportamento da qualidade pós-colheita das cultivares das alfaces estudadas frente às condições climáticas e com isso determinar qual cultivar melhor se adapta nessas condições, ajudando os agricultores no planejamento de suas plantações, podendo assim, oferecer um produto de melhor qualidade que satisfaça o consumidor.

### **JUSTIFICATIVA**

O estudo da qualidade pós-colheita de cultivares de alface é de grande importância para o produtor e o consumidor, porém são poucos trabalhos que avaliam tais características da alface. A avaliação de cultivares de alface adaptadas às condições ambientais do semiárido nordestino quanto à qualidade pode fornecer informações em relação à influência das épocas de cultivo nos teores encontrados nas diferentes cultivares, buscando a obtenção de produtos que proporcionam benefícios para a saúde e o bem-estar das pessoas.

## **BIOFILME DE *Staphylococcus aureus* E *Escherichia coli* EM AÇO USANDO O LEITE INTEGRAL COMO MEIO DE CULTIVO EM DUAS TEMPERATURAS**

Ellen Abreu da Cruz – Orientadora  
Raquel Soares da Silva – Bolsista  
Letícia Fernanda Rodrigues Oliveira – Voluntária

**RESUMO** - O crescimento de biofilmes em ambientes de processamento de leite leva a maiores oportunidades de contaminação microbiana dos produtos lácteos processados. Dessa forma, este trabalho terá como objetivo avaliar a capacidade de formação de biofilme monoespécie e multiespécie de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em duas temperaturas de incubação

em aço utilizando leite integral como meio de cultivo. A capacidade de formação de biofilme monoespécie e multiespécie de *S. aureus* ATCC 6538 e *E. coli* ATCC 25922 será avaliada em leite integral esterilizado, em duas temperaturas de incubação (7 °C e 36 °C) e durante 48 h de cultivo. Serão utilizados microssistemas de análise, com a utilização de cupons (1,0 cm × 1,0 cm) de aço inoxidável AISI 304. O número de células viáveis aderidas às superfícies testadas superior a 5 log UFC/cm<sup>2</sup> será considerado como indicador de formação de biofilmes. A realização desse projeto implicará em avanços no estudo da formação de biofilmes, mostrando seu comportamento frente a condições análogas às encontradas nas indústrias de alimentos, principalmente indústrias de laticínios, e abrir caminhos para estudos futuros sobre formas de evitar a formação dessas estruturas.

#### **JUSTIFICATIVA**

É um comportamento natural dos micro-organismos se fixarem em superfícies úmidas, se multiplicarem e se incorporarem a uma matriz de substâncias poliméricas extracelulares, formando um biofilme (SIMÕES; SIMÕES; VIEIRA, 2010). A ocorrência de tais comunidades microbianas estruturadas em unidades de processamento de alimentos representa um reservatório de micro-organismos e serve como uma fonte potencial de contaminação de matérias-primas e produtos processados à medida que eles passam por vários estágios das operações de produção de alimentos (WINKELSTRÖTER et al., 2014).

O crescimento de biofilmes em ambientes de processamento de leite leva a maiores oportunidades de contaminação microbiana dos produtos lácteos processados (WINKELSTRÖTER et al., 2014). Em todas as fases do processamento, uma boa higiene do ambiente é essencial para que a fábrica não contamine o fluxo do produto, uma vez que esses biofilmes podem conter micro-organismos de deterioração e patogênicos (FLINT; BREMER; BROOKS, 1997). Bactérias dentro de biofilmes são protegidas de sanitizantes devido à cooperação de várias espécies e à presença de substâncias poliméricas extracelulares, pelas quais sua sobrevivência e subsequente contaminação de produtos lácteos processados é promovida (MARCHAND et al., 2012).

*S. aureus* e *E. coli* estão entre as bactérias que apresentam a capacidade de se fixar em diferentes materiais, como o aço inoxidável, e em ambientes de processamento de leite, podendo favorecer a contaminação cruzada, comprometendo a segurança e qualidade do alimento (KANIA et al., 2008; NAVES et al., 2008). A fixação dessas bactérias aos produtos alimentares ou nas superfícies de contato do produto leva a perdas na economia e a um maior risco de ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (BRIDIER et al., 2015; WINKELSTRÖTER et al., 2014).

Nas últimas décadas, devido aos seus riscos potenciais, a formação de biofilme por patógenos bacterianos tem atraído muita atenção, principalmente nos campos médico, ecologia e de processamento de alimentos, destacando a necessidade de experimentos apropriados para estudar as interações microbianas nessas comunidades complexas (RØDER et al., 2016).

#### **CONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA AUDIOVISUAL DA HISTÓRIA DOS ASSENTAMENTOS RURAIS DA MICRORREGIÃO ALAGOANA DO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO**

Coordenador: Prof. Claudemir Martins Cosme  
Orientando: Mariza Monteiro Correia.

**RESUMO** - O conhecimento da realidade do espaço agrário do sertão alagoano é essencial para que o Instituto Federal de Alagoas/Campus Piranhas cumpra sua missão, haja vista, o mesmo possuir quatro dos cinco cursos, umbilicalmente, ligados ao campo, a saber: Engenharia Agrônômica, Técnico Integrado em Agroecologia, Técnico Integrado em Agroindústria e Técnico Integrado em Alimentos (EJA). Destarte, o presente projeto tem por objetivo geral construir uma memória audiovisual sobre a história dos assentamentos rurais federais localizados na Microrregião Alagoana do Sertão de São Francisco (Delmiro Gouveia, Piranhas e Olho D'Água do Casado), enfatizando, através de um curta-metragem, as lutas, as conquistas e as ações/desafios que conformaram a identidade do campesinato assentado no sertão alagoano. Para a realização deste projeto foram escolhidos três, dos quinze assentamentos federais ligados ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) presentes nessa Microrregião, contemplando os referidos municípios: o Assentamento Olga Benário, localizado

no município de Piranhas, o Nova Esperança II, no município de Olho D'Água do Casado e o Lameirão, município de Delmiro Gouveia. Serão utilizados os seguintes recursos metodológicos: pesquisa bibliográfica de produção acadêmica sobre assentamentos rurais em Alagoas, além de documentos na sede das associações dos três assentamentos e no INCRA; entrevistas com roteiros semiestruturados, além de gravações e registros fotográficos durante as visitas de campo. Espera-se com o projeto contribuir para: o resgate e preservação da memória e da história das famílias assentadas no sertão alagoano; o desenvolvimento da cidadania e da cultura camponesa nos assentamentos rurais e, por fim, subsidiar outras ações de ensino, pesquisa e extensão no IFAL, Campus Piranhas.

#### **JUSTIFICATIVA**

A área estratégica em que o projeto se insere é “Educação, cultura e cidadania” no âmbito do tema “Memória, identidade, território, formação das sociedades locais e comunidades tradicionais”. Nesse sentido, os assentamentos rurais, enquanto frações territoriais recentes criadas no Brasil, não sendo diferente no sertão alagoano, são espaços que passaram a fazer parte da dinâmica da sociedade onde estão localizados, merecendo, assim, pesquisar que desvendem a dinâmica de organização interna e interação com atores municipais e estaduais. Além do mais, como já foi citado, o foco principal do IFAL, Campus Piranhas, são cursos ligados as ciências agrárias, ou seja, com elevado grau de interesse para os processos que ocorrem no espaço agrário do sertão alagoano. Inclusive, com alguns de seus estudantes oriundos dos assentamentos rurais de reforma agrária. Destaca-se, também, a necessidade de conhecer os desafios e os problemas para o desenvolvimento destes espaços, além dos conflitos e protestos envolvendo, de um lado, os movimentos sociais, de outro, os proprietários dos imóveis rurais requisitados para a criação dos assentamentos. Por fim, o contato dos estudantes com essas realidades, na condição de futuros profissionais que atuarão, possivelmente, nestes espaços, é primordial para o desenvolvimento dos conhecimentos no tocante ao fazer científico e da pesquisa, para aprimorar seus conhecimentos discutidos em sala de aula.

#### **INVERSÃO SEXUAL EM TILÁPIAS DO NILO (*Oreochromis niloticus*): UMA PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO PARA O SERTÃO ALAGOANO**

ORIENTADOR: Élcio Gonçalves dos Santos.

COORDENADOR: Randerson Cavalcante Silva.

BOLSISTA: Joathan de Lima Leite.

VOLUNTÁRIO: Matheus Rodrigues Macedo.

**RESUMO** - A tilápia é o pescado mais produzido no Brasil, deixando o país entre os principais produtores mundiais da espécie. No entanto, a inversão sexual é uma prática que, embora seja largamente empregada dentro dos sistemas de produção de tilápia, a literatura não define um protocolo único, pois a eficiência da prática dependerá de outros fatores relacionados ao ambiente como a qualidade da água, temperatura e outros. Diante disso, o presente projeto tem como objetivo estabelecer um protocolo específico de inversão sexual em larvas de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) para a região do alto sertão alagoano. Serão utilizadas 600 larvas de tilápia distribuídas em quatro caixas d'água de 1000 Litros (perfazendo 150 larvas/caixa) com sistema de refluxo de água por até 30 dias (período da inversão sexual) mais 150 dias (período de confirmação da inversão sexual). Os parâmetros analisados serão: pH; condutividade, oxigênio dissolvido, amônia e temperatura máxima e mínima da água dos viveiros. O delineamento experimental utilizado será o inteiramente casualizado, distribuído em esquema fatorial 4 (doses do hormônio 17- $\alpha$ -metiltestosterona: 0; 20; 40 e 60 mg/Kg de ração) x 3 (períodos de utilização do hormônio: 20; 25 e 30 dias pós-eclosão) com quatro repetições, sendo 30 alevinos por repetição. As variáveis analisadas serão: sobrevivência (%); ganho de peso (mg); crescimento (mm); biomassa final (mg); taxa de inversão sexual (%) e taxa de eficiência da inversão sexual (%). Os dados serão submetidos à análise de variância (ANOVA), teste de regressão; e os dados em porcentagem analisados pelo teste de Qui-quadrado. Espera-se a obtenção da dose do andrógeno (17- $\alpha$ -metiltestosterona) mais indicada para promover a inversão sexual de larvas de tilápia, com níveis acima de 97%, em menor tempo de exposição dos animais ao andrógeno.

## **JUSTIFICATIVA**

A produção de tilápia cresce a cada ano no país para tender a uma demanda cada vez maior e com grandes perspectivas de crescimento nos anos. Atualmente, os Estados Unidos e a União Europeia estão entre os principais importadores da tilápia, um mercado que movimentava bilhões de dólares ao ano. Da fatia nacional, a região Sul se destaca como a maior produtora do país; e dentre os estados nordestinos a Bahia é o primeiro. Alagoas, por sua vez, apesar de não se destacar no cenário nacional como um grande produtor, seus números nos enche de otimismo; de 2016 para 2017 houve um aumento de 23%, deixando o Estado como um dos que mais evoluíram em produção no biênio 2016-2017.

A tilápia tem uma grande representatividade na produção de pescado alagoano, cerca de 70% da produção é dessa espécie; e hoje, o Estado dispõe de mais de 160 barragens aptas para a produção de pescados, além de programas de incentivo à atividade, como o “Alagoas mais Peixe” que têm como objetivo gerar emprego e renda na atividade e desenvolver ainda mais a cadeia produtiva Piscicultura no Estado. Mas para que Alagoas continue avançando na atividade, será preciso adequar algumas metodologias atualmente empregadas, e que em alguns casos, não estão ajustadas às condições locais podendo levar a desempenho inferior do que seria capaz, caso fosse empregado tecnologias adaptadas e ajustadas às condições locais.

A técnica de inversão sexual em tilápia é uma delas. Diversos piscicultores aplicam essa técnica (até com boas taxas de inversão sobre seus alevinos), mas com doses hormonais que extrapolam a necessária (ou a ideal) e que podem causar danos aos peixes, ao meio ambiente e até mesmo ao consumidor. Pesquisas já relatam a presença de hormônios na água de viveiros durante o processo de inversão; e se essa água for descartada em lagoas e rios, certamente ocorrerá contaminação desses afluentes. Por outro lado, estudos demonstram que quanto menor o tempo e exposição e a quantidade de ração ingerida pelo peixe, menores são os danos causados. Altas taxas hormonais na ração, além de causar possíveis danos ao meio ambiente, pode trazer sérios danos aos peixes, como deterioração hepática severa, com redução do crescimento e anemia. Ainda assim, a inversão sexual é considerada uma técnica confiável e segura, desde que se respeite a dose correta e o período de uso do andrógeno.

Ademais, a temperatura deve ser levada em consideração nesse processo, pois as larvas quando submetidas a altas temperaturas ocorre reversão, porém, não tão eficientes quanto o hormonal. Diante disso, o presente projeto propõe um ajuste no atual protocolo de inversão sexual de alevinos de Tilápia existente, com ênfase nas condições climáticas do Sertão Alagoano proporcionando o uso correto e eficiente desta técnica e que, ao mesmo tempo, possa contribuir significativamente para o desenvolvimento da Piscicultura local beneficiando centenas de produtores, comerciantes e consumidores de pescados em todo o Oeste do Estado de Alagoas

## **CULTIVARES DE MILHO PARA ESPIGAS VERDES EM FUNÇÃO DE MANEJO DA FERTILIDADE DO SOLO**

**Orientador:** Fabiano Barbosa de Souza Prates

**Bolsista:** Magna Pereira do Santos

**Voluntários:**

Heverlly Lima Nascimento

Camilly Vitória Barros dos Santos

**Coorientador:** Kleyton Danilo da Silva

**RESUMO** - Os agricultores do semiárido brasileiro têm cultivado o milho irrigado, visando, principalmente, à comercialização de espigas verdes. Assim, o objetivo desta proposta é avaliar fertilidade e o manejo do solo em diferentes sistemas de produção de milho verde no Alto Sertão Alagoano no município de Piranhas/AL através da técnica de amostragem de terra para análise química de nutrientes. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial (5x2) com quatro repetições, onde o primeiro fator serão cinco variedades de milho e o segundo fator os dois manejos adotados, totalizando 10 tratamentos. Para o milho verde, serão avaliados: teor de NPK na folha diagnóstica, número e massa de espigas (total e comercializável). Espera-se que as cultivares de milho avaliadas apresentem desempenhos distintos em função do manejo adotado, demonstrando cientificamente como a exploração

adequada do solo pode interferir positivamente nas produções agrícolas locais. Busca-se propor técnicas ainda não difundidas na região, baseadas nos estudos de diferentes manejos adotados, técnicas de amostragem de solo e o respectivo encaminhamento para o laboratório de análise de solo local, no caso em questão, no IFAL – Campus Piranhas.

#### **JUSTIFICATIVA**

Na região do município de Piranhas/AL, o milho é uma das principais culturas agrícolas cultivadas, seja para alimentação humana na forma de milho verde, ou na produção de silagem e grãos para alimentação animal. Geralmente os produtores locais são assistidos de forma precária em relação a assistência técnica oferecida, e não fazendo por exemplo, a análise química de terra para a correta aplicação dos adubos. A análise química de terra é uma ferramenta de suma importância para a correta aplicação dos adubos. O uso adequado da técnica de coleta de amostra de terra para análise química dos nutrientes disponíveis contribui enormemente no manejo adequado da fertilidade do solo dessas propriedades. Por ser uma técnica relativamente simples, e o custo da análise laboratorial ser acessível ao produtor, o projeto em questão visa proporcionar aos produtores rurais locais acesso à essas análises, além de consolidar o Laboratório de Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas do IFAL-Campus Piranhas na região.

#### **PRODUÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO PARA SILAGEM A PARTIR DE ESTRATÉGIA DE MANEJO DA FERTILIDADE DO SOLO**

**Orientador:** Fabiano Barbosa de Souza Prates

**Bolsista:** Luiz Carlos Alves dos Santos

**Voluntários:**

José Carlos Honorato Sobrinho

**Coorientador:** Ênio Gomes Flor Souza

**RESUMO** - Com o comércio de silagem de milho em ascensão, os agricultores do semiárido nordestino têm investido no uso da irrigação e emprego de fertilizantes, entretanto, informações sobre o manejo da adubação no cultivo do milho para silagem nas condições semiáridas são escassas na literatura. Assim, o objetivo desta proposta é avaliar fertilidade e o manejo do solo em diferentes sistemas de produção de milho para silagem no Alto Sertão Alagoano no município de Piranhas/AL através da técnica de amostragem de terra para análise química de nutrientes. O delineamento experimental será em blocos casualizados em esquema fatorial (5x2) com quatro repetições, onde o primeiro fator serão cinco variedades de milho e o segundo fator os dois manejos adotados, totalizando 10 tratamentos. Para o milho silagem, serão avaliados: Massa fresca total e particionada da parte aérea (kg.ha<sup>-1</sup>), Massa seca total e particionada da parte aérea (kg.ha<sup>-1</sup>) e teor de NPK na folha diagnóstica. Espera-se que as cultivares de milho avaliadas apresentem desempenhos distintos em função do manejo adotado, demonstrando cientificamente como a exploração adequada do solo pode interferir positivamente nas produções agrícolas locais. Busca-se propor técnicas ainda não difundidas na região, baseadas nos estudos de diferentes manejos adotados, técnicas de amostragem de solo e o respectivo encaminhamento para o laboratório de análise de solo local, no caso em questão, no IFAL – Campus Piranhas.

#### **JUSTIFICATIVA**

Na região do município de Piranhas/AL e região, o milho é uma das principais culturas agrícolas cultivadas, seja para alimentação humana na forma de milho verde, ou na produção de silagem e grãos para alimentação animal. Geralmente os produtores locais são assistidos de forma precária em relação a assistência técnica oferecida, e não fazendo por exemplo, a análise química de terra para a correta aplicação dos adubos. A análise química de terra é uma ferramenta de suma importância para a correta aplicação dos adubos. O uso adequado da técnica de coleta de amostra de terra para análise química dos nutrientes disponíveis contribui

enormemente no manejo adequado da fertilidade do solo dessas propriedades. Por ser uma técnica relativamente simples, e o custo da análise laboratorial ser acessível ao produtor, o projeto em questão visa proporcionar aos produtores rurais locais acesso à essas análises, além de consolidar o Laboratório de Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas do IFAL-Campus Piranhas na região.

## **BACTÉRIAS ASSOCIADAS A DECOMPOSIÇÃO DE SERRAPILHEIRA NA CAATINGA COM DIFERENTES ESTÁGIOS DE DEGRADAÇÃO NO ALTO SERTÃO ALAGOANO**

**Orientador:** Fabiano Barbosa de Souza Prates

**Bolsista:** Luis Paulo Ferreira Neves

**Voluntário:** José Heron Inácio Ferreira

**Coorientador:** Roberta Barbosa Teodoro Alves

**Resumo** - A serrapilheira é o principal componente responsável por uma variedade de tributos que vão desde a formação de um microclima no solo como influência na disponibilidade dos nutrientes mineralizados pelos micro-organismos. O acompanhamento da população celulolítica e a compreensão de parte da microbiota bacteriana que atua nas regiões semiáridas permite reunir informações pertinentes às características intrínsecas da relação; planta, organismo e solo. O presente projeto analisará a população de bactérias celulolíticas em diferentes estágios de decomposição do material orgânico submetidos a locais que correspondam a quatro níveis de preservação da caatinga, avaliando a contagem das populações de bactérias referentes a cada área dentro dos períodos estipulados, correlacionando os dados com os efeitos climáticos. Para escolha das áreas de amostragem, serão feitas análises preliminares por meio de imagens de satélite e à campo, será observado e verificado o grau de degradação da vegetação e do solo. Os locais pesquisados serão uma área padrão e ambientes com diferentes níveis de degradação com sucessão, sendo eles; "Área padrão de preservação permanente" (AAPP), "Catinga em estágio avançado de degradação" (CEAD), "Catinga em estágio mediano de degradação" (CEMD), "Catinga em estágio baixo de degradação" (CEBD). As informações obtidas serão submetidas ao teste de Tukey a um nível de significância de 95%, espera-se que dentre as áreas do estudo que pelo menos uma área dentro de um período determinado apresente condições superiores às demais com relação a condições ideais de crescimentos e sobrevivência. A caatinga apresenta poucas informações que orientem ou contribuam de forma técnica sobre a densidade de micro-organismos pertencentes à solos secos especialmente nordestinos.

### **Justificativa**

O solo é um ambiente multi-diversificado, constituído por diversos componentes que interagem e se influenciam mutuamente, capaz de adquirir características únicas e regionais conforme o clima, vegetação e fauna que comporta. Entender como a microbiota bacteriana atua nas regiões semiáridas, o acompanhamento da população de bacterianas celulolíticas possibilita entender as características intrínsecas ao conjunto de ações que buscam demonstrar a relação dos organismos dentro deste bioma como desempenhadores do papel de ciclagem de nutrientes. Tais informações permitem dentro dos parâmetros estipulados avaliar possíveis situações que acontecem em locais com níveis de degradação, semelhantemente a algumas áreas com estágios de degradação, permitindo apresentar informações importantes no delineamento de na área de reflorestamento do semiárido com informações às fundamentam planos estratégicos para renovação destes biomas com incentivos governamentais.

# USO DE SISTEMA ALAGADO CONSTRUÍDO PARA DEPURAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA DE POÇOS ARTESIANOS

**Orientador:** Fabiano Barbosa de Souza Prates

**Bolsista:** Frankly Barbosa Teotônio

**Voluntários:**

Emily Vitória dos Santos Queiroz

Jéssica Pereira da Silva

**Coorientador:** Samuel Silva

**RESUMO** - Ao perfurar um poço profundo, não raras vezes, nos deparamos com a presença de contaminantes indesejáveis na água, tais como sais minerais e/ou microrganismos que tornam a água imprópria para o fim desejado. Existem diversas tecnologias para tratar esta água, removendo os mais diversos contaminantes. No caso de água salobra ou salina, os equipamentos de osmose reversa (também conhecidos como dessalinizadores) permitem obter água de altíssima qualidade e grau de pureza superior a 97%, porém o custo é muito elevado, quando falamos de agricultores familiares. Sendo assim, torna-se cada vez mais importante associar as Tecnologias Sociais, como forma de desenvolvimento rural, ampliando a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o Semiárido Brasileiro. O sistema alagado construído (SACs) age como um filtro biológico de águas superficiais e subterrâneas nos quais microrganismos aeróbios e anaeróbios se aderem ao meio de suporte, onde as plantas são estabelecidas ou fixadas. A ideia principal é testar o SACs com águas de poços artesianos e/ou cacimbão, comprovadamente salina, para retirada dessa, aproveitando dessa forma, poços sem utilidades, como fonte de água para forrageiras, aproveitando assim, os sais como nutrientes para essas. Assim, o presente trabalho tem por objetivo geral aprimorar a tecnologia do sistema alagado construído (SAC) para viabilizar, para consumo humano e dessedentação animal, o uso de águas salobras oriundas de poços artesianos ou cacimbão no meio rural do Sertão Alagoano. Como resultados esperados, o projeto busca encontrar uma possibilidade de realizar o tratamento de águas salobras, tão presentes em diversos poços artesianos perfurados no Sertão Alagoano, de forma relativamente simples, com baixo custo. A tecnologia dos sistemas alagados construídos (SAC) é bastante utilizada para depuração de águas residuárias, ricas em cargas orgânicas. Para o tratamento de águas salobras, ainda não se tem nada divulgado na literatura, portanto, o uso do SAC para depuração de águas salobras será uma inovação para o meio rural, ou seja, uma tecnologia já desenvolvida com adaptação para um sério problema da população rural do sertão alagoano que dependem muito dessas fontes de águas. Além do tratamento das águas salobras, como consequência positiva paralela ao tratamento da água, fornecer uma fonte de alimentação constante para os animais domésticos (bovinos, caprinos e ovinos) que são bastante produzidos pelos produtores locais. Determinando o tipo de sistema e quais plantas utilizarem, o produto final do presente projeto causará um enorme impacto social, econômico e ambiental positivo na região do Sertão Alagoano.

## JUSTIFICATIVA

O solo é um ambiente multi-diversificado, constituído por diversos componentes que interagem e se influenciam mutuamente, capaz de adquirir características únicas e regionais conforme o clima, vegetação e fauna que comporta. Entender como a microbiota bacteriana atua nas regiões semiáridas, o acompanhamento da população de bacterianas celulolíticas possibilita entender as características intrínsecas ao conjunto de ações que buscam demonstrar a relação dos organismos dentro deste bioma como desempenhadores do papel de ciclagem de nutrientes. Tais informações permitem dentro dos parâmetros estipulados avaliar possíveis situações que acontecem em locais com níveis de degradação, semelhantemente a algumas áreas com estágios de degradação, permitindo apresentar informações importantes no delineamento de na área de reflorestamento do semiárido com informações às fundamentam planos estratégicos para renovação destes biomas com incentivos governamentais.

## **EXTRATOS VEGETAIS DE PLANTAS DA CAATINGA COMO ALTERNATIVA DE CONTROLE DE SPODOPTERA FRUGIPERDA (J. E. Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE SEU CICLO DE VIDA**

Prof. Dr. Almir Rogerio Evangelista de Souza (Orientador)  
Daniele Alves de Sá (Bolsista)  
Juliane Nogueira da Silva (Voluntária)

**Resumo** - A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é uma praga altamente polífaga, sendo considerada praga-chave da cultura do milho. O controle químico indiscriminado desta praga resultou numa rápida capacidade de desenvolver resistência a diversos produtos químicos, sérios danos a saúde humana e os riscos ambientais associados. Nisto, O uso de extratos vegetais vem sendo estudado e utilizado como método alternativo ao controle de pragas agrícolas, sendo uma maneira de minimizar os efeitos provocados pelo uso exclusivo de agroquímicos. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é avaliar os efeitos de CL50 de extratos de *Ziziphus joazeiro* Mart. , *Croton sonderianus*, *Anadenanthera colubrina*, *Amburana cearensis* e *Cnidioscolus quercifolius* sobre os diferentes estágios de ciclo de vida de *S. frugiperda*. Nos bioensaios serão avaliados os seguintes parâmetros: CL50 que cause maior mortalidade em larvas, período de incubação e viabilidade dos ovos, viabilidade e peso pupal e comportamento alimentar. O efeito ovicida e pupicida serão avaliados em função de diferentes concentrações. A mortalidade larval e comportamento alimentar serão avaliados utilizando a concentração letal determinada no teste larvicida. Os dados de mortalidade serão submetidos á análise de Probit para a determinação da CL50. Os demais parâmetros serão submetidos à análise de variância com as médias comparadas pelo teste Tukey ao nível de significância de 5%. Espera-se que todos os extratos vegetais produzidos a partir de plantas nativas da caatinga resultem num controle efetivo de *S. frugiperda*, de forma a otimizar o controle desta praga de importância econômica.

### **JUSTIFICATIVA**

O controle de pragas através do uso de produtos químicos é um método bastante utilizado e eficiente. Entretanto, estes produtos podem causar problemas como eliminação de inimigos naturais, aparecimento de insetos resistentes, além de aumentar os custos de produção. Assim, existe a necessidade de se estudar métodos alternativos de controle dessa praga que não contaminem o ambiente, não eliminem os organismos benéficos, não favoreçam o aparecimento de insetos resistentes e não deixem resíduos tóxicos nos alimentos. Estas características estão normalmente presentes nos extratos vegetais. Os extratos vegetais podem ser uma alternativa viável ao uso exclusivo de produtos químicos para o controle de *S. frugiperda* e, com isso, mais uma ferramenta de uso no manejo integrado de pragas, apresentando vantagens quando comparados aos produtos químicos. Os metabólitos produzidos pelas plantas são renováveis, facilmente degradáveis, além de não deixarem resíduos nos alimentos, os extratos vegetais contribuem para a redução das doses e aplicações de inseticidas químicos, são seguros aos operadores e de baixo custo, sendo acessíveis aos pequenos produtores. No Brasil, estudos envolvendo o uso de plantas inseticidas têm avançado e obtido bons resultados. E, sendo a Caatinga um bioma rico em variedades de espécies vegetais, tem-se a necessidade de produzir pesquisas sobre as espécies nativas que possuem substâncias químicas com atividade inseticida, com o objetivo de tornar o uso destes produtos uma realidade rural, que merece ênfase entre os métodos alternativos ao controle químico habitual, pelos aspectos de segurança e pela conservação do equilíbrio do agroecossistema. Em virtude das questões supracitadas, o projeto pretende não somente identificar espécies com atividade inseticida, mas também conhecer a influência de seus extratos vegetais sobre a biologia da *S. frugiperda*. O estudo permitirá a identificação e produção de extratos vegetais produzidos com espécies vegetais exclusivamente do bioma Caatinga, indicando aos agricultores do trópico semiárido uma ferramenta de utilização ao controle de pragas, auxiliando assim no seu manejo agrícola.

### **DESEMPENHO DE CULTIVARES DE PIMENTÃO COLORIDO EM SISTEMA SEMI-HIDROPÔNICO SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES NUTRITIVAS**

Prof. Dr. Almir Rogerio Evangelista de Souza (Orientador)  
Prof. Dr. Fabiano Barbosa de Souza Prates (Coorientador)  
Jailson de Oliveira (Bolsista)  
Maria Viviane Nobre Rodrigues (Voluntária)

**RESUMO** - Embora seja evidente o crescimento comercial de pimentões coloridos, o grande número de variedades disponíveis no mercado e a pouca informação da exigência nutricional desta hortaliça tem dificultado a seleção de cultivares adequadas aos nichos produtivos das regiões de cultivo. Dessa forma, este trabalho terá como objetivo avaliar o desempenho produtivo de cultivares de pimentão colorido em sistema semi-hidropônico sob diferentes concentrações nutritivas na região do Sertão Alagoano. Para isso, um experimento será realizado no município de Piranhas/AL, no qual, as cultivares All Big, Alegria e Sucesso (híbrido), serão submetidas a diferentes concentrações de soluções nutritivas (75%, 100%, 125% e 150%). O cultivo será realizado em sistema semi-hidropônico, utilizando-se fibra de coco como substrato inerte. As variáveis a serem avaliadas serão: número de folhas, produção de frutos, diâmetro do colo da planta, matéria fresca e seca da parte aérea da planta. A realização deste projeto implicará na recomendação da melhor concentração nutritiva que permita a produção do pimentão em ótima quantidade e qualidade, além da recomendação de um sistema de produção de pimentão adaptado às condições climáticas e ao perfil socioeconômico do produtor desta região, o qual seja eficiente na utilização de nutrientes e água, sendo produtivo e rentável.

#### **JUSTIFICATIVA**

O Sertão de Alagoas é constituído por municípios que possuem grande representação no trade turístico do estado, no qual, a gastronomia local é um dos principais meios econômicos da região. Atribuído a isso, o pimentão colorido possui um grande potencial de comercialização, investimento e retorno financeiro aos pequenos produtores. A correta aplicação de nutrientes, aliado a um sistema de cultivo adaptado às condições do Sertão, podem proporcionar uma produção de pimentões coloridos de qualidade, em quantidade e valor agregado, colaborando assim, com a expansão da agricultura familiar e contribuindo com a economia local. São várias as vantagens utilizando o semi-hidropônico como sistema de cultivo. Além de proporcionar ao agricultor uma maior economia quanto a utilização de água, já que esta poderá ser reutilizada, o sistema também possibilita facilidade no manejo dos vegetais e diminuição do uso de defensivos. São escassas as informações com relação ao desempenho do pimentão quanto ao seu comportamento nutricional, especialmente sob cultivo em sistema semi-hidropônico, sendo de grande importância a realização de estudos buscando resultados que possam contribuir com a produção da cultura, principalmente pelos pequenos agricultores do Sertão Alagoano. Neste sentido, experimentos precisam ser realizados que permita a avaliação do sistema de cultivo e da composição de solução nutritiva sobre variáveis fisiológicas, fenológicas, de produção e de qualidade da produção da cultura do pimentão.

#### **PRODUÇÃO, MORFOGÊNESE E EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE GRAMÍNEAS TROPICAIS NO SEMIÁRIDO**

**Orientador:** Dr. Randerson Cavalcante Silva

**Coorientador:** Élcio Gonçalves dos Santos

**Bolsista:** Danielle Ferreira de Lima

**Voluntário:** Anderson Moraes Santos

**RESUMO** - Objetiva-se com esse trabalho avaliar os componentes estruturais e produtivos das gramíneas *Panicum maximum* cv. brs zuri, *Panicum maximum* cv. Tanzânia, *Brachiaria decumbens* cv. basilisk, *Brachiaria brizantha* cv. xaraés e *Cenchrus ciliaris* cv. Áridus. A região semiárida é caracterizada, por apresentar uma baixa produtividade nos rebanhos de ruminantes, em função de vários fatores, podendo-se citar o sistema de manejo extensivo e a forte

dependência das disponibilidades quantitativas e qualitativas das pastagens nativas como os mais importantes. Para manter a sustentabilidade da atividade de pecuária, economicamente e ambientalmente sustentável, se faz necessário investimento em pesquisas que busquem conhecer as principais forrageiras com potencial para essa região, já que a competitividade da pecuária brasileira se origina da produção de forragem obtida em pastagens cultivadas. Várias gramíneas têm sido avaliadas, ao longo dos anos, para a formação de pastagens buscando-se, sobretudo, elevada produtividade e persistência. O delineamento experimental utilizado será em blocos casualizados (DBC), com quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais. A partir dos resultados referentes ao estudo do crescimento de folhas e dos colmos, serão estimadas as seguintes variáveis: a) taxa de aparecimento foliar (TAPF, folhas dia<sup>-1</sup> perfilho<sup>-1</sup>) - razão do número de folhas expandidas surgidas por perfilho pelo número de dias envolvidos; b) filocrono (dias folha<sup>-1</sup>) - inverso da TAPF, obtido pelo intervalo de tempo para a completa expansão de duas folhas sucessivas; c) taxa de alongamento foliar (TALF, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento final e inicial de cada lâmina, dividida pelo número de dias envolvidos; d) taxa de alongamento de colmo (TALC, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento final e inicial dos colmos, dividida pelo número de dias envolvidos; e) taxa de senescência foliar (TSF, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento inicial e final do tecido verde pelo número de dias envolvidos, sendo consideradas folhas senescentes aquelas que apresentaram mais da metade de sua lâmina amarelecida; f) comprimento final da lâmina foliar (CFF, mm), produção de biomassa e composição bromatológica. Espera-se com esse trabalho determinar a melhor gramínea dentre as avaliadas em relação a maior persistência em condição de sequeiro, produção de biomassa e estrutura de crescimento de diferentes gramíneas tropicais para regiões semiáridas.

## **JUSTIFICATIVA**

Para manter a atividade de pecuária, economicamente e ambientalmente sustentável no Nordeste, se faz necessário investimento em pesquisas que busquem conhecer as principais forrageiras com potencial para a região semiárida, já que a competitividade da pecuária brasileira se origina da produção de forragem obtida em pastagens cultivadas. São escassos trabalhos com avaliação de gramíneas para regiões semiáridas, principalmente em sistemas de sequeiro. O desempenho de animais a pasto no semiárido é limitada a poucas opções de gramíneas forrageiras que resistem aos longos períodos de estiagem e que oferte aos animais alimento adequado sua produção. O período seco pode se estender até oito meses ao ano e o período das águas é marcado por chuvas irregulares e precipitações baixas cada vez mais frequentes. Manejar pastagens cultivadas nesse ambiente exige do produtor estratégias e conhecimento sobre os recursos genéticos das gramíneas a serem utilizadas. Em determinadas situações se os animais se mantiverem no período de estiagem sem perder peso, o produtor já obteve “ganho”, pois a vegetação é escassa e a qualidade do alimento nesta época é bastante diminuída, comprometendo a produção desses animais e muitas das vezes a sua sobrevivência. Os pequenos produtores da produção familiar, o qual representa a grande maioria no semiárido, a situação é ainda mais crítica, pois não possuem capital suficiente para a aquisição de suplemento alimentar, volumosa e concentrada, para os animais nestes períodos mais críticos e permanecem na dependência da vegetação nativa. Para os criadores de pequenos ruminantes, a vegetação nativa consegue suprir parte da exigência nutricional dos animais, mas para o criador de bovinos a dependência do pasto cultivado é maior. Apesar do Brasil ser referência no desenvolvimento de novas cultivares e na comercialização de sementes de plantas forrageiras, a região semiárida ainda é limitada em termos de conhecimento sobre a persistência de muitas dessas cultivares em sistemas de sequeiro, restando alguns recursos genéticos comumente utilizados há décadas e que vem salvando rebanhos ano após ano, como é o caso da palma forrageira. Porém, é importante desenvolver pesquisas que avaliem o potencial de gramíneas nesse ambiente para que resulte na melhor indicação das cultivares com melhor persistência e produção, para que o pequeno produtor possa explorar esses recursos da melhor forma e por um maior tempo possível durante o período de maior precipitação no referido ambiente.

## DESEMPENHO DE HÍBRIDO DE CAPIM ELEFANTE PARAÍSO (*PENNISETUM HYBRIDUM*) EM DIFERENTES ALTURA DE RESÍDUOS E FREQUÊNCIA DE CORTES

**Orientador:** Dr. Randerson Cavalcante Silva  
**Coorientador:** Kleyton Danilo da Silva Costa  
**Bolsista:** Heryk Nascimento Santos  
**Voluntário:** Olivia Marianny de Oliveira Santos

**RESUMO** - Objetiva-se com esse trabalho avaliar o desempenho de híbrido de capim elefante paraíso (*Pennisetum hybridum*) em diferentes alturas de resíduos e frequência de cortes. A região semiárida é caracterizada, por apresentar uma baixa produtividade nos rebanhos de ruminantes, em função de vários fatores, podendo-se citar o sistema de manejo extensivo e a forte dependência das disponibilidades quantitativas e qualitativas das pastagens nativas como os mais importantes. Para manter a sustentabilidade da atividade de pecuária, economicamente e ambientalmente sustentável, se faz necessário investimento em pesquisas que busquem conhecer as principais forrageiras com potencial para essa região, já que a competitividade da pecuária brasileira se origina da produção de forragem obtida em pastagens cultivadas. Várias gramíneas têm sido avaliadas, ao longo dos anos, para a formação de pastagens buscando-se, sobretudo, elevada produtividade e persistência. O delineamento experimental utilizado será em blocos casualizados, em fatorial (4x4), 16 tratamentos com 3 repetições: totalizando 48 parcelas de 2x2, fator 1 - (Altura de corte/resíduo): 0cm, 10cm, 20cm e 30cm, fator 2 - (Intervalo entre cortes): 30 dias, 45 dias, 60 dias e 75 dias. A partir dos resultados referentes ao estudo do crescimento de folhas e dos colmos, serão estimadas as seguintes variáveis: a) taxa de aparecimento foliar (TAPF, folhas dia<sup>-1</sup> perfilho<sup>-1</sup>) - razão do número de folhas expandidas surgidas por perfilho pelo número de dias envolvidos; b) filocrono (dias folha<sup>-1</sup>) - inverso da TAPF, obtido pelo intervalo de tempo para a completa expansão de duas folhas sucessivas; c) taxa de alongamento foliar (TALF, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento final e inicial de cada lâmina, dividida pelo número de dias envolvidos; d) taxa de alongamento de colmo (TALC, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento final e inicial dos colmos, dividida pelo número de dias envolvidos; e) taxa de senescência foliar (TSF, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento inicial e final do tecido verde pelo número de dias envolvidos, sendo consideradas folhas senescentes aquelas que apresentaram mais da metade de sua lâmina amarelecida; f) comprimento final da lâmina foliar (CFF, mm), produção de biomassa e composição bromatológica. Esperase com esse trabalho determinar a melhor altura de resíduo e frequência de corte que acarrete em maior produção de biomassa e melhor estrutura de crescimento para a exploração em regiões semiáridas do híbrido de capim elefante paraíso (*Pennisetum hybridum*).

### JUSTIFICATIVA

Para manter a atividade de pecuária, economicamente e ambientalmente sustentável no Nordeste, se faz necessário investimento em pesquisas que busquem conhecer as principais forrageiras com potencial para a região semiárida, já que a competitividade da pecuária brasileira se origina da produção de forragem obtida em pastagens cultivadas. São escassos trabalhos com avaliação de gramíneas para regiões semiáridas, principalmente em sistemas de sequeiro. O desempenho de animais a pasto no semiárido é limitada a poucas opções de gramíneas forrageiras que resistem aos longos períodos de estiagem e que oferte aos animais alimento adequado sua produção. O período seco pode se estender até oito meses ao ano e o período das águas é marcado por chuvas irregulares e precipitações baixas cada vez mais frequentes. Manejar pastagens cultivadas nesse ambiente exige do produtor estratégias e conhecimento sobre os recursos genéticos das gramíneas a serem utilizadas. Em determinadas situações se os animais se mantiverem no período de estiagem sem perder peso, o produtor já obteve “ganho”, pois a vegetação é escassa e a qualidade do alimento nesta época é bastante diminuída, comprometendo a produção desses animais e muitas das vezes a sua sobrevivência.

Os pequenos produtores da produção familiar, o qual representa a grande maioria no semiárido, a situação é ainda mais crítica, pois não possuem capital suficiente para a aquisição de suplemento alimentar, volumosa e concentrada, para os animais nestes períodos mais críticos e permanecem na dependência da vegetação nativa. Para os criadores de pequenos ruminantes, a vegetação nativa consegue suprir parte da exigência nutricional dos animais, mas para o criador de bovinos a dependência do pasto cultivado é maior. Apesar do Brasil ser referência no desenvolvimento de novas cultivares e na comercialização de sementes de plantas forrageiras, a região semiárida ainda é limitada em termos de conhecimento sobre a persistência de muitas dessas cultivares em sistemas de sequeiro, restando alguns recursos genéticos comumente utilizados há décadas e que vem salvando rebanhos ano após ano, como é o caso da palma forrageira. Porém, é importante desenvolver pesquisas que avaliem o potencial de gramíneas nesse ambiente para que resulte na melhor indicação das cultivares com melhor manejo de corte e utilização, persistência e produção, para que o pequeno produtor possa explorar esses recursos da melhor forma e por um maior tempo possível durante o período de maior precipitação no referido ambiente. Desta forma, o conhecimento gerado pode contribuir para um melhor planejamento forrageiro e manutenção da produção do rebanho.

## **MORFOMETRIA E ACÚMULO DE BIOMASSA DE PALMA FORRAGEIRA E CAMPIM BUFFEL CONSORCIADOS**

**Orientador:** Dr. Randerson Cavalcante Silva

**Coorientador:** Élcio Gonçalves dos Santos

**Bolsista:** Juliano Farias de Paula Júnior

**Voluntário:** João Carlos Vilar de Oliveira

**RESUMO** - Objetiva-se com esse trabalho avaliar a os componentes estruturais e produtivos em consórcio de capim-buffel com genótipos de palma forrageira em manejo de sequeiro e submetido à duas alturas de corte e resíduo. Várias gramíneas têm sido avaliadas, ao longo dos anos, para a formação de pastagens buscando-se, sobretudo, elevada produtividade e persistência. Dentre estas se destaca principalmente o capim-buffel para regiões áridas e semiáridas, outro destaque é a palma forrageira que alimenta e mantém rebanhos em períodos longos de estiagem. O delineamento experimental utilizado será em blocos casualizados (DBC), em sistema fatorial 2x3, serão duas alturas de manejo pré-pastejo e de resíduo (40, 20 e 60, 40 cm) do capim Buffel em consórcio com três genótipos de palma forrageira, com cinco repetições, totalizando 30 unidades experimentais. As raquetes serão plantadas de forma adensada (1x0,25m) e o buffel nas entrelinhas. A partir dos resultados referentes ao estudo do crescimento de folhas e dos colmos, serão estimadas as seguintes variáveis: a) taxa de aparecimento foliar (TAPF, folhas dia<sup>-1</sup> perfilho<sup>-1</sup>) - razão do número de folhas expandidas surgidas por perfilho pelo número de dias envolvidos; b) filocrono (dias folha<sup>-1</sup>) - inverso da TAPF, obtido pelo intervalo de tempo para a completa expansão de duas folhas sucessivas; c) taxa de alongamento foliar (TALF, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento final e inicial de cada lâmina, dividida pelo número de dias envolvidos; d) taxa de alongamento de colmo (TALC, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento final e inicial dos colmos, dividida pelo número de dias envolvidos; e) taxa de senescência foliar (TSF, mm dia<sup>-1</sup>) - diferença entre o comprimento inicial e final do tecido verde pelo número de dias envolvidos, sendo consideradas folhas senescentes aquelas que apresentaram mais da metade de sua lâmina amarelecida; f) comprimento final da lâmina foliar (CFF, mm). Para as avaliações das características morfogênicas dos genótipos de palma forrageira serão selecionadas três plantas por parcela da linha central e, à medida que os cladódios surgirem, os mesmos serão quantificados e marcados, semanalmente, com fios de cores diferentes, segundo a ordem de aparecimento na hierarquia dos cladódios. Assim, calcular-se-á a taxa de aparecimento de cladódio (TApC, cladódio/dia) e o filocrono (dia/cladódio) dos

cladódios. Semanalmente, com a utilização de régua e paquímetro, será mensurado o comprimento, largura e espessura dos cladódios, o que permitirá estimar as taxas de alongamento de cladódio (TAIC em cm/dia), de alargamento de cladódio (TAC em cm/dia), de espessamento de cladódio (TEC em cm/dia), de expansão de área (TEA em cm<sup>2</sup> /dia) e de expansão de volume (TEV cm<sup>3</sup> /dia). Serão calculadas a produção de biomassa e será realizada a composição bromatológica. Espera-se com esse trabalho determinar o melhor manejo de altura para o capim buffel consorciado e o melhor genótipo de palma forrageira de acordo com o desempenho agrônômico.

## JUSTIFICATIVA

Para manter a atividade de pecuária, economicamente e ambientalmente sustentável no Nordeste, se faz necessário investimento em pesquisas que busquem conhecer as principais forrageiras com potencial para a região semiárida, já que a competitividade da pecuária brasileira se origina da produção de forragem obtida em pastagens cultivadas. São escassos trabalhos com avaliação de gramíneas para regiões semiáridas, principalmente em sistemas consorciado e de sequeiro. O desempenho de animais a pasto no semiárido é limitada a poucas opções de gramíneas forrageiras que resistem aos longos períodos de estiagem e que oferte aos animais alimento adequado sua produção. O período seco pode se estender até oito meses ao ano e o período das águas é marcado por chuvas irregulares e precipitações baixas cada vez mais frequentes. Manejar pastagens cultivadas nesse ambiente exige do produtor estratégias e conhecimento sobre os recursos genéticos das gramíneas a serem utilizadas. Em determinadas situações se os animais se mantiverem no período de estiagem sem perder peso, o produtor já obteve “ganho”, pois a vegetação é escassa e a qualidade do alimento nesta época é bastante diminuída, comprometendo a produção desses animais e muitas das vezes a sua sobrevivência. Os pequenos produtores da produção familiar, o qual representa a grande maioria no semiárido, a situação é ainda mais crítica, pois não possuem capital suficiente para a aquisição de suplemento alimentar, volumosa e concentrada, para os animais nestes períodos mais críticos e permanecem na dependência da vegetação nativa. Para os criadores de pequenos ruminantes, a vegetação nativa consegue suprir parte da exigência nutricional dos animais, mas para o criador de bovinos a dependência do pasto cultivado é maior. Algumas plantas forrageiras apresentam características favoráveis para a exploração como opções de recursos genéticos para a região semiárida, o capim Buffel (*Cenchrus ciliaris*) é um exemplo por apresentar aspectos relacionados ao seu desenvolvimento radicular e sua produção com precipitações baixas. Outro recuso genético é a palma forrageira, pois é a base da alimentação do rebanho de animais ruminantes durante o período de seca prologada e vem sendo utilizada atualmente como uma opção para o ano inteiro. Apesar dessas opções já estarem estabelecidas para muitos pecuaristas é preciso desenvolver estratégias para uma melhor exploração, através de consorciação entre as plantas forrageiras para otimizar a área e para o benefício de todo o sistema solo-planta-animal de forma sustentável. Apesar do Brasil ser referência no desenvolvimento de novas cultivares e na comercialização de sementes de plantas forrageiras, a região semiárida ainda é limitada em termos de conhecimento sobre a persistência de muitas dessas cultivares, consorciação entre espécies forrageiras, sistemas de integração lavoura-pecuária, e cultivo em sistemas de sequeiro, restando alguns recursos genéticos utilizados muitas vezes de forma inadequadas, sem tratos culturais, esses recursos são comumente utilizados há décadas e que vem salvando rebanhos ano após ano, como é o caso da palma forrageira. Neste contexto, é importante desenvolver pesquisas que avaliem o potencial de gramíneas nesse ambiente de forma consorciada para que resulte na melhor exploração, de forma sustentável, para a indicação de genótipos com melhor persistência e produção para o consorcio, entre os recursos genéticos adaptados anteriormente citados, para que o pequeno produtor possa explorar esses recursos da melhor forma e por um maior tempo possível durante o período de maior precipitação no referido ambiente.

## **CURCUMINA COMO FOTOSSENSIBILIZADOR NA INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DE LEVEDURAS DE INTERESSE ALIMENTAR *IN VITRO***

**Bolsista:** Darcyla Freitas Pereira

**Voluntária:** Laura Susane Teixeira de Souza Correia

**Coorientadora:** Juliana de Oliveira Moraes

**Orientadora:** Cintia Teles de Andrade

**RESUMO** - A composição nutricional de frutas é uma excelente fonte de nutrientes. Porém, os sucos de frutas são altamente suscetíveis a deterioração causada por leveduras que são capazes de produzir enzimas relacionadas a degradação, causando sedimentação, formação de turvação e mudanças sensoriais no produto. Problemas de qualidade alimentar resultantes da deterioração microbiana dos alimentos são problemas significativos dentro da indústria de alimentos que resulta em desperdício e insatisfação do cliente. Neste cenário, a inativação fotodinâmica (IFD) tem sido amplamente estudada devido a sua ação efetiva contra fungos. A IFD é um tratamento baseado na interação da luz, agentes fotossensibilizantes e oxigênio, que juntos causam a morte celular. O presente projeto tem como objetivo avaliar a curcumina, substância orgânica que naturalmente apresenta grande potencial antifúngico e de excelente atividade fotodinâmica, como fotossensibilizador na inativação de leveduras de interesse alimentar frequentemente relacionadas com a deterioração de sucos de frutas (*Candida albicans*, *Candida tropicalis* e *Saccharomyces*). Para cada cepa serão estudados quatro grupos: a) Controle; b) Luz; c) FS e d) IFD. A irradiação ocorrerá por meio da luz LED em 470 nm, com doses totais de 84 e 126 J/cm<sup>2</sup>. Este estudo permitirá o avanço do conhecimento relacionado ao uso da curcumina como fotossensibilizador para inativação fúngica, sobre IFD frente a microrganismos deteriorantes de sucos de frutas e sua possibilidade em aplicação como método de conservação.

### **JUSTIFICATIVA**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a ingestão de pelo menos cinco porções diárias de frutas e legumes, como elementos essenciais de uma dieta saudável (WHO, 2004). Nas últimas décadas é crescente a demanda dos consumidores por alimentos mais naturais devido a busca de um estilo de vida e uma dieta mais saudável tem sido observado um aumento no consumo de frutas *in natura* e sucos de frutas no Brasil e no mundo (IBGE, 2011). Atualmente, a população tem vivido uma ascendente urbanização e modernização e isso reflete sobre o estilo de vida e os hábitos alimentares dos consumidores, que buscam por variedade e praticidade no momento de suas refeições. Assim, a indústria processadora de alimentos tem otimizado o uso de frutas em diferentes formatos de produtos, dentre esses, o suco processado fornece mais opções para os consumidores (KHANDPUR; GOGATE, 2015).

## **DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DE COMBATE A PATÓGENOS CAUSADORES DE DOENÇAS EM PLANTAS UTILIZANDO INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA**

**Bolsista:** Ranniele Luíza Ventura da Silva

**Coorientador:** Fabiano Barbosa de Souza Prates

**Orientadora:** Cintia Teles de Andrade

**RESUMO** - A água é um componente crucial para a habitação e desenvolvimento dos seres vivos no planeta. Esse componente é de extrema importância para a agricultura a nível mundial em todas as escalas, da semeadura até o processamento da matéria-prima. A água por ser um veículo de transporte de substâncias, pode ser um vetor para microrganismos de interesse agrônomo. Os microrganismos causadores de doenças provocam anualmente um grande impacto econômico, dependendo da severidade do agente etiológico e suscetibilidade da planta

pode proporcionar uma perda de produção de até 100%. A irrigação de forma má manejada pode proporcionar um microclima para a proliferação de diversos patógenos. Atualmente o controle mais utilizado é o químico, entretanto os fitopatógenos possuem um mecanismo de resistência, após o uso intensivo de biocidas, promovem uma série de mutações aumentando a severidade da doença. Uma maneira de adversar esses microrganismos é a inativação fotodinâmica (IFD), uma técnica que consiste na interação de três elementos: luz, agente fotossensibilizador (FS) e oxigênio molecular. A interação dos três elementos promove reações que transforma o oxigênio molecular em espécies reativas, levando à morte da célula por meio de necrose e/ou apoptose. As estruturas de resistência serão isoladas dos patógenos, serão cultivadas em meio nutritivo e inoculadas no limbo foliar de culturas sadias, as plantas serão submetidas a quatro grupos: controle, luz, FS e IFD. O FS utilizado será a curcumina e a fonte de luz será a natural. A avaliação se dá a partir da análise da severidade da doença ao longo dos dias pós-inoculação. Espera-se que a IFD promova a inativação total dos microrganismos, contribuindo na redução de utilização de compostos químicos que degradam o solo e polui o meio ambiente e sem causar danos à estrutura celular do vegetal. Os patógenos não serão resistentes a IFD, pois os FS agem via produção de oxigênio singleto, que é altamente tóxico à estrutura celular dos patógenos causando danos irreversíveis.

### **JUSTIFICATIVA**

Há um crescente número de microrganismos patogênicos resistentes a antibióticos e antifúngicos. Um dos grandes desafios no combate desses patógenos é a taxa de mutação elevada, pois os microrganismos se multiplicam com considerável velocidade e alguns de forma assexuada, promovendo mutações que auxiliam a sobrevivência e adaptação do patógenos, levando à resistência a esse medicamento ou químico (PERUSSI J.R. et al, 2007; FILHO et al., 2018). Por outro lado, os microrganismos não serão resistentes a IFD, pois os FS agem via produção de oxigênio singleto componente altamente tóxico à estrutura celular do patógeno, não possui toxicidade à humanos e nem libera resíduos ao meio ambiente. Implica dizer que não há resistência microbiana natural à terapia (PERUSSI 2007). Este fato torna a IFD extremamente vantajosa quando comparada a outras técnicas de erradicação de microrganismos.

A IFD, uma promissora tecnologia biofotônica, destaca-se como uma alternativa às técnicas de controle presentes no mercado, possui ótimo custo-benefício e a vantagem de ser uma prática de caráter ecológico, pois envolve elementos não-tóxicos: FS e luz em ambiente oxigenado, levando a uma destruição total dos microrganismos.

Considerando todos os aspectos, propomos o desenvolvimento de um protocolo que auxilia no combate à microrganismos fitopatogênicos sem a utilização de compostos químicos que contém riscos de gerar resistência nos microrganismos e que pode ser aplicado diretamente no produto final, pois não apresenta nenhum risco à saúde.

### **ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE CRAIBEIRA [*Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex. S. Moore]: ALTERNATIVAS PARA A MANUTENÇÃO DA VIABILIDADE**

Fábio José Marques (Coordenador)  
Mel Ferreira Silva (Bolsista)  
Jameson Eike da Silva Correia (Voluntário)

**RESUMO** - A caatinga, com suas diversidades tipológicas, é um bioma totalmente brasileiro que apresenta reconhecida fitodiversidade e elevado nível de endemismo. Entretanto, esse bioma tem sofrido muitos impactos decorrentes das atividades antrópicas, com muitas áreas entrando em processo desertificação. Por isso, trabalhos que visem promover a preservação de recursos naturais autóctones tornam-se muito relevantes. O objetivo deste projeto é propor uma estratégia de armazenamento que vise manter por um maior tempo possível a viabilidade das sementes de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex. S. Moore (craibeira). Os experimentos serão realizados no Laboratório de Produção Vegetal do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) - Campus Piranhas. O delineamento experimental proposto será o inteiramente casualizado (DIC) em um esquema de parcelas subdividas no tempo, totalizando 24 tratamentos compostos de 4 ambientes e 6 tempos de armazenamento, com 4 repetições de 25 sementes. O teste de

germinação será realizado em germinadores tipo Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.), usando recipientes de plástico transparente com tampa, tendo como substrato areia autoclavada. Os parâmetros avaliados serão teor de água, germinação, primeira contagem, índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento e massa seca de plântulas. Os dados serão submetidos à análise de variância, caso o teste f seja significativo será aplicado o teste de Tukey para os fatores qualitativos e regressão polinomial para os quantitativos. Com a realização deste projeto espera-se encontrar uma alternativa viável e de baixo custo para que seja possível armazenar as sementes de *T. aurea* (Craibeira) e manter a sua viabilidade por maior período de tempo possível.

## JUSTIFICATIVA

A caatinga, fisionomia vegetacional típica do Semiárido, é reconhecida como o único bioma totalmente brasileiro que apresenta uma significativa biodiversidade. Entretanto, tem sido ressaltado por diversos pesquisadores à carência de estudos que visem à preservação dos recursos naturais deste bioma. Associado a esse aspecto, o semiárido vem sofrendo uma forte pressão antrópica que tem se agravado ao longo dos anos de exploração. De todas as regiões geográficas do Brasil, a única com fortes propensões, ou já está em processos de desertificação, é o Semiárido. O desmatamento acentuado que leva a erosão e assoreamento de rios; o cultivo continuado, com a retirada dos produtos agrícolas e sem reposição dos nutrientes retirados que leva a perda de fertilidade dos solos; as áreas irrigadas com uso de águas com elevados teores de sais ou manejo inadequado dos ciclos de molhamento e a ausência de drenagem que levam à salinização, são apontados como os principais fatores potenciais de desertificação no semiárido (SAMPAIO et al., 2003; PEREZ-MARIN et al., 2006; FREIRE, et al., 2003). De todos esses problemas ambientais, a erosão proveniente do desmatamento tem sido o principal fator impactante na caatinga, requerendo medidas urgentes que visem minimizar essa ação. O reflorestamento, como elemento de recuperação de áreas degradadas, tem sido umas das ferramentas mais usadas por pesquisadores, ONG's, órgão de preservação do meio ambiente e instituições de pesquisa. Para tal ação obter sucesso é de fundamental importância ter o conhecimento das técnicas de propagação das espécies a serem usada. A fisiologia de germinação, tipos de sementes e fenologia das matrizes são exemplos de conhecimentos fundamentais para que haja um bom planejamento de coleta, armazenamento e uso das sementes como principal meio de propagação e produção de mudas. A espécie a ser estudada neste trabalho (*T. aurea*), apresenta sementes recalcitrantes, o que limita muito o seu armazenamento, pois em condições que favoreçam a perda de água, esses propágulos perdem rapidamente a viabilidade. Essa situação coloca os viveiristas na dependência da produção de sementes a cada safra, fenômeno que é totalmente influenciado pelos fatores abióticos, variando bastante a cada ano. Diante dessa problemática e considerando a grande importância que a craibeira tem para a caatinga, haja vista ser uma espécie de ocorrência maciça em mata ciliar, que são áreas de preservação permanente, torna-se muito relevante desenvolver estudos que visem manter as suas sementes viáveis por um maior tempo possível. Os resultados obtidos através deste projeto poderão servir de base para a realização de outros trabalhos com a propagação seminal desta espécie.

## CARACTERIZAÇÃO MORFOAGRONÔMICA DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO CRIOULO (*Phaseolus vulgaris* L.) EM CONDIÇÃO DE SEQUEIRO E IRRIGADO

Fábio José Marques (Coordenador)  
Fabiano Barbosa de Souza Prates (Coorientador)  
Cássio Laurentino Veloso (Bolsista)  
Pedro Guilherme Ilário Soares Silva (Voluntário)

**RESUMO** - O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das culturas de importância econômica que ainda é cultivada, pelos pequenos agricultores do semiárido nordestino, utilizando-se sementes

crioulas depositadas em bancos de sementes das comunidades locais. Os genótipos crioulos tem grande importância para as pequenas comunidades rurais, pelo elevado potencial de adaptação às condições ambientais específicas. Devido à adaptabilidade dessas sementes, trabalhos que tenham como finalidade a conservação desse patrimônio genético são de grande importância. Esse projeto tem como objetivo avaliar as características morfoagronômicas de cinco acessos de variedades crioulas de feijão (*P. vulgaris*) na condição de sequeiro e irrigado. O delineamento experimental será em blocos casualizado, em esquema de parcela subdividida com 12 tratamentos e três repetições. Os tratamentos serão representados por cinco variedades de feijão crioulo: Mulatão, Vargem Roxa, Preto, Carioca e Rin de Porco e uma variedade comercial (testemunha) irrigados e na condição de sequeiro. Os genótipos serão avaliados em parâmetros morfobiométricos como altura de plantas, altura da planta, diâmetro do caule, hábito de crescimento, comprimento da vagem, peso da vagem, forma da vagem, entre outros; em fatores abióticos e bióticos (resistente ou susceptível) e produtividade. Os dados serão submetidos à análise estatística de variância pelo teste F, e quando significativas, as médias comparadas pelo teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade. Espera-se que a realização deste projeto seja uma ação que possibilite a conservação, multiplicação e disponibilização dos recursos genéticos de feijão crioulo para as famílias rurais do município de Piranhas, Alagoas.

## **JUSTIFICATIVA**

A caracterização de genótipos busca obter conhecimentos inerentes as características desejáveis das melhores linhagens, sendo o primeiro passo na decisão da diversidade genética presente na população de uma espécie. A perda desses germoplasma tradicional (sementes crioulas) é preocupante e, por isso, têm grande importância às atividades de coleta, conservação *ex situ*, e principalmente a avaliação dessas variedades, permitindo a manutenção da variabilidade genética e sua disponibilidade para os programas de melhoramento, bem como aos bancos de sementes (Sudré et al., 2010; Oliveira et al., 2016). A caracterização propõe descrever uma série de atributos constantes associada às características da variedade em estudo sendo caracteres de fácil mensuração, tais como cor e tipo de grão, altura de planta, número de dias para florescimento e caracteres mais complexos, relacionados ao desempenho agrônomico e que muitas vezes necessitam ser ressaltadas em diversas condições ambientais. A caracterização morfológica é um processo que, por meio da utilização de uma lista descritiva, auxilia para maiores informações sobre o germoplasma conservado, dispondo-o de uma forma mais efetiva para a utilização (CARVALHO et al., 2003). Apesar da reconhecida importância dos materiais crioulos, esses ainda são muito pouco estudados e esquecidos pelas políticas públicas, o que tem colocando em risco diversos patrimônios genéticos relevantes com potencial para o desenvolvimento de novas cultivares com características desejáveis, como resistência a doenças, produtividade e qualidade nutricional (Lima, 2013). Nesse sentido, se faz necessário a realização de estudos que auxiliem os pequenos agricultores a manter e selecionar genótipos mais produtivos, permitindo assim, o desenvolvimento econômico na região em questão e dando subsídios para a manutenção do patrimônio genético local.

## **APROVEITAMENTO DA FIBRA DE COCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE RECIPIENTE BIODEGRADÁVEL: UMA PROPOSTA PARA PRODUZIR MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS DO SEMIÁRIDO**

Fábio José Marques (Coordenador)  
José Madson da Silva (Coorientador)  
Graziele Freires Alves (Bolsista)  
Gessé Manoel do Nascimento Ventura (Voluntário)

**RESUMO** - Os recipientes mais utilizados para produção de mudas florestais são sacos e os tubetes, ambos de polietileno que é um derivado do petróleo. Os sacos, quando deixado no ambiente tornam-se potenciais poluentes no ato do plantio da muda. Já os tubetes, que são reutilizados, após o término de sua vida útil, também, podem causar impactos devido a sua lenta decomposição no meio ambiente. Nesta perspectiva torna-se cada vez mais necessários estudos

que busquem alternativas para a confecção de recipientes que sejam de baixo impacto para o meio, e ao mesmo tempo promovam um bom desenvolvimento para as mudas. O objetivo deste projeto é desenvolver um recipiente para a produção de mudas de espécies florestais nativas a base de fibra de coco e cola natural de amido. A elaboração do recipiente biodegradável será realizada nos Laboratórios de Produção Vegetal, Física do Solo e Química do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) - Campus Piranhas. A fibra da casca do coco será adquirida em fábricas de processamento e beneficiamento deste produto na região do sertão de Alagoas e Pernambuco. O material será conduzido para os laboratórios para a obtenção da fibra conforme descrito na metodologia. Para a elaboração da cola natural será testada algumas receitas caseiras de baixo custo, utilizando o amido de milho e/ou fécula de mandioca e farinha de trigo. Tendo-se as matérias primas, serão feitos moldes e realizado vários testes utilizando diferentes proporções da fibra do coco e a cola natural até que seja possível encontrar uma consistência satisfatória para o tubete. Depois de confeccionados, os recipientes serão testados em campo com a realização de experimentos com produção de mudas de espécies nativas da caatinga.

## JUSTIFICATIVA

A produção de mudas visa à obtenção de plantas vigorosas que tenham a capacidade de adaptação e resistência às intempéries, pois ao saírem do viveiro com condições protegidas, são transplantadas para o local definitivo de produção e recebem estresse fisiológico das condições ambientais. Portanto, uma muda de alta qualidade precisa se vigorosa, com pegamento e sobrevivência elevada no campo (Guerra et al., 2017). Para alcançar essa condição, várias etapas como a escolha adequada das sementes, do substrato e recipientes são pontos fundamentais.

Os recipientes mais utilizados para produção de mudas florestais são sacos e os tubetes ambos de polietileno. O saco tem um custo mais baixo, pode ser adaptado a viveiros com estruturas simples, porém apresentam muitos problemas de rompimento e, também, acabam sendo um potencial poluente ao meio no ato do plantio da muda. Os tubetes são recipiente que apresentam uma série vantagens em relação aos sacos, como o fato de serem reutilizáveis, possibilitarem a produção de um maior número de mudas por área, consome menos substratos e promovem um melhor aspecto fitossanitário à mudas.

Entretanto, os tubetes de plástico rígido, de acordo com Wendling e Dutra (2010), apresentam rebarbas de plástico na parte inferior, o que pode provocar enovelamento das raízes e comprometer a qualidade das mudas. Outras desvantagens deste recipiente é a necessidade de instalações específicas para o seu uso e, também, que seja determinada uma área no viveiro para o armazenamento até a sua reutilização, onde deverá ser feito as atividades de desinfecção. Além desses aspectos, esses tubetes são fabricados de derivados de petróleo e ao final da sua vida útil gera resíduos que podem promover impactos ambientais por demandarem muito tempo para se decompor no ambiente (DIAS, 2011). Para a produção de mudas florestais de espécies nativas da caatinga, os tubetes, muitas vezes, tornam-se inviáveis, pois várias espécies demandam um longo tempo de viveiro precisando de um recipiente de maior tamanho. Os tubetes foram, em sua maioria, projetados para espécies florestais de rápido crescimento e que tenham curto período de tempo em viveiro. Schorn & Formento (2003), destacaram que a produção desse recipiente foi impulsionada, principalmente, pelas empresas do setor florestal que utilizam espécies de Pinus e Eucalyptus como matéria-prima.

Diante das perspectivas de sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar), os recipientes biodegradáveis surgem como uma alternativa na produção de mudas. A busca por alternativas surge para reduzir a dependência pelo uso de recipientes derivados do petróleo, como o plástico, que contribuiu fortemente para a problemática ambiental (HENRIQUE, 2002). Estudos recentes com recipientes biodegradáveis na área florestal tem tido um grande enfoque para produção de mudas, coma utilização materiais que apresentem facilidade de decomposição pelos microrganismos. (FERRAZ & ENGEL, 2011). Entretanto, os recipientes biodegradáveis produzidos e vendidos em escala comercial tem sido, mais uma vez, projetados para o seguimento dos eucaliptos e pinus, além de serem comercialmente bem restritos. A proposta desse projeto é desenvolver um recipiente biodegradável a partir do reaproveitamento da fibra de coco para que seja aplicado na produção de mudas de espécies florestais nativas.

## **MODELAGEM MATEMÁTICA DE INATIVAÇÃO DE BIOFILMES DE *Escherichia coli* e *Candida* ssp. SOB A SUPERFÍCIE DE AÇO INOXIDÁVEL POR SANITIZANTES QUÍMICOS**

**Orientador:** Roberta Barbosa Teodoro Alves

**Coorientador:** Cristiano Quintino Furtado

**Bolsista:** Jonathan Alisson Ferro de Melo

**Voluntário:** Bruno Souza

**RESUMO** - Na natureza, os biofilmes bacterianos são formados por comunidades que estão incorporadas em uma matriz de substâncias poliméricas extracelulares. Os biofilmes podem ser constituídos de células de várias espécies bacterianas que podem se estabelecer por diferentes tipos de interações multi-espécies, essas interações podem gerar vantagens tais como, a tolerância e resistência a sanitizantes. Nessa perspectiva a proposta visa determinar a cinética de inativação microbiana de *Escherichia coli* e *Candida* ssp. em biofilmes em monocultura e em co-cultura sob ação do sanitizante clorado orgânico e cloreto de benzalcônio. Os biofilmes serão formados em cupons de aço inoxidável AISI 304 # 4 em diferentes pH (5,0 e 7,0) e incubados a 15 °C e 35 °C por, 96 h. Os dados experimentais obtidos serão ajustados aos modelos cinéticos utilizando o programa GInaFit

### **JUSTIFICATIVA**

Os biofilmes são compostos de várias espécies bacterianas e, portanto, enfatiza-se a importância de compreender melhor a competição interespecífica e ou cooperação no âmbito dessas estruturas a fim de obter dados de simulação e auxiliar na escolha de estratégias de higienização mais eficazes.

Os modelos matemáticos que descrevem a curva de morte em produtos alimentícios são uma importante ferramenta para prever a segurança alimentar e podem auxiliar na determinação da vida de prateleira destes produtos. Porém os modelos disponíveis são na maior parte das vezes baseados no estudo com um único micro-organismo. Desta forma, as interações entre bactérias patogênicas e ou alteradores e constituintes da própria microbiota do alimento são ignoradas.

O interesse por biofilmes multi-espécies é devido às interações entre as espécies que ainda são pouco compreendidas. Essas interações podem ser tanto de cooperação (sinergismo) ou competição (antagonismo) (BRIDIER *et al.*, 2015). Os efeitos das interações sinérgicas são responsáveis por várias vantagens para o biofilme e podem, por exemplo, tornar os membros desta comunidade mais tolerantes e resistentes e afetar diretamente a eficiência de antimicrobianos usados na sanitização dos alimentos e das superfícies que entram em contato com eles (RODRÍGUEZ-LÓPEZ, CABO, 2017).

Uma das grandes preocupações nas instalações de produção de alimentos é a persistência de patógenos alimentares e que quando estão na forma de biofilmes nas superfícies de processamento de alimentos, há uma grande dificuldade de eliminá-los, muitas vezes observando-se certa resistência da população (MYSZKA; CZACZYK, 2011).

Já é suficientemente conhecido que as células sésseis são mais tolerantes ao sanitizantes do que as células planctônicas, e esta tolerância aumentada. O aumento de resistência das células no biofilme aos sanitizantes é devido à uma maior formação de EPS que impede a difusão/reação de antibióticos e sanitizantes, mudanças na composição da matriz, além das características fenotípicas de resistência das células ou respostas de estresse adaptativo. Além disso, os biofilmes de espécies mistas são ainda mais resistentes à tratamentos de desinfecção em comparação com os biofilmes de espécies únicas (METSELAAR, *et al.* 2015). Nos biofilmes multi-espécies, as interações entre espécies podem gerar vantagens o que pode explicar uma maior tolerância e resistência aos sanitizantes (LIU *et al.*, 2017).

## **CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA PALMA FORRAGEIRA IRRIGADA COM LÂMINAS DE ÁGUA SALINA**

COORDENADOR: Jose Madson da Silva

CO-ORIENTADOR: Samuel Silva

BOLSISTA: Olivia Marianny de Oliveira Santos

VOLUNTARIO: Rayane Vitória da Silva Alencar

**RESUMO** - A palma forrageira constitui uma alternativa importante para suporte forrageiro na região Semiárida do Nordeste brasileiro. Uma das tecnologias usadas para aumentar sua capacidade produtiva e a utilização de irrigação suplementar. Com isso o objetivo deste trabalho é estudar as características agronômicas de duas cultivares de palma resistente a cochonilha do carmim, submetidas a irrigação com diferentes lâminas de água salina. O experimento será realizado em uma propriedade rural no município de Piranhas-AL. O ensaio será conduzido em blocos casualizados com 4 repetições no esquema de parcelas subdivididas, sendo a parcela composta pelas cinco lâminas de reposição de água salina: L1 = 0 mm/mês, 7,5 mm/mês, 15 mm/mês, 22,5 mm/mês e 30 mm/mês, sendo essas lâminas parceladas três aplicações mensais, e a subparcela composta pelas duas variedades de palma ( Orelha de Elefante Mexicana e Miúda). O sistema de irrigação utilizado será localizado com fitas gotejadoras. As variáveis estudadas serão: porcentagem de mortalidade de raquetes (%); número de raquetes por planta; altura, comprimento, largura e espessura das raquetes (m); taxa de crescimento absoluto (g/dia); produtividade de massa verde e seca (Mg/ha), porcentagem de matéria seca (%), eficiência no uso da água (Mg/mm), e a condutividade elétrica do extrato de saturação do solo. Espera-se obter melhores características agronômicas da palma forrageira usando lâmina de irrigação de salvação menor que 30 mm/mês, o que corresponderia a uma aplicação de 10 litros de água salina por metro de linha de cultivo a cada 10 dias, e a indicação de uma variedade que apresente características agronômicas satisfatórias.

### **JUSTIFICATIVA**

A região Semiárida do Brasil é caracterizada pela irregularidade de sua precipitação pluviométrica, tanto em quantidade como em distribuição espacial. Nesta condição é de fundamental importância o uso de culturas adaptadas a região e que tenham uma maior eficiência no uso da água. Outro questionamento reporta-se em torno da qualidade da água nesta região, porque além de limitado esse recurso tem qualidade inferior, ou seja, água com maior quantidade de sais, o que é acentuada pela alta capacidade evapotranspiratória da região.

Na região semiárida existem aproximadamente 500 mil hectares irrigados, sendo 150 mil em áreas públicas e o restante em áreas privadas (MALVEZZI, 2007). A água para irrigar essas áreas vem dos principais rios da região e de açudes públicos construídos em rios intermitentes. No entanto, existe uma reserva de água subterrânea, localizada e mais acessível no cristalino. Porém, essa água tem qualidade inferior, apresentando consideráveis quantidades de sais.

Neste contexto, Araújo (2014) quantifica na região semiárida cerca de 200 mil poços com capacidade de irrigar 200 mil hectares. Se projetarmos uma estimativa de produção de matéria seca para a palma forrageira, os dados supracitados teriam a capacidade de produzir anualmente 10 milhões de toneladas de forragem no semiárido com água salina. Para tanto, se faz necessário a realização de trabalhos de pesquisa para indicar a melhor quantidade de água salina a ser utilizada na irrigação da palma forrageira, assim como as variedades mais tolerantes a condição de salinidade da água.

## DESEMPENHO DE CULTIVARES DE ALFACE EM FUNÇÃO DE ÉPOCAS DE CULTIVO NO OESTE ALAGOANO

Coordenador: Ênio Gomes Flôr Souza  
Coorientadora: Regilane Marques Feitosa  
Bolsista: Dalbert de Freitas Pereira  
Voluntário: Rhuan Alencar Britto Petrauskas

**RESUMO** - A produção de alface depende da interação genótipo-ambiente, logo a escolha da cultivar e época de cultivo são de suma importância para o sucesso do cultivo. O uso de cultivares de alface pouco adaptadas a condições semiáridas é o principal responsável pela baixa produtividade e qualidade dessa hortaliça, bem como são escassos os estudos sobre seus desempenhos no oeste de Alagoas. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa será avaliar características agrônomicas de cultivares de alface produzidas nos períodos seco (primavera-verão) e chuvoso (outono-inverno) do município de Piranhas-AL. Serão conduzidos dois experimentos de campo na Área Experimental do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Piranhas, correspondendo às épocas de cultivo. O delineamento experimental será em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo os tratamentos referentes a cinco cultivares de alface: Mônica, Cinderela, Elba, Solaris e Babá-de-Verão. As características avaliadas serão: altura (cm) e diâmetro (cm) de planta, número de folhas por planta, produtividades total e comercial ( $t\ ha^{-1}$ ), e massa seca da parte aérea ( $t\ ha^{-1}$ ). Ao término do projeto, espera-se que as informações geradas subsidiem aos extensionistas, produtores rurais, pesquisadores e estudantes, na escolha de cultivares de alface mais adaptadas a cada época de cultivo, possibilitando, assim, uma colheita mais produtiva, aliada a resultados satisfatórios de retorno financeiro aos sistemas de produção da cultura na região.

### JUSTIFICATIVA

O baixo custo de produção da alface e possibilidade de cultivos sucessivos no mesmo ano, além de resistência a pragas e doenças, faz desta hortaliça a preferida pelos pequenos agricultores, conferindo significativa importância econômica e social.

No entanto, informações sobre o desempenho de cultivares são escassas na região semiárida nordestina, sendo poucas cultivares de alface recomendadas para o plantio em condições de altas temperaturas e luminosidade, como as encontradas no oeste de Alagoas. O plantio de cultivares de alface pouco adaptadas tem obrigado os produtores a colher plantas pequenas, com baixo valor comercial ou perdoadas que apresentam sabor amargo.

Segundo Chitarra e Chitarra (2005), entre os pontos cruciais na produção é escolha de sementes e mudas certificadas e indicadas para a região na qual deseja cultivar. Um dos desafios para produção na região semiárida consiste em saber quais cultivares apresentam melhor produtividade e baixa suscetibilidade ao pendoamento precoce. Com base nos possíveis resultados deste estudo, os agricultores podem elevar a produção e a renda no campo, oferecer um produto de melhor qualidade, além de satisfazer o consumidor da hortaliça.

## EXPORTAÇÃO DE NUTRIENTES NO SORGO FORRAGEIRO FERTIRRIGADO COM DOSES DE NITROGÊNIO

Coordenador: Ênio Gomes Flôr Souza  
Coorientador: Fabiano Barbosa de Souza Prates  
Bolsista: Letícia Fernanda Rodrigues Oliveira  
Voluntária: Raquel Soares da Silva

**Resumo** - O estudo da exportação de nutrientes no sorgo forrageiro pode auxiliar os produtores no manejo da adubação da cultura e conservação da fertilidade do solo, principalmente em cultivos irrigados por gotejamento e uso da fertirrigação. Neste trabalho, objetiva-se avaliar o acúmulo de biomassa e a exportação de nutrientes no sorgo forrageiro cultivado sob doses de

nitrogênio (N) via fertirrigação, no município de Canindé de São Francisco-SE, semiárido brasileiro. O experimento de campo foi realizado de janeiro a março (verão) de 2016, com delineamento em blocos casualizados e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em quatro doses de N (0; 80; 160 e 240 kg ha<sup>-1</sup>), utilizando ureia. A cultivar foi o sorgo forrageiro IPA 467. Em 2016, no estágio de grãos farináceos, foram colhidos folhas, colmo e pendão para quantificação das massas fresca e seca. Entre agosto de 2019 e julho de 2020, serão determinados os acúmulos e estimadas as exportações de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio em cada parte da planta, a partir de análises químicas dos teores desses nutrientes e da massa seca acumulada. Com base nos possíveis resultados a serem encontrados, espera-se entender a influência de doses de N via fertirrigação na exportação de nutrientes no sorgo forrageiro, tornando mais eficiente o manejo da adubação, com emprego racional de fertilizantes, a fim de manter a fertilidade do solo e aumentar a produtividade da cultura.

## **JUSTIFICATIVA**

A influência da adubação nitrogenada no acúmulo e exportação de nutrientes no sorgo forrageiro é fundamental para avaliação do estado nutricional das plantas e da probabilidade de resposta às adubações, na verificação do equilíbrio nutricional e na constatação da ocorrência de deficiências ou toxidez de nutrientes e no acompanhamento, avaliação e ajuda no ajuste do programa de adubações (MARTINEZ; CARVALHO; SOUZA, 1999).

Existem poucas informações relativas à nutrição e adubação do sorgo forrageiro com relação à extração e acúmulo de nutrientes quando a massa é destinada à produção de silagem e, principalmente, em sorgo cultivado em condições semiáridas. Por isso, as recomendações de fertilizantes devem ser elaboradas para diversas condições edafoclimáticas e reajustadas ao longo do tempo, para que se tenha um adequado balanceamento entre as quantidades de nutrientes requeridas para a máxima produção econômica, atentando-se, ainda, para a manutenção da fertilidade do solo.

## **SELEÇÃO PRECOCE DE ACESSOS DE FLOR-DE-SEDA (*CALOTROPIS PROCERA*) COLETADOS NO SERTÃO ALAGOANO VISANDO USO FORRAGEIRO E ADUBAÇÃO VERDE**

Coordenador: Ênio Gomes Flôr Souza  
Coorientador: Kleyton Danilo da Silva Costa  
Bolsista: Sara Marceley Farias Santos  
Voluntário: Winandy Araújo Freire

**RESUMO** - O objetivo da pesquisa será coletar, caracterizar e selecionar precocemente acessos de flor-de-seda (*Calotropis procera*) obtidos em áreas de ocorrência natural na Mesorregião do Sertão Alagoano, visando as produções de forragem e/ou adubo verde. Para tanto, os acessos serão cultivados em recipientes plásticos organizados em blocos ao acaso com quatro repetições, no período entre dezembro de 2019 a março de 2020, sendo a parcela experimental composta por seis plantas. Serão avaliadas as características: altura da plântula, diâmetro caulinar, número de folhas, área foliar total e massas verdes e secas das folhas, caule e raiz. Com os resultados a serem obtidos, espera-se observar se há variabilidade genética e grau de herdabilidade entre os acessos de flor-de-seda coletados no Sertão Alagoano para todos os caracteres agrônômicos avaliados, de modo que a seleção precoce permita a identificação dos melhores genótipos para futuros trabalhos de melhoramento genético da espécie. O produto final desse projeto e demais relacionados será o futuro lançamento de uma cultivar de flor-de-seda adaptada às condições edafoclimáticas do semiárido Alagoano, com elevado acúmulo de biomassa para uso forrageiro e/ou emprego na adubação verde de espécies vegetais.

## **JUSTIFICATIVA**

Como não há estudos que explorem os diferentes acessos de flor-de-seda de ocorrência natural no Sertão Alagoano, busca-se realizar a seleção precoce de acessos de flor-de-seda, iniciando um programa de melhoramento genético da espécie na região, cujo intuito será o futuro

lançamento de uma cultivar adaptada às condições edafoclimáticas do semiárido Alagoano, com elevado acúmulo de biomassa para uso forrageiro e/ou emprego na adubação verde de espécies vegetais.

## **AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA ÁGUA DA LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO COMO ALTERNATIVA PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

Coordenador: Cristian José Simões Costa

Bolsista: Maria Gabriela de Araújo Silva

**RESUMO** - O trabalho busca novas estratégias sustentáveis na recuperação de áreas degradadas na região semiárida de Alagoas contribuindo na mitigação dos impactos ambientais e socioeconômicos em regiões passíveis de desertificação. A pesquisa tem como base a avaliação da recuperação de uma área degradada através da utilização da água residuária de uma lagoa de estabilização para o cultivo espécies madeireira, leguminosa e cactáceas. A lagoa de estabilização localizada em Piranhas – AL é monitorada pela Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL), parceira da pesquisa, e apresenta os padrões atingidos pela Resolução CONAMA 430/2011 para lançamento de efluentes bem como os padrões exigidos NBR 13969/97 que estabelece os parâmetros bioquímicos e microbiológicos para a prática do reúso, expedida com laudo técnico. A prática do reúso apresenta várias vantagens para recuperação de áreas degradadas, dentre elas podemos elencar a economia de água e de fertilizantes como o Nitrogênio, Fósforo e Potássio (NPK) comum nesta água. A pesquisa caracteriza-se como exploratória de cunho qualitativo. Será adotada a irrigação controlada por gotejamento para fertirrigar as 100 plantas nativas fornecidas através parceria firmada do Viveiro Florestal de Xingó (CHESF), introduzidas na área degradada e posterior avaliação do índice de crescimento, mortalidade e componentes orgânicos e inorgânicos do solo. Os resultados da pesquisa sobre a avaliação da produção das espécies vegetais em área degradada serão fundamentais para contribuir na mitigação dessas áreas e na discussão sobre proteção, manejo, conservação, economia hídrica e produção de renda na região semiárida.

### **JUSTIFICATIVA**

A desertificação é um dilema de ordem mundial que atinge zonas áridas, semiáridas e subúmidas (ONU, 1992; NASCIMENTO, 2013). Esse processo caracteriza-se por apresentar perda de produtividade dos solos, decorrente de atividades naturais ou principalmente antrópicas: retirada da camada fértil do solo e consequente erosão e assoreamento dos córregos de água. O principal efeito sobre o meio ambiente tem reflexo direto no declínio socioeconômico e ambiental de áreas afetadas com perda da biodiversidade. No Brasil os processos mais críticos ocorrem nos Núcleos de Desertificação presentes no semiárido, que são regiões caracterizadas por apresentarem baixa precipitação anual, alta evapotranspiração e bolsões de pobreza (MMA, 2004).

A utilização desses efluentes só é possível porque a Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) disponibilizou para a pesquisa as análises bioquímicas e microbiológicas dos dois últimos anos atestando que a água apresenta os padrões atingidos pela Resolução CONAMA 430/2011 para lançamento de efluentes bem como os padrões exigidos pela NBR 13969/97 que estabelece os parâmetros bioquímicos e microbiológicos para a prática do reúso. A utilização do gotejamento durante a irrigação das espécies introduzidas garante que o solo não receba excesso de água, nutrientes e micro-organismos patogênicos, desta forma como destaca o World Health Organization (WHO, 1989), os micro-organismos patogênicos tem um tempo de vida entre 10 a 90 dias em solos com temperatura média de 25°C e, levando em consideração que na região semiárida a temperatura atinge médias superiores a 30° C (SOUZA, 2015), a morte destes pode ser ainda maior.

A recuperação de áreas degradadas tem por objetivo fornecer ao ambiente degradado condições favoráveis à reestruturação da vida num ambiente que não tem condições de se regenerar por si só. Através da implantação de espécies vegetais associada à água de reúso, rica em nutrientes minerais, podemos auxiliar na recuperação de uma área degradada. A metodologia para remediação e consequente recuperação dessas áreas é de aplicação lenta e está relacionada à capacidade de restabelecimento do solo, no qual se recompõem as

características químicas, físicas e biológicas em um nível mínimo que permita o desenvolvimento de espécies vegetais e da atividade microbiana, importante para o equilíbrio e sucessão da microbiota (MENDES FILHO *et al*, 2010).

Outro fundamento importante é que a utilização da água de reúso contribui para a redução da pressão da carga orgânica dos esgotos domésticos sobre rios e córregos. O experimento em caráter experimental poderá ser replicado em outras áreas para contribuir na redução dos problemas ambientais, sociais e consequente produção de renda.

## TOLERÂNCIA DE GENÓTIPOS DE QUIABEIRO À SALINIDADE

**Coordenador:** Michelangelo de Oliveira Silva

**Coorientador:** Kleyton Danilo da Silva Costa

**Bolsista:** Maria Amélia de Oliveira Silva

**Voluntária:** Fernanda do Nascimento Gouveia

**RESUMO** - O quiabeiro é uma hortaliça cultivada tradicionalmente em regiões tropicais por ser adaptado a altas temperaturas. A cultura necessita de diversos fatores para uma produção satisfatória, como a água de irrigação, por exemplo. Tendo em vista o Nordeste semiárido, assolado em constantes crises hídricas, estudos com águas salobras e salinas tornam-se necessários, surgindo assim o interesse em se pesquisar culturas que estão na demanda regional, que já possuem adaptação à elevadas temperaturas e possibilidade de adaptação ao cultivo nessas condições de água. Sendo assim, o objetivo desse trabalho se resume a avaliar genótipos de quiabeiro em diferentes níveis de salinidade. Para esse fim, serão utilizados cinco genótipos de quiabeiro em cinco níveis de salinidade, utilizando o delineamento inteiramente casualizados em esquema fatorial (genótipos x níveis de salinidade), com três repetições. Para o preparo desses níveis, constituídos de soluções salinas, será utilizado o cloreto de sódio (NaCl) diluído em água proveniente do sistema de abastecimento do campus. A irrigação será realizada diariamente e serão avaliados parâmetros tanto biométricos quanto de produção. Com a execução desse projeto, espera-se que seja possível avaliar genótipos tolerantes às condições salinas da solução do solo, e que os resultados obtidos possam contribuir no conhecimento para a melhor produção da cultura do quiabeiro em condições semiáridas.

### JUSTIFICATIVA

Em áreas irrigadas do semiárido do Nordeste brasileiro, o processo de salinização tem provocado alterações em características físico-hídricas dos solos, em consequência da ação dispersiva dos sais envolvidos sobre as partículas de solo, tornando-os compactados (RESENDE, *et al*, 2014). As características de escassez hídrica nessa região do Brasil e a presença de fontes hídricas com elevadas concentrações de sais solúveis tem ocasionado a busca por alternativas que visem o aproveitamento dessas águas na produção agrícola. (PEREIRA *et al*, 2018). Não há muitos estudos em relação à seleção de genótipos que sejam tolerantes quanto à salinidade das soluções do solo, sendo esse estudo de extrema importância, visto que impulsionaria tanto a produção em condições de maior salinidade pela seleção de plantas mais resistentes, assim como acarretaria na utilização de águas em condições mais salinas para a irrigação que antes eram descartadas para esse processo.

## **PIRANHAS EMPREENDEDORA: ANALISANDO EMPRESAS INFORMAIS**

**Coordenador:** Michelangelo de Oliveira Silva

**Coorientador:** Kleyton Danilo da Silva Costa

**Bolsista:** Ruth do Nascimento Ventura

**Voluntária:** Edileide Soares dos Santos

**RESUMO** - O intuito desse projeto de iniciação científica é compreender o que impulsiona e motiva o nascimento da iniciativa empreendedora na cidade de Piranhas/AL e quais são os significados e resultados deste movimento para o desenvolvimento do município, desde a agricultura familiar até o turismo local. O empreendedorismo é considerado, hoje, um fenômeno global, dada a sua força e crescimento, nas relações internacionais e na formação profissional. Utilizar-se-á para a pesquisa uma abordagem quanti-quali, que passará por três fases, entre momentos descritivos e exploratórios do objeto estudado, no caso, a criação de novos negócios e o mix de serviços (marketing e estratégias utilizadas) apresentados pelos negócios já existentes. Para tanto serão conduzidas entrevistas e surveys. Espera-se a partir dos dados da pesquisa, compreender as implicações do empreendedorismo, para a população de Piranhas e circunvizinhanças, e delinear o que leva os empreendedores a adentrarem mundo dos negócios informais em "tempos de crise" como donos e criadores de suas próprias empresas. O estudo aprofundado do tema em questão nos permite identificar e avaliar, ainda, quais os principais fatores que podem vir a influenciar a extinção de alguns pequenos negócios que, a priori, parecem ser promissores na região.

### **JUSTIFICATIVA**

Atualmente o Brasil é um grande celeiro de novos e jovens empreendedores, principalmente no que diz respeito a criação de novos negócios e de novas tecnologias. Atualmente os empreendedores são reconhecidos como componentes essenciais para mobilizar capital, agregar valor aos recursos naturais, produzir bens e administrar os meios para administrar o comércio. (SEBRAE, 2007, p.2). Não é possível, tão pouco, falar de empreendedorismo, sem citar a inovação, pois esta é peça chave para o nascimento e manutenção de um empreendimento "os empreendedores inovam. A inovação é o instrumento específico do empreendedor" (DRUCKER, 1987, p. 39). A palavra inovação, deriva dos termos latinos in e novare e significa fazer algo novo ou renovar.

Indo além, as estratégias de marketing para serviços de turismo podem incluir aspectos relacionados à segmentação de mercado, seleção de públicos-alvo, diferenciação competitiva, posicionamento de marca e definições sobre produtos, preços, distribuição, logística, comunicação e vendas da organização. Segundo Lovelock, Patterson e Wirtz (2014), o composto de marketing para serviços é constituído por um conjunto de recursos e ferramentas que podem ser aplicados na definição das estratégias de marketing da organização e auxiliar na tarefa de alcançar os objetivos de mercado. No caso do mix de comunicação/vendas, exemplos de estratégias de marketing aplicadas no setor de turismo são investir em propaganda ou promoção de vendas, promover eventos patrocinados e buscar negócios em novos mercados. No caso do mix de processos de serviços, exemplos são elevar os padrões de qualidade dos serviços, melhorar a satisfação dos clientes e elevar a produtividade da organização em relação aos concorrentes. Tendo em vista a análise dos negócios formais, suportados pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), foi possível notar a necessidade de investigar os negócios informais e sua capacidade empreendedora.

Portanto, a importância de compreender e acompanhar como o processo empreendedor e, por conseguinte, de inovação, influencia a geração de riqueza tanto pessoal (do próprio empreendedor informal) quanto pública (com o desenvolvimento da economia e do turismo da cidade de Piranhas/AL).

## **OBTENÇÃO DE GENÓTIPOS DE TOMATE(*Solanumly copesicum L.*) TOLERANTES A SALINIDADE**

**Coordenador:** Michelangelo de Oliveira Silva

**Coorientador:** Kleyton Danilo da Silva Costa

**Bolsista:** Denisson Lima do Nascimento

**Voluntária:** Oscar Simião Neto

**RESUMO** - O tomateiro é uma das mais importantes olerícolas do mundo, representando expressiva fonte de emprego e renda principalmente no Nordeste Brasileiro, onde os riscos de salinidade dos solos constituem-se em fatores limitantes para o bom desenvolvimento da cultura. Programas de melhoramento para a obtenção de genótipos que tolerem este estresse abiótico são fundamentais. Dessa forma, o objetivo deste trabalho consiste na obtenção de genótipos de tomateiro tolerantes a salinidade. Na primeira etapa, será realizada uma triagem em elevado nível de salinidade com 1000 plantas da geração F2, 100 plantas F1 e 100 plantas de cada genitor, ou seja, as cultivares IPA-7 e Yoshimatsu, totalizando 1300 plantas. Na segunda etapa, serão avaliados os genótipos selecionados com algumas cultivares testemunhas em diferentes níveis de salinidade, utilizando o delineamento inteiramente casualizados em esquema fatorial (genótipos x níveis de salinidade), em três repetições. De acordo com os resultados obtidos, os genótipos serão classificados em sensíveis, moderadamente sensíveis, moderadamente tolerantes, tolerantes e altamente tolerantes a salinidade. Com os resultados deste projeto pretende-se contribuir com a melhoria do sistema de produção da cultura do tomateiro na região, a partir da obtenção de genótipos tolerantes a salinidade.

### **JUSTIFICATIVA**

Por ser uma das hortaliças de bastante destaque a nível mundial, o tomate (*Solanum lycopersicum L.*) é uma cultura de elevada importância econômica que faz parte da alimentação da grande maioria da população. Além disso, é uma espécie que é utilizada como forma de inúmeros subprodutos, tanto in natura, quanto processada, nas formas de suco, molho, pasta, desidratada, dentre outros (TREICHEL et al., 2016). É considerada uma das espécies mais consumidas em todos os estados do Brasil, por todas as classes sociais e cultivada em diferentes condições climáticas (SIDRA, 2018).

Existem duas maneiras de minimizar o problema da salinidade. Uma é melhorar a planta visando a sua adaptação ao ambiente, e outra é melhorar as condições de solo para o desenvolvimento das plantas (FRITCHE-NETO BORÉM, 2011, ARAÚJO FILHO et al., 1995). A segunda opção implica projetos de irrigação e drenagem com gastos elevados para sua implantação. Além de recuperar o solo, o uso de cultivares tolerantes à salinidade pode ser uma ação complementar para se produzir em solo salino. Com isso, o primeiro passo para se desenvolver cultivares tolerantes à salinidade é a obtenção de novos genótipos (FAGEIRA et al., 2011, FRITCHE-NETO e BORÉM, 2011). Apesar do grande volume de trabalhos publicados, as informações sobre o crescimento e o estado nutricional em diferentes genótipos de tomateiro na região semiárida ainda são pouco frequentes na literatura, sobretudo quando submetidos a diferentes estratégias de manejo da água de irrigação com elevada concentração de sais.

## **MELHORAMENTO GENÉTICO DO QUIABEIRO: OBTENÇÃO DE HÍBRIDOS EXPERIMENTAIS**

**Coordenador:** Kleyton Danilo da Silva Costa

**Coorientador:** Michelangelo de Oliveira Silva

**Bolsista:** Francismária Freitas de Lima

**RESUMO** - O quiabeiro apresenta importância econômica e social para o município de Canindé de São Francisco -SE, com grande destaque por ser o maior produtor desta hortaliça no Estado. No entanto, não existem programas de melhoramento voltados para a obtenção e recomendação de híbridos para a região. Dessa forma, o objetivo deste projeto consiste na obtenção de híbridos experimentais de quiabeiro. Na primeira etapa serão realizados cruzamentos entre cinco

cultivares de quiabeiro por meio de um esquema dialélico. Na segunda etapa será realizado um experimento no delineamento de blocos casualizados, com 30 tratamentos (25 híbridos experimentais com seus cinco genitores) em três repetições, totalizando 90 parcelas experimentais. As características mensuradas serão: Altura da planta (AP), Diâmetro do caule (DC), Área foliar (AF), Índice de Precocidade (IP%), Comprimento do fruto (CF), Diâmetro do fruto (DF), Teor de fibra (TF), Coloração dos frutos (CDF), Número de frutos por planta (NFP), Massa média dos frutos (MMF), Massa total dos frutos (MTF). Com os resultados deste projeto pretende-se contribuir com a melhoria do sistema de produção da cultura do quiabeiro na região, a partir da obtenção de futuros híbridos melhorados.

## **JUSTIFICATIVA**

O quiabeiro é considerado uma planta de reprodução mista (BORÉM e MIRANDA, 2012), no seu melhoramento podem ser utilizados os métodos de autopolinização, ou explorar a heterose, para ambas as situações, é preciso selecionar os melhores genitores que permitem as melhores combinações (ELMAKSOUND et al., 1986). Segundo Borém e Miranda (2012) a heterose ou vigor híbrido é o aumento do desempenho das progênes em relação aos genitores, decorrente do cruzamento entre indivíduos contrastantes, este fenômeno na cultura do quiabeiro foi estudado por alguns autores (VENKATARAMANI, 1952; JOSHI et al., 1958; PARTAP e DHANKAR, 1980; ELANGO VAN et al., 1981; PARTAP et al., 1981; MEHTA et al., 2007; WEERASEKARA et al., 2007; JINDAL et al., 2009) que verificaram incremento produtivo em vários caracteres da cultura. O sistema de cruzamentos para a obtenção de híbridos em melhoramento de plantas é chamado de dialelo. Existem vários tipos de dialelos e de metodologias de análise (RAMALHO et al., 2012). A partir desta metodologia se realiza o estudo das capacidades gerais (CGC) e específicas (CEC) de combinações para o desenvolvimento de genótipos superiores (CRUZ, et al., 2012). Os efeitos de CGC e CEC estão relacionados aos efeitos gênicos aditivos e não aditivos, respectivamente. Para genitores com maior CGC, espera-se populações com maior média para a característica a ser melhorada, já para genitores com maior CEC, espera-se maior variabilidade entre as progênes (MENDONÇA et al., 2002).

## **OBTENÇÃO DE GENÓTIPOS DE TOMATEIROS RESISTENTES À *Meloidogyne enterolobii***

**Coordenador:** Kleyton Danilo da Silva Costa

**Coorientador:** Michelangelo de Oliveira Silva

**Bolsista:** Maria Marta Soares Bizerra

**RESUMO** - Os experimentos serão conduzidos em uma casa de vegetação e no laboratório de Melhoramento Vegetal do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Alagoas, Campus de Piranhas. O objetivo do projeto é obter genótipos de tomateiro resistentes à *M. enterolobii*. Serão avaliados seis tratamentos constituídos pelas gerações IPA-7, Yoshimatsu, F1, RC11, RC12e F2. O delineamento experimental será o de blocos casualizados, com seis tratamentos em quatro repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. Aos 15 dias após a semeadura será realizada a inoculação do substrato com *M. enterolobii*, e aos 45 dias após a inoculação, as mudas serão retiradas para avaliação das variáveis incidência de galhas, número de galhas, número de ovos e fator de reprodução. Com os resultados obtidos neste trabalho, espera-se contribuir com o aumento da produção e da produtividade de tomateiro, dando suporte ao melhoramento desta cultura, visando o futuro desenvolvimento de variedades de tomateiro resistentes ao *M. enterolobii*.

## **JUSTIFICATIVA**

*M. enterolobii* apresenta ampla gama de hospedeiros, alta virulência, potencial de multiplicação superior a *M. incógnita* e já foi encontrado em plantas de diversos estados brasileiros (CARNEIRO, Rui Gomes et al., 2006). Com base na agressividade das características deste nematoide, com o passar dos anos, o ataque do mesmo pode ser um problema bem mais grave que nos dias atuais. Existem no mercado cultivares resistentes aos nematoides das galhas através da incorporação do gene Mi com interação de dominância em cultivares suscetíveis.

Porém os genes ou alelos que conferem resistência ao *M. enterolobii* não são os mesmos que conferem resistência ao *M. javanica*, *M. incognita* e *M. arenaria*, pois *M. enterolobii* se reproduz em tomateiros possuidores do gene *Mi*, inclusive das variedades de *Solanum lycopersicum* como o 'Viradouro' (GUIMARÃES et al., 2003). Segundo Pinheiro et al., (2009) há variabilidade entre genótipos de tomateiro para a resistência ao *M. enterolobii*, inclusive *Solanum lycopersicum*, que conseqüentemente repercutem em diferentes níveis de resistência de acessos a esse nematoide. Assim a avaliação da resistência em diferentes genótipos fornece subsídios aos programas de melhoramento para a obtenção de futuras variedades. Devido aos prejuízos econômicos causados pelos nematoides das galhas é fundamental o desenvolvimento de cultivares resistentes ao patógeno. Sendo a cultura do tomateiro de grande importância socioeconômica no Brasil e hospedeira dos nematoides formadores de galhas, os quais são limitantes a produção desta hortaliça em diversas regiões produtoras no país, torna-se indispensável à busca por genótipos que possam ser utilizados em cruzamentos visando tanto a resistência aos vermes quanto características de importância agrônômica como produtividade e qualidade dos frutos. Focar no *Meloidogyne enterolobii* representa um avanço, pois existem poucos trabalhos visando a reação de resistência em genótipos de tomateiros. A identificação de indivíduos resistentes, servirá como base para a realização de futuros estudos de herança visando identificar os genes de resistência e dar suporte ao programa de melhoramento de tomate do Instituto Federal de Alagoas, Campus Piranhas.

## **REAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE HÍBRIDOS E VARIEDADES DE QUIABEIRO A *Meloidogyne incognita* raça 1**

**Coordenador:** Kleyton Danilo da Silva Costa

**Coorientador:** Michelangelo de Oliveira Silva

**Bolsista:** Helena Thays Rodrigues Filgueira

**RESUMO** - A cultura do quiabeiro se mostra sensível a doenças como oídio, podridões de pré e pós emergência e tombamento, murchas e principalmente nematoides das galhas. Dentre as medidas de controle recomendadas para os nematoides das galhas, a utilização de cultivares resistentes é um dos métodos mais eficazes. O objetivo do presente trabalho é avaliar a reação de resistência de híbridos e cultivares de quiabeiro ao *Meloidogyne incognita* raça 1. O delineamento experimental utilizado será o inteiramente casualizados, com oito tratamentos em três repetições, totalizando 24 parcelas experimentais com 9 plantas cada. As variáveis analisadas serão: incidência de galhas (IG), número de galhas (NG), número de ovos (NO) e fator de reprodução (FR). Com os resultados obtidos neste trabalho, espera-se contribuir com o aumento da produção e da produtividade de quiabo, dando suporte ao melhoramento desta cultura, visando desenvolver genótipos resistentes ao nematoide das galhas, uma vez que são poucas as informações sobre o controle genético da resistência ao mesmo.

### **JUSTIFICATIVA**

A cultura do quiabeiro é uma hortaliça que apresenta características desejáveis como ciclo rápido, custo de produção economicamente viável e alto valor alimentício e nutritivo (MOTA et al., 2000). Essa hortaliça é hospedeira dos nematoides formadores de galhas, os quais são limitantes a sua produção. O parasitismo do nematoide *M. incognita* inibe ou bloqueia a translocação de água e nutrientes, bem como resulta em menor desenvolvimento radicular. Como reflexo, plantas apresentam sintomas não específicos, que se assemelham aos de deficiência nutricional e/ou hídrica. Devido aos prejuízos econômicos causados pelo nematoide das galhas é fundamental o desenvolvimento de cultivares resistentes ao patógeno. O controle dos nematoides das galhas é difícil e de elevado custo, sendo propostas diversas formas de controle que vão desde o controle biológico até o uso de agrotóxicos. Em algumas culturas, geralmente, o controle é realizado através da aplicação de nematicidas, que serão excluídos aos poucos, devido aos diversos efeitos causados à saúde humana e ao meio ambiente (WESEMAEL et al., 2011). Na cultura do quiabeiro, o controle dos nematoides não é fácil, pois esses microrganismos multiplicam-se rapidamente quando as condições são favoráveis, como

altas temperaturas e umidade, sendo essas mesmas condições propícias para o desenvolvimento do quiabeiro. Nos últimos anos, o agricultor tem buscado novas cultivares que apresentem altas produtividades, qualidade de frutos, baixa quantidade de fibras e resistência às doenças de maior ocorrência, como o oídio, o vírus do mosaico e, principalmente, o nematoide das galhas (EMBRAPA, 2013). Existem poucas informações quanto às cultivares de quiabo que são resistentes às espécies de Meloidogyne, sendo assim é de extrema importância a pesquisa da reação de resistência do quiabeiro aos nematoides das galhas, para que seja indicado para os agricultores híbridos e cultivares resistentes, diminuindo assim o custo em relação ao controle dos nematoides das galhas.

## **AVALIAÇÃO DE SUBSTRATOS ALTERNATIVOS E TIPOS DE BANDEJAS PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATEIRO, PIMENTÃO E BERINJELA**

**Coordenadora:** Francilene de Lima Tartaglia

**Coorientador:** Kleyton Danilo da Silva Costa

**Bolsista:** José Welington dos Santos Oliveira

**Voluntário:** Palewa Lannay Soares Marinho

**RESUMO** - A etapa de produção de mudas é uma das mais importantes para o rendimento final de hortaliças. Além dos tipos de bandejas, os substratos utilizados em produção de mudas devem apresentar boas propriedades físicas, químicas e biológicas. Desse modo, o presente projeto tem como objetivo verificar os efeitos de diferentes substratos e tipos de bandejas na produção de mudas de tomateiro, pimentão e berinjela no município de Piranhas, na região semiárida do Estado de Alagoas. O projeto será desenvolvido no Instituto Federal de Alagoas (IFAL), no município de Piranhas -AL. A área para o desenvolvimento do projeto será em um ambiente protegido (Estufa). Serão realizados três experimentos (três Solanáceas), avaliando 20 tratamentos no delineamento inteiramente casualizados, em esquema fatorial (10x2). O Primeiro fator será constituído por dez substratos: T1: substrato comercial Basaplant; T2: 50% esterco caprino + 50% solo; T3: 65% esterco caprino + 35% solo; T4: 75% esterco caprino + 25% solo; T5: 50% esterco caprino + 50% areia; T6: 65% esterco caprino + 35% areia; T7: 75% esterco caprino + 25% areia; T8: 33% esterco caprino + 33% areia + 33% solo; T9: 50% esterco caprino + 25% areia + 25% solo; T10: 65% esterco caprino + 17% areia + 17% solo. O segundo fator será dois tipos de bandejas, de 128 e 200 células. Em cada experimento serão avaliados o comprimento de parte aérea (CPA) em cm; comprimento da raiz (CR) em cm; diâmetro do caule (DC) em mm; massa fresca da parte aérea (MFPA) em g; massa fresca da raiz (MFRA) em g; massa seca da parte aérea (MSPA) em g e massa seca da raiz (MSRA) em g. Com os resultados, os agricultores poderão escolher o melhor substrato na produção de mudas destas Solanáceas, podendo assim baratear seus custos de produção.

### **JUSTIFICATIVA**

O desenvolvimento do projeto será importante para informar ao produtor de tomate, pimentão e berinjela do município de Piranhas -AL, às principais variáveis que ele deve observar na produção das mudas dessas culturas, bem como seu desenvolvimento com substratos de fácil obtenção e de baixo custo. Segundo afirmado por Santin (2012), essas culturas são as que possuem maior risco econômico, graças à grande quantidade de doenças que não só atacam, como também reduzem sua produtividade e, desse modo trazendo péssimos resultados para os produtores. A escolha do melhor substrato propicia mudas mais resistentes a pragas e doenças. Assim, esse estudo disponibilizará informações para que os produtores da região de Piranhas possam ter o conhecimento de quais materiais orgânicos podem ser adicionados para que tenham maior produtividade. Dessa forma, torna-se importante o conhecimento científico na produção de mudas, por meio da análise dos nutrientes disponíveis do solo, que servirão para incrementar as informações técnico-científicas dos efeitos dos materiais orgânicos.

## **RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS TURÍSTICAS DA REGIÃO DE XINGÓ, BAIXO SÃO FRANCISCO, NORDESTE, BRASIL**

**Coordenador:** Wmekson Oliveira Santos  
**Bolsista:** Regina Paulino dos Santos Silva  
**Voluntário:** Sara Barbosa da Silva

**RESUMO** - O aumento expressivo na geração de resíduos sólidos produzidos nas últimas décadas, tornou-se uma das grandes preocupações da comunidade internacional, em função dos danos ambientais produzidos pelo descarte destes materiais. O enorme volume de resíduos gerados resultada na contaminação das diversas matrizes ambientais, como também na proliferação de vetores transmissores de doenças, além do entupimento de redes de drenagem urbana, gerando enchentes. Áreas turísticas em particular, têm sido alvo de estudos para avaliar os impactos gerados pela produção de resíduos decorrentes das atividades de lazer e recreação, como também por apresentarem um grande fluxo de pessoas durante todo o ano. Assim, o objetivo desta pesquisa será Avaliar de forma quali-quantitativa a disposição dos resíduos sólidos em áreas turísticas da região de Xingó, Baixo São Francisco, determinando os padrões de distribuição espacial e temporal, bem como estimar a origem dos materiais coletados. Assim como, a partir dos dados obtidos elaborar estratégias e ações de conscientização ambiental para moradores e turistas que visitam a região. As coletas das amostras serão realizadas na Prainha de Piranhas, AL e na Prainha de Canindé do São Francisco, SE, e os materiais coletados serão triados e classificados com base principalmente na composição do material, em matéria orgânica, papel e derivados, plástico e derivados, metais, vidro, e madeira, e posteriormente pesados, para que se possa avaliar a abundância dos resíduos por área amostrada. Após aquisição dos dados, serão elaborados materiais divulgando a problemática do lixo na região, como também as principais ações que cada um pode executar para ajudar a minimizar este problema.

### **JUSTIFICATIVA**

A poluição por resíduos sólidos gerados pelas atividades turísticas têm sido alvo de diversos estudos (NICOLETTI, 2002; FANDÉ ET AL., 2012, PENA et al., 2016). Desta forma, a realização de pesquisas que visem investigar os impactos promovidos pela poluição por estes resíduos, especialmente em áreas turísticas, são de fundamental importância, para o entendimento da dinâmica destes poluentes no ambiente. Aliado a isto, torna-se essencial a elaboração de medidas e ações educativas, uma vez que é evidente a necessidade de incidir sobre aqueles que produzem o lixo, ou seja, todos os indivíduos pertencentes a sociedade, sejam as pessoas em suas residências, as instituições públicas, especialmente as escolas, as empresas, as fábricas, os hospitais, estimulando a criação de uma nova cultura do lixo, tornando a educação ambiental uma ferramenta efetiva contra o lixo (CAVALCANTE, 2016). Assim, com a execução desse projeto será possível realizar uma avaliação preliminar da qualidade ambiental da área em estudo, assim como fornecer dados que possam ser usados como ferramentas em estudos de monitoramento e no estabelecimento de medidas mitigadoras, visando a preservação e conservação dos recursos naturais da região, além da realização de ações de conscientização ambiental, necessárias na área em estudo.