

Sumário

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA NO ENSINO SUPERIOR Francisco Bandeira Amaral Filho & Susane Silva Sartori	02
AS FESTAS E A SAÚDE DOS EQUINOS: uma abordagem interdisciplinar Wanderson José Rodrigues de Castro & Thiago Bruno Ribeiro da Silva	16
EDUCAÇÃO SUPERIOR NA ERA VARGAS Antutérpio Dias Pereira & Elisabete Gaspar de Oliveira & Francisco Bandeira Amaral Filho	26
GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA SOB NÍVEIS DE CONCENTRAÇÃO SALINA Douglas Bentak & Ellen Souza do Espírito Santo Franco	33
LAMINAS DE VINHAÇA DE MILHO NO DESENVOLVIMENTO MUDAS PRÉ BROTADAS (MPB) Eliel Cunha Medina & Patrícia dos Santos Lopes Gomes & Ellen Souza do Espírito Santo Franco	41
AVALIAÇÃO DE CONTAGEM DE CELULAS SOMÁTICAS E BACTERIANAS TOTAIS EM RESFRIADOR COMUNITÁRIO E INDIVIDUAL Gilmar Silva & Wanderson José Rodrigues de Castro & Fábio Mattioni & Kenio Batista Nogueira	50

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA NO ENSINO SUPERIOR

Francisco Bandeira Amaral Filho

Susane Silva Sartori

RESUMO

A escolha do tema neste trabalho interdisciplinar foi realizada após a reflexão sobre o atual panorama socioeconômico brasileiro e também sobre o atual estágio do capitalismo, ou seja, a globalização dos mercados internacionais, que torna o mundo uma autentica aldeia global, onde um produto pode ser projetado em um país, fabricado em outro, distribuído e vendido em muitos. "No âmbito político mundial o Brasil também ganha importância, isso se deve, sobretudo a seu poder comercial" (BUSCH, 2009, pag. 13). Para isso, é necessário mão de obra altamente qualificada, em todos os setores da economia, seja no setor primário secundário ou terciário, para que as empresas montem seu quadro de recursos humanos e atenda a demanda de seus clientes em parceria com seus fornecedores.

Palavra Chaves: Tecnologia, Ensino, Trabalho

1. INTRODUÇÃO

O objetivo nesse estudo é refletir e levantar bibliograficamente alternativas concretas, reais, tangíveis, sobre a Educação tecnológica que possuímos no Brasil de hoje, que, através do Sistema S, composto por SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), SESI (Serviço Social da Indústria), SENAT (Serviço Nacional de Aprendizagem dos Transportes) e SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), do Centro de Educação Tecnológica Estadual Paula Souza, dos Colégios Técnicos Industriais vinculados a UNESP, e de várias outras escolas particulares, de pequeno, médio e grande porte, que realizam um trabalho de imensurável importância para a qualificação de mão de obra que serve o mercado nacional.

A evolução histórica

Na Idade Média (séc. V ao XV), houve um breve recrudescimento do desenvolvimento científico, mas com o advento da Idade Moderna (sec. XV ao XVIII) e as grandes navegações europeias, as ciências e as artes tiveram um grande impulso e, sobretudo, uma forte razão para se desenvolverem. Foi imprescindível projetar navios mais resistentes, e a Escola de Sagres em Portugal, era um ponto de encontro de trocas de informações sobre a arte de construir e navegar. O mundo se tornava menor e, devido aos interesses políticos e financeiros, o comércio se expandiu para regiões que antes não eram consideradas, e nascia então o que chamamos hoje de globalização da economia. No século XVIII, a Inglaterra vivencia um dos fatos históricos que mais iriam modificar o conceito de sociedade e de economia até então conhecido, a Revolução Industrial, que realizou “a primeira conversão de uma economia rural e artesanal, para uma economia dominada pela manufatura urbana e de propulsão mecânica” (MC NALL BURNS, 1980, p. 513).

O ser humano sempre buscou superar dificuldades para sua subsistência e suprir as necessidades básicas da forma mais simples possível. Pois, “hoje a tecnologia é, na prática, sinônimo de ciência aplicada, e as tecnologias básicas (agricultura, construção, cerâmicos e tecidos) foram originalmente empíricas e transmitidas de uma geração para outra, enquanto a ciência no sentido de pesquisa sistemática das leis do universo, é um fenômeno relativamente recente” (WILLIAMS, 2009, pag. 12) Os romanos, do séc. V A.C ao III, devido à necessidade de

deslocamento de tropas por grandes distancias , e de abastecimento com vários tipos de produtos para estas mesmas tropas em curso ,precisavam ser criativos em diversas áreas, em especial na construção civil, construindo várias estradas, pontes, aquedutos e prédios de todo tipo e tamanho.

Ela foi o advento da produção por meio de máquinas mais eficientes, movidas a vapor, e sendo assim, a produtividade aumentou e novas relações de produção surgiram. “A educação inglesa era considerada uma piada de mau gosto, devido à baixa qualidade e desorganização, embora suas deficiências fossem um tanto compensadas pelas escolas do interior do país e pelas universidades democráticas” (HOBSBAWN, 2008, p. 53). A capacidade inventiva de artesãos, mecânicos, agricultores, carpinteiros, pedreiros e outros profissionais, foi o que realmente impulsionou de forma segura o processo de industrialização.

Logo que os portugueses iniciaram o processo colonizador no Brasil em 1530, o trabalho já possuía algumas características interessantes “pois ao contrario dos espanhóis, que logo encontraram jazidas de metais preciosos em suas colônias americanas, os portugueses, além de estar às voltas com contrabandistas estrangeiros que ameaçavam sua posse sobre o território brasileiro, não tiveram a sorte de descobrir uma riqueza de fácil exploração” (VICENTINO, 1998, pag. 71).

Em 1808, a Família Real lusa chega ao Brasil, e D. João “criou uma escola superior de medicina, outra de técnicas agrícolas um laboratório de estudos e análises químicas e a Academia Militar Real” (GOMES, 2008, p. 217). Porém todas elas voltadas para os filhos das famílias mais abastadas, de grandes comerciantes, oficiais das Forças Armadas, parentes de clérigos do alto escalão, grandes traficantes de escravos. No Brasil, o pouco que há de melhor, durante muitos anos, foi um monopólio da elite e uns poucos privilegiados. D. João VI não possuía visão e capacidade empreendedora suficiente para realização do início do processo de industrialização, pois lhe faltava criatividade, ambição, mentalidade progressista nesta área da economia, pois o Brasil ainda era visto como um apêndice de Portugal.

Sendo assim, após 1840, com a ascensão de D. Pedro II no poder, iniciando o Segundo Reinado, (o Primeiro Reinado refere-se ao Governo de D. Pedro I, de 1822 a 1831), começam a chegar os primeiros imigrantes, após a abolição da escravidão, “o maior número vinha da Itália, e o segundo de Portugal e terceiro da Espanha, sendo que esses imigrantes eram facilmente assimilados pela sociedade e pela cultura brasileira” (SKIDMORE, 1998, pag.105).

Durante o séc. XIX surgem grandes mudanças em todos os setores da economia e, no setor industrial, “o Brasil vinha criando uma indústria de pequena escala desde o início do século XIX e sua tática era fabricar no mercado interno aqueles produtos cujo custo fosse inferior ao das importações concorrentes” (SKIDMORE, 1998, pag. 118) foi um dos segmentos da economia que mais se desenvolveu.

Partindo do zero e posteriormente construindo um império industrial e comercial nunca visto no Brasil até então e ainda hoje, exemplo de alta capacidade administrativa, pois, do seu punho podia nascer leis no Uruguai, movimentos de tropas na Argentina, um novo ministro no Brasil, uma grande tacada na Bolsa de Valores de Londres. Irineu geria com eficiência, “bancos, estaleiros, ferrovias, fábricas, mineradoras, usinas e fazendas” (CALDEIRA, 1995, p.17).

O Segundo Reinado foi uma injeção de ânimo na economia brasileira, apesar das imensas deficiências sociais, da falta de saneamento básico, do altíssimo índice de analfabetismo, da ausência gritante de assistência médico-hospitalar, de redes de transporte e políticas públicas que promovessem a economia. Esta injeção de ânimo veio proveniente da “agricultura, o nervo econômico da civilização, onde se assentou a ocupação e a exploração da maior e melhor parte do território brasileiro” (PRADO JÚNIOR, 1992, p.130).

Após o desenvolvimento da cafeicultura e das ferrovias em São Paulo, este se torna o estado mais rico da nação, pois de “1900 a 1920 seu parque industrial expandiu-se rapidamente, com uma taxa anual de crescimento de 8%” (DEAN, 1991, p. 115). As necessidades produtivas, na construção civil, na indústria metal mecânica, elétrica, naval química e outras, aliadas a visão gerencial dos bons administradores, visualizando o grande desenvolvimento que estaria por vir, e da carência do mercado de trabalho, pois muitas vagas não eram preenchidas devido à falta de mão de obra, levaria a mais óbvia conclusão.

Escolas técnicas e universidades deveriam surgir para alimentar este mercado com uma voracidade gigante que nascia e crescia rapidamente. O grande êxodo da população rural, a redução das importações de produtos manufaturados, a política nacionalista de Getúlio Vargas e a “Segunda Guerra Mundial, marcaram profundamente nosso processo de industrialização entre 1930 a 1955, além de uma grande substituição de importações” (ADAS, 1998, p.108). Em 22 de janeiro de 1942 foi criado o SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, através do Decreto lei 4048, por Getúlio Vargas, visando à formação de mão de obra especializada para a indústria de base, e esta se constrói por todo o país, como

uma organização respeitada, produtiva, de vanguarda e que se tornou referência sul americana na educação técnica, tornando-se um exemplo de ensino eficaz.

As duas guerras mundiais, de 1914 a 1918 e de 1939 a 1945 promoveram, sem dúvida, morte e destruição, mas também o desenvolvimento de novas tecnologias, materiais e processos de fabricação, além de uma inserção da mulher no mercado de trabalho de forma mais consistente, praticamente substituindo muito homens que estavam em combate. No Brasil, Juscelino Kubitschek de Oliveira, foi eleito presidente em 1956 e busca incentivar nossa economia através do “Plano de Metas, que era um programa de desenvolvimento agrupado em cinco setores, energia, transporte, indústria, educação e alimentação” (TEIXEIRA, 2007, p. 276).

Instalaram-se indústrias automobilísticas em 1957, a Volkswagen e a Mercedes Benz, e o parque industrial brasileiro cresce em qualidade e quantidade, pois estas fábricas geraram a necessidade de outras também serem construídas, aumentando a renda per capita da população e consolidando o Brasil no caminho da industrialização. “O trabalho qualificado que não pode ser realizado sem certo grau de aprendizagem e conhecimento técnico” (OLIVEIRA, 2004, p. 214), torna-se fundamental e estimulante para os demais jovens que estavam realizando cursos tradicionais.

Observa-se que desde a colonização do Brasil, passando pelo Brasil Império e início do Brasil Republicano, a necessidade de um sistema educacional que promova a qualificação de jovens e adultos de ambos os sexos, para um mercado de trabalho que dia a dia se mostrava mais e mais promissor devido às exportações e o aumento das rendas da nação, e que se ampliava com chegada de imigrantes e com alforria dos escravos, não era levada em consideração pelos órgãos educacionais seja na esfera municipal, estadual e federal.

Isso foi uma negligência absurda dos governantes, pois milhares de jovens não puderam ter uma escola técnica próxima de sua residência para desenvolverem suas habilidades e competências. A solução para estas pessoas de baixa renda e colocadas à margem da educação de qualquer tipo, foi o autodidatismo ou trabalhando com um mestre durante anos a fio para aprenderem um ofício, como de fato ocorreu com pedreiros, pintores, carpinteiros, marceneiros, eletricitas, mecânicos e outros.

A importância da Educação Tecnológica é que ela é uma arma sofisticada e potente para realizar o combate ao analfabetismo técnico e a promoção de novos caminhos e alternativas para os jovens entrarem no mercado de trabalho pela porta da frente, pois prepara

jovens aptos para o mercado de trabalho, informados e motivados para poderem conquistar bons empregos e se manterem neles. Durante décadas os governantes negligenciaram esta modalidade de ensino, e fomos superados industrialmente e comercialmente por países com menos recursos humanos e minerais que nós, como a Coréia do Sul, e está mais do que na hora de darmos a devida atenção a aperfeiçoamento, a ampliação, e a expansão da rede de ensino tecnológico no Brasil.

1.2. Educação e sociedade

Ao longo dos progressos políticos e econômicos do Brasil, nossa sociedade torna-se mais crítica, consciente e disposta a lutar por seus direitos. As eleições atualmente, em geral, são feitas com transparência e lisura e a democracia aos poucos se fortalece de dentro para fora, produzindo uma nova geração de brasileiros mais aptos para o exercício da cidadania, e devemos observar que “durante os primeiros anos do sec. XX a imensa maioria da população vivia na pobreza, havia milhões de brasileiros que sequer podiam comprar sapatos” (LEVINE, 2002, p. 17).

A educação e a saúde compõem a cabeça do progresso nacional. A agricultura, o comercio e a indústria, o tronco. Os transportes, com ênfase nas ferrovias, completam e estimulam a circulação sanguínea do corpo da nação, promovendo a saúde e a fertilização de novos horizontes e esperanças para o futuro. Na busca da exemplificação deste breve histórico do panorama das tecnologias e do ensino técnico, é fundamental que seja citado a contribuição da cultura chinesa para a tecnologia que dispomos atualmente.

A formação do trabalhador no Brasil começou a ser feita desde os tempos mais remotos da colonização, tendo como os primeiros aprendizes de ofícios os índios e os escravos, e “habitou-se o povo de nossa terra a ver aquela forma de ensino como destinada somente a elementos das mais baixas categorias sociais”. (FONSECA, 1961, p. 68). Com o advento do ouro em Minas Gerais, foram criadas as Casas de Fundição e de Moeda e com elas a necessidade de um ensino mais especializado, o qual destinava-se ao filho de homens brancos empregados da própria Casa. Pela primeira vez, estabelecia-se uma banca examinadora que

deveria avaliar as habilidades dos aprendizes adquiridas em um período de cinco a seis anos. Caso fossem aprovados, recebiam uma certidão de aprovação.

O governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), “aprofunda as praticas de intervencionismo estatal e abre a economia para os investimentos estrangeiros” (DEL PRIORE, 2010, pag. 267). Neste período, a indústria automobilística surge como o grande ícone da consolidação da indústria nacional. O Plano de Metas do Governo JK nesses cinco anos prevê investimentos maciços nas áreas de infraestrutura (à produção de energia e ao transporte são conferidos 73% do total dos investimentos). Pela primeira vez contempla-se o setor de educação com 3,4% do total de investimentos previstos. O objetivo era a formação de profissionais orientados para as metas de desenvolvimento do país.

O desenvolvimento de escolas técnicas e de ensino tecnológico é uma necessidade que nenhuma nação pode ignorar, e sendo assim, o Brasil há tempos vem buscando concretizar esta premissa, transportando-a do papel dos projetos, para a realidade dos prédios com máquinas e alunos trabalhando. Em 1969 foi criado o Centro Paula Souza, aliás, em uma data muito significativa, em plena Ditadura Militar, porem, a demanda para mão de obra especializada crescia vertiginosamente e sendo assim, a criação de polos de educação técnica e tecnológica foi absolutamente necessária.

A FATEC – Faculdade de Tecnologia teve início no dia 15 de janeiro de 1968, quando o então Governador do Estado de São Paulo, Dr. Roberto Costa de Abreu Sodré, constituiu um grupo de trabalho "que estudaria a viabilidade de implantação gradativa de uma rede de cursos superiores de tecnologia com duração de dois a três anos”. Em 20 de abril de 1970, o Conselho Estadual de Educação aprovou a instalação e o funcionamento do Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo e começam a mostrar a sua vitalidade, crescendo e se expandido por todo Estado desde a fundação até os dias de hoje. Ela especializa-se e oferece cursos conforme a demanda regional, formando os profissionais locais e proporcionando as empresas uma fonte de mão de obra qualificada que está basicamente pronta para ser incluída em seus processos produtivos.

Para isso foi necessário legislação específica, que ao longo de várias e variadas Leis de Diretrizes e Bases de nossa educação, foram surgindo e tentando alcançar o modelo ideal para o atual nível, apesar de muito ainda precisar ser feito e corrigido. Através do Artigo 205 da nossa Constituição Federal, os cidadãos possuem um apoio democrático no que se refere à sua garantia de acesso ao ensino, sendo este dever do Estado e da família, além do incentivo e

colaboração da sociedade. Esta conquista para o cidadão brasileiro foi resultando de anos de lutas e idas e vindas sobre o assunto, até que este texto fosse aprovado, logo após a Ditadura Militar. Porém, ser aprovado não é ao bastante, pois a sua aplicação prática e a fiscalização dos seus itens e termos é uma tarefa mais árdua ainda.

Educar e posteriormente, educar tecnicamente, realizando a qualificação profissional básica para os jovens terem chances maiores nos processos seletivos, deveria ser uma conquista de todos os cidadãos. Entre os princípios que regem o ensino, deve-se destacar o inciso IV do art. 205, que se refere a gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais, e isso é uma grande oportunidade para as pessoas se capacitarem, pois garantido na Constituição, as pessoas podem requisitar, cobrar e fiscalizar seus direitos neste sentido de forma mais consciente.

Sobre a Lei 9394-Diretrizes e Bases da Educação – promulgada em 20/12/2006, podemos afirmar que, de acordo com o artigo 39, ela conduz os cidadãos ao desenvolvimento de aptidões, de forma segura e consistente para a vida produtiva, ou ao menos, oferece os subsídios para que isso ocorra, visto que a fiscalização deste direito dos cidadãos deve ser realizada pelos próprios cidadãos.

O que é do interesse público, apoiado em direitos adquiridos, deve ser cobrado e exigido das autoridades competentes e dos órgãos responsáveis, pois o exercício da cidadania visando uma sociedade democrática deve fundamentar-se na participação política e no envolvimento com as questões sociais além da exigência de transparência. Durante a Ditadura de Getúlio Vargas, período da nossa história conhecido como Estado Novo, Vargas promulga uma Constituição fazendo valer seus desígnios e legitimando a sua permanência no poder, entre outras mudanças sociais e repressoras.

O Artigo 129 afirma claramente que o ensino pré-vocacional profissional destinado às classes menos favorecidas é em matéria de educação, é primeiro, dever do Estado, e neste caso, entende-se que a família também deve se envolver neste trabalho e contribuir com a formação técnica do cidadão.

Nenhuma nação prosperará sem estes elementos, além de outros é evidente, mas estes são absolutamente imprescindíveis. Entre as nações mundiais, tamanho não é documento, vejam o caso da Coreia do Sul em relação ao Brasil do ponto de vista tecnológico. Ensinar a gênese de uma profissão, dando a possibilidade que um jovem tenha acesso ao mercado de trabalho deveria ser uma tarefa, no Brasil, que há séculos estaria implantada, mas como a visão

dos nossos dirigentes se resumia em apoiar latifundiários e grandes comerciantes, as nossas maiores riquezas, que é o nosso povo, ficou relegado ao esquecimento.

“A exclusão social, inerente a lógica do sistema capitalista, sempre esteve presente em nossa evolução histórica e política” (ADAS, 1998, p. 190). O desenvolvimento da Região sudeste, proveniente da cafeicultura e das ferrovias, produziu uma série de elementos que é importante e significativo serem analisados. O aumento populacional, após o início do séc. XX gerou a formação de inúmeras cidades no interior do estado de São Paulo, a demanda por infraestrutura cresceu vertiginosamente, pois havia a necessidade de estradas, hospitais, escolas delegacias e demais prédios públicos e sendo assim, com a indústria conquistando espaço na economia a educação técnica também encontra espaço de trabalho. Uma foi consequência da outra e ambas estão ligas umbilicalmente.

1.3. Importância e significado da educação profissional

Segundo o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a população brasileira atualmente é de 192.500.000 habitantes, sendo a maioria concentrada em uma grande faixa próxima do litoral, onde se iniciou a colonização. Após poucos anos nosso sistema de instrução foi se organizando, e “até 1980 a educação profissional era associada ao conceito de formação de mão de obra, representando um dualismo presente na sociedade brasileira entre as elites e maioria da população” (PARDAL, 1998, pag. 43).

Conforme a Constituição Federal de 1988, a educação profissional está na confluência de dois direitos fundamentais: o direito à educação e o direito ao trabalho. Conforme este pensamento o governo federal desde então vem investindo neste propósito, pois segundo o site governamental rede.federal.mec.br, a “rede federal está vivenciando a maior expansão de sua história. De 1909 a 2002, foram construídas 140 escolas técnicas no país. Nos últimos oito anos, o Ministério da Educação entregou à população as 214 previstas no plano de expansão da rede federal de educação profissional. Além disso, outras escolas foram federalizadas.”.

No Brasil, “a média de matrículas no ensino técnico é de 7%, no Estado de São Paulo é de 12%. Ainda é pouco se compararmos com os países desenvolvidos, nos quais a média

é de 30%, mas a situação evoluiu bastante no Estado, nos últimos anos” segundo afirma Davi Zaia, no artigo A importância do ensino técnico e da capacitação profissional, no site emprego.sp.gov.br.

O significado da educação técnica/ tecnológica pode ser interpretado com os seguintes parâmetros apresentados por Jacques Delors (1999), sendo-os:

Aprender a conhecer: Considera-se a importância de uma educação geral, suficientemente ampla, com possibilidade de aprofundamento em determinada área de conhecimento. Prioriza-se o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento, considerado como meio e como fim. Meio, enquanto forma de compreender a complexidade do mundo, condição necessária para viver dignamente, para desenvolver possibilidades pessoais e profissionais, para se comunicar.

Fim, porque seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir.

Aprender a fazer: O desenvolvimento de habilidades e o estímulo ao surgimento de novas aptidões tornam-se processos essenciais, na medida em que criam as condições necessárias para o enfrentamento das novas situações que se colocam. Privilegiar a aplicação da teoria na prática e enriquecer a vivência da ciência na tecnologia e destas no desenvolvimento social passa a ter uma significação impar.

Aprender a viver: Trata-se de aprender a viver juntos, desenvolvendo o conhecimento do outro e a percepção das interdependências, de modo a permitir a realização de projetos comuns ou a gestão inteligente dos conflitos inevitáveis.

Aprender a ser: A educação deve estar comprometida com o desenvolvimento total da pessoa. Aprender a ser supõe a preparação do indivíduo para elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir por si mesmo, frente às diferentes circunstâncias da vida. Supõe ainda exercitar a liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação, para desenvolver os seus talentos e permanecer, tanto quanto possível, dono do seu próprio destino. Os parâmetros acima se referem à base de aprendizagem mínima que cada aluno deverá despertar dentro de si para se inserir no contexto da educação tecnológica, são estas as competências e habilidades intrínsecas ao desenvolvimento dos processos de aprendizagem técnica que, junto com prática contribuirão para formar mão de obra qualificada de alto nível para a indústria. .

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até meados do século XVIII, “a produção era feita com o uso de instrumentos simples, acionando por força humana, por tração animal e pela energia da água ou do vento” (OLIVEIRA, 2004, p. 88). Usavam-se os instrumentos por décadas, sem inovações ou modificações significativas. Hoje os serviços e produtos tornam-se obsoletos muito rapidamente, as empresas com maior grau de competitividade são aquelas que têm como foco a inovação.

Os departamentos de pesquisa das empresas de vários setores possuem verbas astronômicas para produzirem o que há de mais eficiente, leve, menor e com o mais baixo custo possível com o auxílio da nanotecnologia. A contratação de cérebros para estes fins é fundamental, sendo que estas mentes eram provenientes de várias nacionalidades e formações, sendo tratados e respeitados como profissionais que podem revolucionar processos de produção, aperfeiçoar matérias primas e sistemas de marketing.

A Globalização é um termo muito discutido e muito já foi escrito em seu nome, é um termo amplo, genérico, um processo que não possui início exato e muito menos fim. Provavelmente, a Globalização teve início já com o desenvolvimento do Império Romano, diminuindo distâncias através de estradas e rotas marítimas, para o comércio e também para a dominação dos povos que não estavam sob o jugo romano, “além da captura de novos escravos, que passavam a ser indispensáveis para a manutenção dos domínios, e fronteiras e, sobretudo para a agricultura” (VICENTINO, 2006, p. 87).

A análise histórica, seja ela Geral ou do Brasil, é fundamental para nos apoiarmos em fatos e processos que nos servem de embasamento para analisarmos e refletirmos sobre como e porque a Educação Tecnológica chegou ao estágio em que está e para onde ela está se direcionando. O estudo da História é a construção de uma ponte do passado para o presente, analisando o hoje através do ontem, e, a inserção do Brasil na Globalização só foi possível devido a um salto tecnológico proveniente de reformulações profundas no sistema de ensino e na qualificação de operários, este foi o ponto de partida para o Brasil poder disputar mercados externos e ser competitivo.

Durante décadas, ver um automóvel passar pela rua era uma atividade lúdica, e, durante anos a fio, ouvir um rádio era um acontecimento, uma novidade tamanha, que as pessoas se aglomeravam para poderem conhecer e se espantar com aquela caixa que possuía cantores dentro. E como eles foram parar ali? Quando um automóvel ou um rádio se quebrava, devido ao mau uso ou a baixa qualidade das peças, estes bens ficavam meses, ou anos sem poderem ser

usados. Não havia quem os consertasse, vivíamos em uma sociedade em que o novo era algo que nos dominava, e que não era de fato, dominado.

Com a necessidade indiscutível da preservação ambiental em nosso, pois o crescimento populacional se tornou tão grande e tão rápido que Michael Hayden, diretor da Agencia Central de Inteligência, dos EUA, a CIA, declarou que seus analistas hoje acreditam que a tendência mundial mais preocupante não é o terrorismo, mas a explosão demográfica.

Esta reflexão sobre o ensino técnico é um ponto de partida para reflexões maiores, mais aprofundadas, pois todo aluno que está em um curso profissionalizante deveria buscar conhecimento teórico sobre a evolução da indústria e do ensino da tecnologia em nosso país. Dessa forma haveria um corpo de trabalho mais culto, mais preparado para conhecer e aprender novas técnicas e métodos de trabalho, com muito mais produtividade, e contribuindo para a diminuição do desemprego, aumento da renda per capita e proporcionando também o aumento das exportações e do produto interno bruto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSCH, Alexander. Brasil, país do presente. São Paulo: Editora Cultrix, 2010.

BURNS, Eduard Mc Nall. História da civilização ocidental. São Paulo: Globo, 1980. 2ª edição.

HOBBSBAWN, Eric. A Era das Revoluções. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GOMES, Laurentino. 1808: Como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a História de Portugal e do Brasil. São Paulo: Planeta, 2008.

CALDEIRA, Jorge. Mauá. O empresário do Império. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

PRADO JUNIOR, Caio. Formação do Brasil Contemporâneo. São Paulo: Brasiliense, 1942.

DEAN, Warren. A industrialização de São Paulo. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.

TEIXEIRA, Francisco. Brasil. História e sociedade. São Paulo: Ática, 2007.

OLIVEIRA, Pêrsio Santos. Introdução a Sociologia. São Paulo: Ática, 2004.

LEVINE, Robert M. Pai dos pobres: O Brasil e a Era Vargas. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

COUTO, Sérgio Pereira. A extraordinária História da China. São Paulo: Universo dos livros, 2008.

ADAS, Melhem. Panorama Geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. São Paulo: Moderna, 1998.

SKIDMORE, Thomas. Uma História do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

VICENTINO. Claudio. História Geral. São Paulo: Editora Scipione, 2007.

FONSECA, Celso Suckow. História do Ensino Industrial no Brasil. Rio de Janeiro. 1996

WILLIAMS, Trevor. História das Invenções. São Paulo. Editora Gutenberg, 2009.

PRIORE, Mary Del. Uma breve história do Brasil. Rio de Janeiro. 2010

PARDAL, Luís Alexandre. Ensino médio e ensino técnico no Brasil e em Portugal: raízes históricas. São Paulo. Autores Associados. 1998

DELORS, Jacques (coord.). Um tesouro a descobrir. São Paulo. Cortez. 1999.

AS FESTA E A SAÚDE DOS EQUINOS: uma abordagem interdisciplinar

Wanderson José Rodrigues de Castro

Thiago Bruno Ribeiro da Silva

RESUMO:

O presente artigo apresenta uma leitura reflexiva do festival do Bonfim em Minas Gerais, bem como um estudo da memória do festival em relação a uma interpretação antropológica que busca compreender a heterogeneidade e a complexidade interna do universo do festival do Bonfim. Uma ligação entre o passado e o presente da cidade para conhecer melhor o estado atual do festival. As referências teóricas de Candau (2012) e Halbwachs (2012) foram utilizadas principalmente neste estudo (2006). Palavras-chave: antropologia, carnaval, Bonfim.MG

INTRODUÇÃO

Nessa perspectiva, alguns pontos básicos despertam um novo ponto de partida na abordagem das festas e têm sido experimentados de modo criativo na antropologia brasileira. A ideia de que os rituais são portas de entrada privilegiadas para a compreensão das sociedades humanas e de que o mundo festivo e o mundo cotidiano se complementam de modo múltiplo nas festas.

As pesquisas e estudos em torno da festa de Bonfim são variados, isso porque o tema mobiliza as disciplinas humanas e a sociedades de modo geral em entender esse fenômeno cultural da cidade, que é a festa a cavalos. Para Freud (1913), a ideia de festa associa-se aos excessos e transgressões permitidas que estivessem na base das expressões coletivas de alegria. Já para Durkheim (1912) à força criadora exercida pela efervescência social sobre a própria consciência humana. Para Bakhtin (1987), a festa, intimamente ligada à ideia de carnaval, é forma primordial da civilização humana a abrigar o princípio transcendente do cômico ridículo. Este artigo propõe a compreensão da festa, do carnaval em cavalos, não como instituição autônoma, mas como atividade ritual a compartilhar características-chaves com outras atividades e condutas simbólicas. A compreensão de sua natureza, e mesmo de seus traços peculiares, inscrevem-se, assim, no amplo campo das teorias antropológicas do ritual.

A experiência brasileira das festas, assim como ocorre em Bonfim.MG emerge e contrasta fortemente com tal paisagem nostálgica. A vitalidade contemporânea das festas na cultura popular brasileira busca raízes na história mesma da constituição do país como nação.

O impacto da atuação do Movimento Folclórico Brasileiro foi de suma importância para a consagração de certas expressões populares como especialmente características de uma originalidade cultural nacional. No amplo conjunto de iniciativas então empreendidas em prol do conhecimento e valorização das expressões populares, vale destacar a relevância do estudo dos carnavais à cavalo, compreendidos como uma totalidade viva que articulava no ambiente festivo uma variedade de formas expressivas . O estudo do carnaval permitia a apreensão da dinâmica e do caráter contemporâneo das expressões festivas, mostrando a cultura popular como um todo integrado, inseparável da vida cotidiana (Carneiro, 1982). Entendido como objeto em ação, aberto e contraditório, ligado ao passado e expressamente adaptado ao presente - um caminho privilegiado para captar a originalidade do processo de formação da cultura brasileira e seu movimento.

Como rituais, ou seja, agregados de comportamentos simbólicos, as festas, realizam, com a linguagem dos símbolos. Valeri (1994): articula, desarticula e rearticula aspectos do cotidiano, de experiências históricas, de correntes de tradição, e operam de forma múltipla e involuntária na experiência social. Entende-se que é sempre a pesquisa e a análise etnográfica que irão nos propor as chaves de sua compreensão. Elas podem estimular o trabalho reflexivo, produzir reinterpretações, críticas, reformulações, ou reiterações; propiciar aprendizagem de códigos sociais; estimular a produção de novas informações e perspectivas. Atraem, encantam e integram participantes e admiradores. Envolvem distintas origens étnicas; entre o sagrado e profano. Não resolvem conflitos e desigualdades sociais, mas expressam uma face das coletividades que se superpõe a essas diferenças.

Da década de 80 em diante, o estudo do universo festivo brasileiro, com sua imensurável riqueza, variedade e heterogeneidade interna, vem se expandindo de modo notável na antropologia brasileira, em especial, a partir do ano 2000, assim como a expansão e reconfiguração dos discursos de patrimônio abarcaram decididamente o tema reforçando o interesse antropológico pelo assunto. Ferretti (1995) mensura que o universo festivo sendo religioso ou não, mais ou menos profano, urbano ou rural é possível dizer que, no Brasil, grande parte das festas encontrou abrigo e ambiente de formação no quadro temporal do calendário cristão de fundo católico, ao qual se acomodaram diferentes tradições étnicas e culturais. A

variedade das festas abrange vastos universos bibliográficos e contextos históricos e etnográficos muito particulares, como é o caso do Carnaval e das cavalarias medievais.

Sobretudo hoje, as festas possuem aspectos espetaculares. Como espetáculo, com sua música, teatralidade e sensualidade, ela distingue aqueles que participam ativamente, impondo ao mesmo tempo a participação, o estar-junto, caracterizado pelo abandono de si na confusão com o outro. Contraditoriamente, a festa reúne angústia e alegria, prazer e dor, regozijo e violência, sagrado e profano, ordem e desordem. Desse modo, compreende-se que a “desordem festiva, o tumulto festivo, a violência festiva são fundadores, criadores da própria humanidade” (PEREZ, 2002, p.29). Assim, a festa constitui, como uma série de formas de sociação e de sociabilidade, ou seja, de formas de “estar-junto jogando na sociedade”.

Festa, memória e identidade em Bonfim. MG

Considerada pelos moradores locais, o carnaval em Bonfim.MG é uma festa pagã. Sua origem, no passado, foi a cavallhada. A cavallhada é uma festa religiosa e representa a Guerra Santa entre mouros e cristãos, pela conquista da Península Ibérica. Os cristãos, na cavallhada, se revestem de azul da cor do céu, representando o bem e os mouros de vermelho representado o mal. Nesta representação de guerra, os cristãos sempre vencem. O objetivo é transmitir uma mensagem religiosa bem óbvia: o bem sempre vence o mal, uma espécie de mensagem medieval, uma herança clerical que faz do homem o representante de Deus.

A cavallhada foi trazida, no passado, para Bonfim.(MG) por um Padre chamado Chiquinho, um europeu de Portugal. Era uma festa religiosa, normalmente realizada em junho, em todo país, em lugares como *Amarantina*, *Caeté*, *Pirinópolis* e no interior do estado de Alagoas. Entretanto, no passado, apareceu um Bispo da Igreja Católica, do qual não se sabe o nome, que proibiu a cavallhada em Bonfim.

Alguns cavaleiros, revoltados com a decisão do Bispo, decidiram realizar a cavallhada, em uma data não religiosa. Nascia, assim, em meados de 1840, o carnaval a cavalo. Sem a tutela forte da Igreja Católica a Cavallhada foi se modificando. As fantasias mudaram de cor, passaram a ser de várias cores. Foram introduzidos os confetes e as serpentinas. Simbolicamente, o som sinistro das cornetas e trombetas foi trocado pelo som empolgante da

banda de música, o som mortal dos canhões pelo empipocar alegre dos foguetes, o fio afiado dos sabres e das baionetas pelo desenrolar alegre das serpentinas, o silvar cortante das balas pelo estremilhar saltitante dos confetes, o som ensurdecido das bombas pelo tilintar incessante dos guizos, enfim, em Bonfim, transformaram a festa religiosa e guerreira da cavalcada na festa alegre e pagã do carnaval a cavalo.

Hoje, a festa a cavalos em Bonfim.MG possui não só homens como integrantes mas também mulheres e crianças fazendo parte de um evento de caráter turístico para a elevação da economia da cidade e tais personagens são integrantes de famílias tradicionais.

Figura 1: Cavalaria de Bonfim.MG



Fonte: Inventário de Proteção ao Patrimônio Cultural de Bonfim.MG

A história do Carnaval a cavalos no interior do estado das Minas Gerais, possui outras versões, segundo o Inventário de Proteção ao Patrimônio Cultural de Bonfim(MG), o carnaval a cavalos teve sua origem na metade do século XIX, como corrida de cavalos introduzida na antiga Vila de Bonfim por um padre chamado Francisco. Com o passar dos anos, a corrida se transformou em Cavalcada, uma simulação de guerra, trazendo como objetivo geral elevar a Igreja Católica e atrair fiéis, os cavaleiros derrotados imploravam pelo batismo como forma de perdão pelo ocorrido. Tal festa ocorria sempre nos dias 21 e 22 de julho.

Ainda segundo o Inventário de Proteção ao Patrimônio Cultural de Bonfim (1999) as casas eram enfeitadas com colchas coloridas anunciando a entrada dos cavaleiros com o badalar dos sinos das Igrejas, os cavalos seguiam o mesmo padrão de enfeites, com muitas fitas, laços e penachos. Com a morte do padre Francisco, o padre sucessor proibiu a festa alegando ser profana, essa proibição foi o ponto que desencadeou a festa nos moldes que é feita hoje, no carnaval. Como era um ato proibido, os cavaleiros participantes eram considerados “infratores” e estes não poderiam ser identificados, isso explica o uso das máscaras. A resistência do povo de Bonfim em manter essa identidade cultural fez com que houvesse a manutenção da festa visse o cavaleiro como um “herói” por dar manutenção nos processos da festividade, mesmo quando estes pudessem ser ameaçados pelas “teias do esquecimento”. Segundo Candau (2012) incontestavelmente, a sensibilidade patrimonial se exacerbou ao mesmo tempo em que as sociedades conheceram uma mutação acelerada e temiam, portanto, pela perda e pelo esquecimento. Assim, garantir a existência no tempo presente de fatos que representem o patrimônio de uma coletividade é o papel de uma parcela da sociedade, que terá como função manter a existência desses elementos simbólicos.

Os cavaleiros mascarados tinham suas vestimentas feitas por muito cuidado e mantidas em segredo até o dia da festa, geralmente feita na sexta feira de carnaval anunciada por um fazendeiro de nome José dos Passos da Silva Pereira, montado em uma égua de cor branca acompanhado de sua escrava de confiança chamada Generosa. (CAMPOS,1990). Para a tranquila cidade de Bonfim era o anúncio que a festa iria começar, com tiros e chuvas de flores, tal tradição foi se modificando e foram introduzidos confetes e fitas, como observado na figura 2.

Figura 2 : Cavaleiros com máscara na cidade de Bonfim.MG



Fonte: arquivo pessoal

A festa a cavalo de Bonfim tornou-se o patrimônio da cidade, enraizou-se na memória coletiva da cidade. Os traços medievais se reatualizaram na representação simbólica do povo bonfinense. Segundo Candau (2012) as representações do patrimônio como bens partilhados no interior de um grupo particular e como expressão de uma comunidade específica conduz, muito facilmente, as tentativas de naturalização da cultura, num esforço de enraizamento na “terra natal” – que é também aquele dos mortos – ou no território nacional. Portanto, a comunidade resiste a todas as imposições, barreiras, sejam elas quais forem, e preserva a construção da identidade no tempo. A resistência do povo de Bonfim em preservar o “ritual” da festa a cavalos construiu uma memória coletiva de resistência que faz o povo de Bonfim se entender dentro de uma manifestação muito específica.

A festa a cavalos: A memória coletiva do povo Bonfinense.

Diante do exposto, observa-se que a antropologia contesta que em praticamente todas as culturas você tem rituais de rompimento com as normas, com as regras, como observado na história do Cavalaria de Bonfim.MG. E o Carnaval é justamente um desses rituais. Esse tempo do Carnaval, ou tempo do ritual de quebra de regras, é um tempo para revigorar as próprias regras.

O carnaval de forma ampla e também praticado em Bonfim, interior das Minas Gerais, funciona no sentido de evocar um mundo subjacente, imaginário sob a forma da vida cotidiana, que ao dar espaço e forma para que aflorem identidades diversas e ou evocando uma identidade mais ampla. O rito, como apontado por Augé (1989) tem por finalidade precisar efeitos sobre a consciência da identidade grupal.

O carnaval é a festa das ambiguidades, os sujeitos mascarados celebram não as identidades, mas a capacidade de transmutá-las na fantasia de todos, entre todos, trazendo a máscara como seu símbolo mais universal.

A máscara traduz a alegria das alternâncias e das reencarnações, a alegre relatividade, a alegre negação da identidade e do sentido único, a negação da coincidência estúpida consigo mesmo: a máscara é a expressão das transferências, das metamorfoses, das violações das fronteiras naturais, da ridicularização dos apelidos; a máscara encarna o princípio do jogo da vida, está baseada numa peculiar inter-relação da realidade e da imagem, característica das formas mais antigas dos ritos e dos espetáculos. (Bakhtin, 1987).

tado

O estado de carnaval faz lembrar para a sociedade como um todo e que as próprias identidades encenadas são liminares, ou seja, estão entre aquilo que se permite socialmente e o que poderiam ser em outro estado de magia. Máscaras e carnavais não levam a uma igualdade entre as diversas identidades que antes eram distintas mas sim à abolição de identidades fixas e estáveis e à adoção em que todos os personagens se opõem numa relação mais maleável com as suas próprias identidades, atrás de suas fantasias que escolhem para proteger sua vulnerabilidade.

No carnaval a cavalos em Bonfim.MG, os cavaleiros são representados como tipos de seres misteriosos, e por um instante lhe é permitido “existir”, se tornam visíveis na desordem carnavalesca, e logo que esta desordem se estabeleça já não haverá mais espaço para eles. O colocar das máscaras se institui uma maneira diferente de se enxergar o “eu”, que é a identidade individual do cavaleiro, mas que faz parte de um conjunto de transformações que representam

uma memória coletiva. Segundo Halbwachs (2006) no primeiro plano da memória de um grupo se destacam as lembranças dos eventos e das experiências que dizem respeito à maioria de seus membros e que resultam de sua própria vida ou de frequentemente em contato com ele.

É importante lembrar também que hoje o catolicismo não goza mais do monopólio como bens de salvação, durante todo o período colonial e parte do imperial ele exerceu importante função dentro dos arranjos sociais constituídos no Brasil, como se deu no início da cavalaria no interior do estado das Minas Gerais. Tal influência possui uma sólida e forte tendência de continuidade na concepção religiosa, na concepção de mundo e na sociedade que se moldaram ao longo de nossa história até o presente. É também bom lembrar que, durante a maior parte da história do Brasil a religião ocupou um lugar constante e privilegiado nas manifestações públicas. Sua influência vai além da constituição de ideias, mas estende-se à fragmentação na sociedade, de formas de se comportar e de se estar junto em sociedade, antepostas na concepção hierárquica do catolicismo oficial aliado à concepção comunitária presente na “religiosidade popular”, geralmente festiva.

Dessa forma, pode-se dizer que, hoje, manifestações religioso-festivas como o Carnaval em Cavalos ganham um novo paradigma de existência, diante das profundas mudanças ocorridas no campo religioso brasileiro, pois, em sua dinamicidade, reúnem aspectos da comunidade, da igreja e da mística (STEIL, 2003), permitindo o pertencimento da religiosidade transversal contemporânea, seja ele concomitante ao catolicismo ou não. Além disso, a pertença a tais manifestações e a notoriedade pública proporcionada por ela constitui, também, capital cultural individual e coletivo, que possibilita uma afirmação de identidade cultural e pertencimento a um grupo, além da atribuição a tais manifestações do *status* de patrimônio cultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A festa do carnaval a cavalos de Bonfim em Minas Gerais nos possibilita viajar ao passado e realizar uma aventura antropológica aproximando passado e presente e nos faz reencontrar costumes medievais de uma época em plena modernidade. As estratégias de preservação da festa de Bonfim conseguiram romper com as perseguições cristãs, as vestimentas foram modificadas ao longo do tempo, o uso de máscaras, adornos com muito brilho e glamour dando características mais específicas à festividade.

Essas festividades simbólicas guardam também importante vínculo com a organização social mesma de suas competições, estabelecendo relações diversas com as cidades que as promovem. A natureza e o sucesso espetacular do carnaval a cavalos imperam sobre consistentes bases culturais, aqui propostas à investigação antropológica da cultura popular contemporânea para entender a memória coletiva do povo de Bonfim.

O cristianismo, na sua versão católica, foi efetivamente um fator decisivo na configuração da presente cavalaria, como cultura popular mineira, embora nos tempos atuais o carnaval é considerado uma festa profana, indo contrariamente ao real significado da festa de Bonfim, cujo propósito real é trazer alegria aos turistas e bonfinenses.

Portanto, distinções entre a manifestação da arte e das práticas populares, são, nesse sentido, decorrentes de especulações antigas e seculares. É importante lembrar, que esse campo de pesquisa é cada vez mais instigante e permanente, à medida que deparamo-nos com a espetacularização do cotidiano de nossas sociedades.

Nesse sentido, é essencial ter sempre em evolução e em mente que a informação cultural e antropológica é de suma importância, em como a manutenção de estudos sobre “manifestações culturais”.

Referências

- AUGÉ, Marc. Os dois ritos e seus mitos: a política como ritual, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1997.
- BAKHTIN, Mikhail. A cultura popular na Idade Média e no Renascimento. São Paulo : Hucitec, 1987
- CARNEIRO, Édison. Folgedos tradicionais. Rio de Janeiro : Fundação Nacional de Arte, 1982.
- CAMPOS, José Eustáquio de ,1951 – A estória da história do Carnaval a Cavalo, Belo Horizonte, Carvale, 1990.
- CANDAU, Joel. Memória e identidade. Trad. Maria Leticia Ferreira. SP, CONTEXTO, 2012.
- DURKHEIM, Émile. As formas elementares da vida religiosa. SP : Martins Fontes, 1996 [1912].
- FERRETTI, Sérgio. A dança do Lêle na cidade de Rosário no Maranhão. São Luís, MA FUNCMA ; Sioge, 1978. v.1. _____. Repensando o sincretismo. São Paulo ; São Luís : Edusp ; Fapema, 1995.
- FREUD, Sigmund. Totem e tabu. Rio de Janeiro : Imago, 2005 [1913].
- HALBWACHS, Maurice. A Memória coletiva. Trad. Beatriz Sidou, SP, Centauro, 2006.

PEREZ, Léa Freitas. Antropologia das efervescências coletivas. In: PASSOS, Mauro. A festa na vida: significado e imagens. Petrópolis: Vozes, 2002. p.15-58

STEIL, Carlos Alberto. “Da comunidade à mística”. *Teoria & Sociedade*, Belo Horizonte, Número Especial: Passagem de Milênio e Pluralismo Religiosos na Sociedade Brasileira, p.144-155, 2003.

VALERI, V. Rito. Enciclopédia Einaudi. Lisboa : Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 1994

EDUCAÇÃO SUPERIOR NA ERA VARGAS

Antutérpio Dias Pereira

Elisabete Gaspar de Oliveira

Francisco Bandeira Amaral Filho

INTRODUÇÃO

Vargas, oriundo de um golpe militar que o colocou no poder em 1930 e mantendo uma estreita ligação ideológica com outros regimes autoritários busca, o controle dos meios de comunicação na tentativa, de modelar a consciência política nacional a seu favor. Inicialmente reedita a Lei de segurança Nacional ininterruptamente, cria o Departamento Nacional de Propaganda- DNP e finalmente o Departamento de Imprensa e Propaganda DIP¹, que estava incubido da propaganda política a favor de seu governo e da criação estereotipada do comunista, como o inimigo da humanidade. O século XX assistiu grande avanço dos meios de comunicação, levando a propaganda política a adquirir grande importância principalmente na Europa, onde o nazi-fascismo explorou habilmente os poderes da propaganda política

Desta forma, este projeto de pesquisa, visa estudar de modo particular, qual o papel da imprensa matogrossense no período de 1930-1945, na formação do complô comunista internacional e do mito de Vargas como homem providencial.

Nosso objetivo neste artigo será o estudo e a análise do discurso anticomunista na imprensa mato-grossense durante o primeiro Governo de Getúlio Vargas, considerando que dois dos interventores federais em Mato Grosso, Fenelon e Júlio Muller, eram irmãos de Filinto Muller, o chefe da polícia política e íntimo colaborador do Varguismo no que se refere à propaganda política e a sistemática repressão aos inimigos do governo.

¹ Departamento de Imprensa e Propaganda criado em 27 de dezembro de 1939, em substituição ao Departamento de Propaganda e Difusão Cultural, mostrando que o controle da imprensa não começa em 1937 com o golpe. CARONE. EDGARD. *O Estado Novo (1937-1945)*. 2ª ed. São Paulo. Difel. 1977.

Segundo NEGRÃO² as formas de combate ao inimigo “vermelho”, no período citado, eram a repressão, censura e a propaganda política. O movimento comunista embora não sendo o único inimigo da unidade nacional varguista era o que, em suas próprias características trazia o perfil apontado como o desarticulador da paz, destruidor da harmonia nacional, tendo como elementos de ação a rebelião e o desejo de entregar o país ao domínio estrangeiro. Assim é classificado por GIRARDET como um complô e o medo dos complôs sempre foi um componente do imaginário habilmente explorado pelos governantes e também discutido no âmbito científico.³

O mundo liberal (la belle époque) e seu sonho de controle e prosperidade enfrentaram várias crises, dentre estas a 1ª Guerra Mundial e a Revolução Russa de 1917 e desta forma acaba finalmente mostrando ao mundo (em plena crise de entre guerras) a impossibilidade do liberalismo, em solucionar os males da humanidade neste período.

A relevância social deste trabalho vem do fato de poder vir a constituir-se em uma explicação para a compreensão do que somos e de como fomos ensinados a nos ver e a ver o outro. Podemos oferecer, por exemplo, mais um olhar sobre a maneira autoritária de fazer política em Mato Grosso de como repercutiu no Estado a aliança sempre bem feita entre Estado e Imprensa com o objetivo de adquirir força e poder e controle de massas, levando em consideração o que nos diz CARNEIRO: “*Em qualquer época e lugar, imagem e texto cumprem o papel de doutrinação e sedução função inerente à imprensa política.*”⁴ No período em questão o Governo se valia do DIP que era um órgão que fazia a censura e a publicidade política em todo país, de modo que acreditamos que tal temática não pode ser relegada, ignorada ou simplesmente aceita como continuidade de uma política maior. É necessário um avaliar o tema e observar as possíveis especificidades da mesma.⁵

Buscamos respostas para questões que permeiam as práticas de construção simbólica na imprensa. E assim citando GEERTZ:

“ , o homem não pode formular sistemas mentais, sem recorrer à orientação de modelos de emoção públicos e simbólicos, pois esses modelos são os elementos essenciais com que ele percebe o mundo ”⁶

² NEGRÃO, João Henrique Botteri. **Selvagens e incendiários: O discurso anticomunista e as imagens da guerra civil espanhola**. São Paulo. USP. 2001. mimeo. Pagina 16.

³ GIRARDET, Raoul. **Mitos e mitologia políticas**. São Paulo. Editora Cia das Letras, 1987. passim

⁴ CARNEIRO, Maria Luiza Tucci e KOSSOY, Boris. A imprensa confiscada pelo DEOPS: 1924-1954. São Paulo: Ateliê editorial, 2003. pagina 13

⁵ A existência de uma política de controle não implica necessariamente em sua eficácia.

⁶ BURKE, Peter (Org). **A Escrita da História, Novas perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1998, p. 145.

Nos anos 20 do século passado, o sistema político dominado pelo setor agrário-exportador começa a perder legitimidade ao mesmo tempo que as camadas urbanas começam a organizarem-se em vários campos. Aos líderes dos países liberais essas mudanças e organizações da classe operária eram motivos de preocupações agravados com os acontecimentos de 1917. Esse novo mundo internacionalizado por essas mudanças e também pelo avanço tecnológico que dava características novas para as comunicações pediam novas estratégias de controle e repressão não só no Brasil.⁷

A crise que começa no início dos anos 20 e explode violentamente em 1929, põe o modelo agrário-exportador em xeque e coloca em evidência o mercado interno e a economia urbana como pólo dinâmico da economia.

A luta anticomunista era uma forte frente de batalha a ser combatida por vários meios, daí o aperfeiçoamento constante da força policial e também o controle sobre a imprensa que no Brasil irá materializar-se na criação do Departamento de Imprensa e propaganda cuja função segundo OLIVEIRA :

“Estava incubida de sistematizar as informações para os ministérios e entidades públicas e privadas em matéria de propaganda nacional. É preciso ressaltar que é durante o Estado Novo que se elabora a montagem de uma propaganda sistemática o governo. E o que é mais inédito é que existe todo um discurso que legitima a necessidade de se propagandear o governo.”⁸

Uma severa censura sobre os meios de comunicação e manifestações públicas impediam a divulgação de qualquer idéia contrária ou crítica ao regime. A imprensa passa a partir de 30 a ser utilizada por Getúlio em uma cruzada anticomunista (principalmente os órgãos ligados a Igreja Católica, ou a Ação Integralista) .

Crianças e jovens foram o alvo privilegiado da propaganda estadonovista na construção da imagem popular de Vargas. O governo Getulista não descuidou das cartilhas, nem dos livros

⁷ CANCELLI, Elizabeth. **De uma sociedade policiada a um Estado policial: o circuito de informações das polícias nos anos 30.** . . *Opin. Publica*. [online]. out. 2003, vol.9, no.2 [citado 25 Setembro 2004], p.73-92. Disponível na World Wide Web: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762003000200004&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0104-6276.

⁸ OLIVEIRA, Lúcia Lippi e outros. Estado Novo, ideologia e poder. Rio de Janeiro. Zahar, 1982. pagina 72

didáticos, elaborando cuidadosamente as mensagens presentes nas obras que chegavam até os alunos assunto este tratado habilmente por CAPELATO que nos diz:

*“Neste terreno onde política e cultura se mesclam com idéias, imagens e símbolos, define-se o objeto propaganda política como um estudo de representações poéticas. Tal perspectiva de análise relaciona-se diretamente com o estudo dos imaginários sociais que constituem uma categoria das representações coletivas.”*⁹

Assim sendo, vemos comprovado nas diversas obras a atuação e presença do Estado em outros locais, daí surge a necessidade de aprofundar a temática em Mato Grosso e nos seguintes periódicos: A CRUZ (1935-1939), TRIBUNA (1935, JORNAL DO COMÉRCIO”, O MUNICÍPIO DE CORUMBÁ, O GARIMPEIRO, GAZETA DO COMMERCIO, TRIBUNA, que estão a microfilmados no Arquivo Público Estadual e no NDIR .¹⁰

A atuação do Departamento de Imprensa e Propaganda tem sido alvo de vários estudos, - várias reflexões e comparações documentais, não deixando qualquer dúvida sobre seu alcance e atuação no sentido de identificar ou criar um inimigo e uma ameaça para legitimar a centralização do poder na figura Getúlio Vargas.

A nossa hipótese é de que apesar da distancia geográfica e da situação política de Mato Grosso no período, o controle da imprensa com fins políticos foi forte pois não podemos nos esquecer que Filinto Muller, o chefe da polícia política de Vargas era de Mato Grosso e seu irmão foi interventor em Mato Grosso.

Acreditamos, que apesar do aparente “não controle” da imprensa, este, não deve ter sido abandonado totalmente ou então se dava através de outras estratégias tais como a Ação Integralista ou da Imprensa Católica .

Para o desenvolvimento deste tema muitas leituras foram feitas, assim como um levantamento de fontes específicas para o desenvolvimento de nossa temática. Sendo assim um dos trabalhos que nortearam este texto aborda a propaganda anticomunista no período da Guerra Civil Espanhola, apresentando ainda uma análise das imagens dessa mesma guerra. Tal obra é a tese do Profº

⁹ CAPELATO, Maria Helena Rolim. Multidões em cena. Propaganda Política no Varguismo e no Peronismo. Campinas: Papirus,1998.

¹⁰ OLIVEIRA, Leia de Souza .*Tempo de Esperança: A imagem do Estado Novo na Imprensa matogrossense* teve como fonte principal o jornal “O Estado de Mato Grosso”.

Dr. João Henrique Botteri Negrão: Selvagens e incendiários: O discurso anticomunista e as imagens da guerra civil espanhola.¹¹

Uma outra leitura esclarecedora foi a obra de Wilhem REICH, Psicologia de massas do fascismo, que traz à tona questões pertinentes ao tema da submissão e aceitação de idéias contraditórias a sua própria situação por parte das massas humanas.

Em busca de ajuda para definirmos provisoriamente alguns conceitos relativos a propaganda foram de grande valia as seguintes obras: O que é propaganda Ideológica de Nelson Jahr Garcia e Linguagem e persuasão de Adilson Citelli.

Sobre a repressão, coerção e uso da força nos anos 30 se mostraram interessantes a obra: *O mundo da Violência: a polícia da era Vargas* e também um excelente artigo encontrado na Rede intitulado: De uma sociedade policiada a um Estado policial: o circuito de informações das polícias nos anos 30 de Elizabeth Cancelli, que trata da modernização do aparato policial, dos acordos internacionais de troca de informações e aperfeiçoamento das polícias, principalmente com o objetivo de perseguir os comunistas - inicialmente uma estreita colaboração com a Itália depois com os EUA principalmente após a 2ª guerra mundial.

Estado Novo: Ideologia e poder, foi outra obra importante para a montagem deste projeto e é de autoria de Lúcia Lippi Oliveira em conjunto com outros pesquisadores do CPDOC¹²

A imprensa confiscada pelo DEOPS: 1924-1954 é uma obra esteticamente bela e que dá vida às pessoas e aos escritos dos jornais confiscados pelos mais diversos motivos (não só os comunistas eram os alvos) A obra em si é um relato das experiências em torno da imprensa e é de autoria de Maria Luiza Tucci CARNEIRO, e Boris KOSSOY.

Estado Novo, um auto-retrato (arquivo Gustavo Capanema). De SCHWARZMAN, Simon. (org). nos propiciou segundo o objetivo de seu autor um olhar sobre o Governo Vargas feito por seus próprios membros, segundo orientação de Vargas que não desconhecia o importante papel tanto da imprensa como da importância do registro histórico.

Uma das obras mais importantes sobre o período Vargas podemos citar: EDGARD CARONE. O Estado Novo (1937-1945); e a respeito da Educação a partir dos anos trinta foi importante a obra Pátria, Civilização e Trabalho de Circe Bittencourt. Ainda sobre a imprensa, mais especificamente no caso de Mato Grosso a obra Tempo de Esperança: a imagem do Estado Novo na Imprensa matogrossense de Lea de Oliveira.

¹¹ Todas as obras estão devidamente referenciadas em local próprio neste projeto.

¹² Centro de Pesquisa e Documentos de História contemporânea do Brasil.

Ainda sobre o período Vargas e a propaganda política Maria Helena R. CAPELATO nos fornece uma ampla discussão ainda fazendo uma comparação com o peronismo na obra *Multidões em cena. Propaganda Política no Varguismo e no Peronismo*. Campinas: Papirus,1998.

Várias outras obras aqui não citadas foram buscadas com o objetivo de nos garantir um conhecimento sobre temas diversos desde política, propaganda e representações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BITTENCOURT, *Circe M. Pátria Civilização e Trabalho*. São Paulo: Edições Loyolla, 1990.
- CANCELLI, Elizabeth. *O mundo da Violência: a polícia da era Vargas*. Brasília. UNB. 1994.
- CANETTI, Elias. *Massa e Poder*. São Paulo: Melhoramentos: Brasília: UNB, 1983.
- CAPELATO, Maria Helena Rolim. *Multidões em cena. Propaganda Política no Varguismo e no Peronismo*. Campinas: Papirus,1998.
- CAPELATO, Maria Helena Rolim. *Estado Novo: Novas Histórias*. IN: FREITAS, Marcos Cezar (org). *Historiografia brasileira em perspectiva*. São Paulo. Contexto.1998.
- CARNEIRO, Maria Luiza Tucci e KOSSOY, Boris. *A imprensa confiscada pelo DEOPS: 1924-1954*. São Paulo: Ateliê editorial,2003.
- CARNEIRO, Maria Luiza Tucci *O anti-semitismo na Era Vargas (1930-1945)*. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- CARONE. EDGARD. *O Estado Novo (1937-1945)*. 2ª ed. São Paulo. Difel. 1977.
- CARVALHO, José Murilo. *A formação das almas: o imaginário da república no Brasil*. São Paulo, Cia das Letras, 1990.
- CARVALHO, José Murilo. *Os bestializados*. São Paulo, Cia das Letras, 1987.
- CHARTIER, Roger. *A História Cultural (Entre práticas e representações)* Lisboa; Difel; Rio de Janeiro Bertrand Brasil, 1990.
- CHAUÍ,Marilena.*Brasil, mito fundador e sociedade autoritária*. São Paulo. Fundação Perseu Abrama.1996.
- CITELLI, Adilson. *Linguagem e persuasão*. 23ª ed. São Paulo. Ática.1986.
- DUTRA, Eliana de Freitas. O ardid totalitário: imaginário político no Brasil dos anos 30
- FERREIRA, Eudson de Castro. *Posse e propriedade territorial: a luta pela terra em Mato Grosso*. Unicamp. Campinas,1986.
- GARCIA, Nelson Jahr. *O que é propaganda ideológica*. São Paulo. Brasiliense. 1985.
- GIRARDET, Raul. *Mitos e mitologia políticas*. São Paulo. Editora Cia das Letras, 1987.

- GOMES, Ângela de Castro e D'ARAÚJO, Maria Celina. *Getulismo e Trabalhismo*. São Paulo. Ática.1989.
- IANNI, Octávio. *A formação do estado Populista na América Latina*. 2ª ed. São Paulo. Ática.1989.
- MAAR, Wolfgang Leo. *O que é política?* 16ª ed.São Paulo. Brasiliense. 1994.
- MICELI, Paulo. *O mito do herói nacional*.2ª ed. São Paulo.Contexto.1989.
- MIGUEL,Luis Felipe: *Mito e discurso político : uma análise a partir da campanha eleitoral brasileira de 1994* .São Paulo.Unicamp Imprensa Oficial 2000.
- NEGRÃO, João Henrique Botteri. *Selvagens e incendiários: O discurso anticomunista e as imagens da guerra civil espanhola*. São Paulo. USP. 2001. mimeo
- OLIVEIRA, Lúcia Lippi e outros. *Estado Novo: Ideologia e poder*. Rio de Janeiro. Zahar.1982.
- OLIVEIRA, Leia de Souza .*Tempo de Esperança: A imagem do Estado Novo na Imprensa matogrossense*. São Paulo. PUC. 1995.mimeo.
- REICH, WILHEM. *Psicologia de massas do fascismo*. 2ª ed. São Paulo. Martins fontes. 1988.
- RIDENTI, Marcelo. *Política pra quê?* 7ª ed.São Paulo. Brasiliense.
- ROCHA, Everardo P, Guimarães. *O que é mito?* São Paulo. Brasiliense.1985.
- SCHWARZMAN, Simon. (org). *Estado Novo, um auto-retrato* (arquivo Gustavo Capanema). Vol 24. UNB, 1983 (620 p. Col. Temas brasileiros).
- WEFFORT, Francisco. *O Populismo na política brasileira*. 2ª ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1980.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA SOB NÍVEIS DE CONCENTRAÇÃO SALINA

Douglas Bentak

Éllen Souza do Espírito Santo Franco

RESUMO

Com a constante utilização de adubações à base de sais como óxidos, cloretos, sulfatos e nitratos juntamente com cultivos sucessivos das principais culturas soja, milho e algodão aliado ao manejo inadequado de adubações, vem causando concentrações desses minerais no solo a ponto de salinizar o mesmo, em época de semeadura a importânciada disponibilidade hídrica como também de um potencial osmótico adequado no solo é de suma importância para que não haja interferência no momento da absorção de água pela semente para a germinação, ponto este crucial para o bom estabelecimento da cultura. O experimento foi realizado em casa de vegetação em vasos sendo utilizado areia lavada como substrato e semeado (500) quinhentas sementes de soja, sendo cinco tratamentos e quatro repetições com uma testemunha a 0% de salinidade seguindo os tratamentos com 0,25, 0,50, 0,75 e 100 por cento de 1mol dm^3 de solução com NaCl. A contagem foi realizada utilizando o critério das regras de análise de sementes em PN (plântulas normais). O efeito produzido pela salinidade influenciou significativamente na germinação das sementes de soja nas concentrações 0,50, 0,75 e 100 por cento de 1mol dm^3 de NaCl. A partir dos resultados se chegou a conclusão que concentrações a 11% em cinco dias e 17% a oito dias de germinação em solução salina de 1mol m^3 NaCl são as mais adequadas para que haja a menor interferência no processo germinativo das sementes de soja. Conforme o aumento da concentração salina haverá redução significativa na germinação das sementes demonstrando que a salinidade ocasiona baixo rendimento interferindo no vigor e falhas no plantio caso a área seja mal manejada com adubação a base de sais.

Palavra-chave: Salinidade. Viabilidade. Glycine max.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, atrás apenas dos EUA. Na safra 2016/2017, a cultura ocupou uma área de 33,89 milhões de hectares, o que totalizou uma produção de 113,92 milhões de toneladas. A produtividade média da soja brasileira foi de 3.362 kg por hectare (EMBRAPA, 2019). No Brasil, a área afetada pelo estresse salino corresponde a 2% da área total (Menezes-Benavente et al., 2004), regiões estas consideradas como o semi-árido que utilizam águas para irrigação abastecidos por regiões costeiras aumentando assim a concentração de sais nos solos, e também pelo manejo inadequado com adubações à base de sais como óxidos, cloretos, sulfatos e nitratos.

Os estresses salino e hídrico produzidos por NaCl, CaCl₂, Na₂SO₄ ou PEG 6000 exerceram efeitos negativos na germinação e no vigor de sementes de soja, sendo que nas maiores concentrações, estes efeitos foram mais acentuados em sementes com baixo vigor do que naquelas com alto vigor (SANTOS et al., 1992; BRACCINI et al., 1998). Os resultados adversos produzidos por estes solutos podem ter sido devido ao efeito osmótico e/ou iônico que dificultam a absorção de água ou facilitam a penetração de íons nas células (Van DER MOEZEL & BELL, 1987). A diminuição da germinação também pode ser atribuída a menor mobilização das reservas, menor síntese e atividade enzimática ou mudanças na turgescência celular (BRUNI & LEOPOLD, 1992; DELL'AQUILLA, 1992; BEWLEY & BLACK, 1994).

A alta concentração de sais é um fator de estresse para as plantas, pois reduz o potencial osmótico e proporciona a ação dos íons sobre o protoplasma. A água é osmoticamente retida na solução salina, de forma que o aumento da concentração de sais a torna cada vez menos disponível para as plantas (Ribeiro et al., 2001). A disponibilidade de água no solo é considerada uma das causas mais comuns da baixa germinação de sementes de soja, uma vez que períodos de estiagem são frequentes na época de semeadura, porém a emergência e o desenvolvimento das plântulas está, também, na dependência de seu potencial fisiológico (MIAN & NAFZIGER, 1994; ROSSETO et al., 1997).

Sementes de baixa qualidade e vigor tendem a sofrer mais em solos com salinos. O alto teor de sais, especialmente de cloreto de sódio (NaCl), pode inibir a germinação devido à diminuição do potencial osmótico, ocasionando prejuízos às demais fases do

processo (Lima et al., 2005). Um dos métodos mais difundidos para determinação da tolerância das plantas ao excesso de sais é a observação da porcentagem de germinação em substratos salinos (Lima & Torres, 2009)

A salinidade é um problema agravante em áreas do semiárido nordestino e também pelo uso descontrolado principalmente de adubações com KCL, que possui alta concentração de cloro e sal alterando a microbiota do solo, o efeito osmótico entre semente na germinação/emergência, raiz e planta, inviabilizando a absorção adequada de água e nutrientes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação construído em alvenaria com dimensões de 2,5 x 12m, pé direito a 3,0m, piso em concreto situado na cidade de Jaciara – MT, localizado nas coordenadas 15°57'16.8'' S e 54°58'05.2'' O a uma altitude média de 364m ao nível do mar.

Foram utilizado sementes de soja [*Glycinemax*(L.) Merrill], variedade Nidera 7200 com poder germinativo de 86%segundo a análise de qualidade emitido por Laboratório credenciado. Para avaliação do teste de salinidade utilizou-se o composto NaCl na concentração de 1mol dm³ correspondente a 58,5g diluídos em 01 litro de água destilada subdividido em 04 concentrações sendo 25% (14,625g) NaCl, 50% (29,25g) NaCl, 75% (43,875g) NaCl e 100 por cento (58,5g) de NaCl, para se chegar ao potencial osmótico a mesma foi calculada a partir da equação de Van'tHoff (SALISBURY & ROSS, 1992).

As unidades experimentais foram compostas por 20 (vinte) vasos que correspondem as repetições subdividido em cinco tratamentos com uma testemunha que recebeu solução não salina e as demais sob diferentes concentrações, todas com quatro repetições onde cada tratamento recebeu 100 (cem) sementes subdivididas em 04 (quatro) repetições de 25 (vinte e cinco) sementes semeados em substrato com areia lavada e esterilizada em autoclave a uma temperatura de 120° por 60 minutos.

Para a determinação da quantidade de água a ser adicionada nos tratamentos utilizou-se a metodologia proposta a partir da regras estabelecidas no manual (Regras

para análise de sementes, 2009). Foram calculados os percentuais (%) de germinação ao 5º e 8º dias após a instalação do experimento. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e quando significativos levados a análise de regressão a 5% de probabilidade pelo software SISVAR (FERREIRA, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos através do experimento indicaram que ao expor sementes de Soja a estresse salino a diferentes concentrações de 1mol dm³ de NaCl reduziu significativamente sua germinação, indicando interferência no potencial osmótico impedindo que a semente realize embebição de água para dar início as reações químicas de germinação. Segundo Tôrres et al. (2004), os efeitos imediatos da salinidade, relacionam-se como a seca fisiológica, proveniente da diminuição osmótica, desbalanço nutricional, ocasionado pela inibição da absorção e transporte de nutrientes, bem como, os efeitos tóxicos de íons, particularmente cloro e sódio.

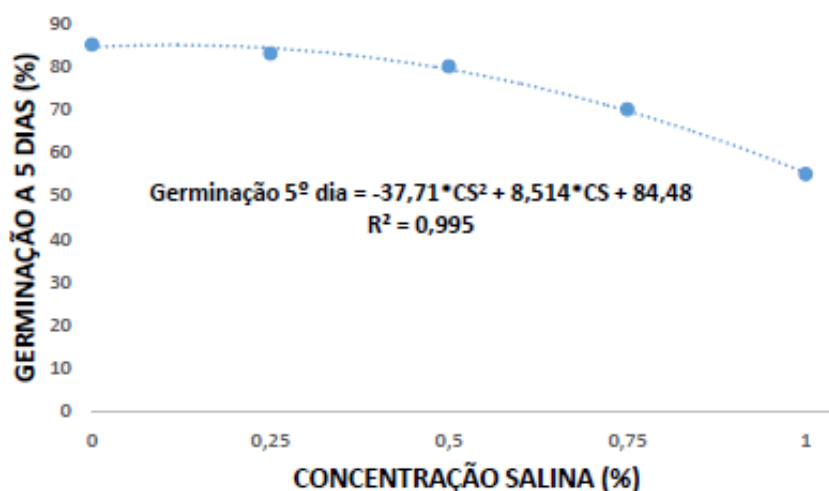


FIGURA 1 – Percentual de germinação (%) de plântulas de soja ao 5º dia após a germinação sob diferentes concentrações de solução salina (%).

Com relação à testemunha com 0 por cento de salinidade, as concentrações de 0,25 e 0,50 por cento de 1mol dm³ de NaCl diferiram pouco, já nas concentrações de 0,75 e 100 por cento tiveram grande diferenciação devido à grande concentração no substrato inviabilizando a absorção de água pela semente. Concordando com o trabalho Bansal et al., (1980), observaram que potenciais hídricos muito negativos, especialmente no início da embebição, reduzem a absorção de água pelas sementes, podendo inviabilizar a sequência de eventos do processo germinativo.

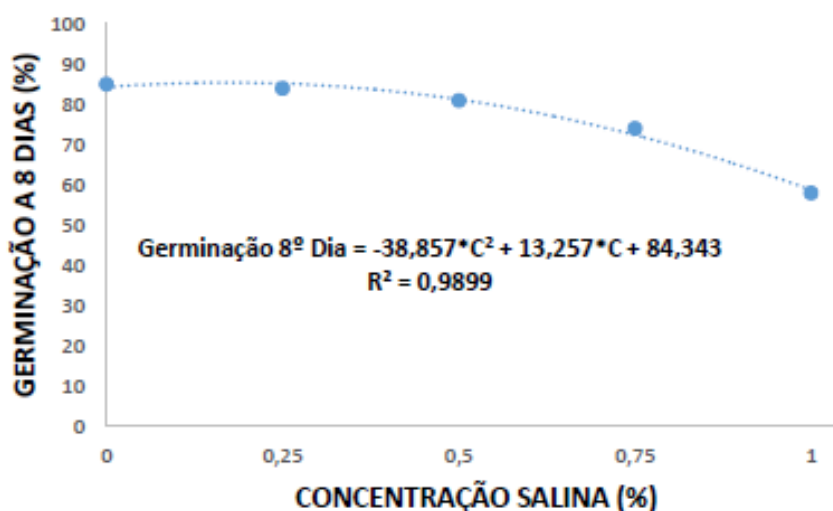


FIGURA 2 – Percentual de germinação (%) de plântulas de soja ao 8º dia após a germinação sob diferentes concentrações de solução salina (%).

Na análise de 8 dias após germinação manteve-se o resultado conforme tabela 1, mas houve pouco ganho significativo devido as sementes terem perda de vigor necessitando de mais tempo para germinar. Outra observação foi que devido a concentração salina estar a 75 e 100 por cento o substrato se manteve úmido por mais tempo com relação aos tratamentos de menor concentração, esta característica é evidenciada no trabalho de MAYER & POLJAKOFF-MAYBER (1989), o mau desempenho da germinação na presença de sal deve-se à limitação na absorção de água que provoca uma carência de energia para desencadear os processos metabólicos da germinação.

Para atingir o máximo de germinação com o mínimo de interferência do lote analisado aos 5 dias de germinação a concentração de solução salina conforme equação

de regressão obteve 11% de concentração (6,73g), e para os 8 dias analisados 17% de concentração (9,95g) de NaCl.

O lote de sementes analisado Nidera 7200 obteve um decréscimo na germinação conforme demonstrado na figura acima, o experimento teve suas médias analisadas utilizando o programa estatístico SISVAR no método de regressão a 5% de probabilidade, havendo diferença em todos os tratamentos em percentuais conforme é ilustrado, evidenciando que altas concentrações de sais no solo interferem diretamente no poder germinativo da semente causando desuniformidade na linha de plantio e posteriormente havendo necessidade de ressemeadura, causando perda de tempo e aumento do custo de produção. MORAES & MENEZES (2003) observaram que, à medida que houve redução do potencial osmótico, a germinação foi reduzida de maneira drástica. Esses resultados eram esperados, pois o estresse salino atua com efeito osmótico ou iônico, prejudicando a absorção de água ou favorecendo a entrada de íons nas células (BRACCINI et al., 1996).

Além do estresse salino afetar a embebição, a velocidade e a percentagem de germinação, o primeiro efeito mensurável do decréscimo do potencial hídrico é a redução do crescimento causada pela diminuição da expansão celular (KRAMER, 1974).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados se chegou a conclusão que concentrações a 0,11% em 5 dias e 0,17% a 8 dias de germinação em solução salina de 1mol m³ NaCl, são as mais adequadas para que haja a menor interferência no processo germinativo das sementes de soja, Conforme o aumento da concentração salina haverá redução significativa na germinação das sementes demonstrando que a salinidade ocasiona baixo rendimento interferindo no vigor e falhas no plantio caso a área seja mal manejada com adubação a base de sais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANSAL, R.P.; BHATI, P.R.; SEM, D.N. **Differential specificity in water inhibition of Indian arid zone. *Biologia Plantarum*, Copenhagen, v. 22, n. 5, p. 327-31, 1980.**
- BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds: physiology of development and germination.** ed. New York : Plenum, 1994. 445p.

BERTAGNOLLI, Carla M., et al. **Qualidade Fisiológica e composição química de sementes de soja submetidas ao estresse salino.** R. bras. Agrociência, v.10, n. 3, p. 287-291, jul-set, 2004.

BRACCINI, A.L. et al. **Influência do potencial hídrico induzido por polietilenoglicol na qualidade fisiológica de sementes de soja.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.33, n.9, p.1451-1459, 1998.

BRASIL. MAPA. 2009. Regras para análise de sementes. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS. 395p

BRACCINI, A.L. et al. **Germinação e vigor de sementes de soja sob estresse hídrico induzido por soluções de cloreto de sódio, manitol e polietilenoglicol.** Revista Brasileira de Sementes, v.18, n.1, p.10-16, 1996.

BRUNI, F.B.; LEOPOLD, A.C. **Cytoplasmic glass formation in maize embryos.** Seed Science Research, New York, v.2, n.4, p.251-253, 1992.

DELL'AQUILA, A. **Water uptake and protein synthesis in germinating wheat embryos under osmotic stress of polyethylene glycol.** Annals of Botany, Camberra, v.69, n.2, p.167-171, 1992

FERREIRA, D. F. **Sisvar-sistema de análise de variância.** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2006.

LIMA BG; TORRES SB. 2009. **Estresse hídrico e salino na germinação de sementes de Zizphusjoazeiro Mart (Rhamnaceae).** Revista Caatinga 22: 93-99.

LIMA MGS; LOPES NF; MORAES DM; ABREU CM. 2005. **Qualidade fisiológica de sementes de arroz submetidas a estresse salino.** Revista Brasileira de Sementes 27: 54-61.

KRAMER, P.J. **Fifty years of progress in water relations research.** Plant Physiology, Lancaster. v. 54, n. 4, p. 463-471, 1974.

MAYER, A.M.; POLJAKOFF-MAYBER, A. **The germination of seeds.** New York: Pergamon Press, 1989. 270p.

MENEZES-BENAVENTE L; TEIXEIRA FK; KAMEI CLA; MARGISPINHEIRO M. 2004. **Salt stress induces altered expression of genes encoding antioxidant enzymes in seedlings of a Brazilian Indica rice (Oryza sativa L.).** Plant Science 166: 323-331.

MIAN, M.A.R.; NAFZIGER, E.D. **Seed size and water potential effects on germination and seedling growth of winter wheat.** Crop Science, Madison, v.34, n.1, p.169-171, 1994.

MORAES G.A.F.; MENEZES N.L. **Desempenho de sementes de soja sob condições diferentes de potencial osmótico.** Ciência Rural, Santa Maria, v.33, n.2, p.219-226, mar-abr, 2003.

ROSSETTO, C.A.V. et al. **Efeito da disponibilidade hídrica do substrato, da qualidade fisiológica e do teor de água inicial das sementes de soja no processo de germinação.** *Scientia Agricola*, Piracicaba, v.54, n.1/2, p.97-105, 1997.

RIBEIRO MCC; MARQUES BM; AMARRO FILHO J. 2001. **Efeito da salinidade na germinação de sementes de quatro cultivares de girassol (*Helianthus annuus* L.).** *Revista Brasileira de Sementes*, 23: 281-284

SANTOS, V.L.M. et al. **Efeito do estresse salino e hídrico na germinação e vigor de sementes de soja.** *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v.14, n.2, p.189-194, 1992.

SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. **Plantphysiology**. 4. ed. Belmont: Wadsworth, 1992. 682p.

TÔRRES, A.N.L.; PEREIRA, P.R.G.; TÔRRES, J.T.; GALLOTTI, G.J.M.; PILATI, J.A.; REBELO, J.A.; HENKELS, H. **A salinidade e suas implicações no cultivo de plantas.** Florianópolis: Epagri, 2004. 54p. (Epagri. Documentos, 215)

Van DER MOEZEL, P.G.; BELL, D.T. **The effect of salinity on the germination of some Western Australian Eucalyptus and Melaleuca species.** *Seed Science & Technology*, Zürich, v.15, n.1, p.239-246, 1987.

LAMINAS DE VINHAÇA DE MILHO NO DESENVOLVIMENTO MUDAS PRÉ BROTADAS (MPB)

Eliel Cunha Medina

Fabio Mattioni

Ellen Souza do Espírito Santo Franco

RESUMO

A vinhaça é um resíduo industrial oriundo da produção de etanol, que possui propriedades minerais interessantes para ser utilizada como fertilizante. As mudas pré brotadas (MPB) é uma tecnologia que vem sendo aprimorada ao longo do tempo, e para a expansão do uso desta tecnologia a produção de mudas de alto vigor e com boas qualidades fisiológicas é imprescindível. Objetivou-se avaliar a influência de diferentes lamina de vinhaça aplicadas parceladamente, sobre o desenvolvimento inicial de MPB, produzidas em substrato misto de torta de filtro com solo. O experimento foi conduzido a campo em um período de 60 dias, utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados foram os seguintes: Testemunha (T1), 20 mm de vinhaça ha-1 (T2), 40 mm de vinhaça ha-1 (T3), 60 mm de vinhaça ha-1 (T4), 80 mm de vinhaça ha-1 (T5). A dose de vinhaça apresentou efeitos positivos para a parte vegetativa das MPB, promovendo ganhos iniciais proporcional ao aumento na lamina de vinhaça aplicada, nas variáveis avaliadas de Altura de plantas (AP) sendo considerado apenas a parte aérea das plantas; Massa fresca da parte vegetativa (MFPV), não sendo proporcional para massa fresca do sistema radicular (MFR). Ao se comparar a lamina de 80 mm de vinhaça com a testemunha se observa um incremento de: 35,54% para a variável AP, 127,04% para MFPV e 85,85% para MFR. Portanto para produção de mudas se recomenda o tratamento com lamina de 80 mm de vinhaça há-1 (T5), que obteve média superior para todas as variáveis analisadas.

Palavras chave: Cana de açúcar. Resíduo industrial. Biofertilizante.

INTRODUÇÃO

O mercado de combustível nacional e internacional está em crescente demanda, juntamente com a crescente conscientização ambiental da população surge à procura de combustível limpo e renovável. A tendência atual do setor da agroenergético é investir cada vez mais no avanço da cultura canavieira. (JÚNIOR et al., 2008; CASTRO et al., 2010). Juntamente com estas tendências surge a necessidade de novas tecnologias e inovações no mercado sucroalcooleiro.

Com o maior emprego de tecnologias no setor sucroalcooleiro surge o plantio mecanizado, dos quais começam também a surgir problemas como falhas nas linhas de plantio. Percebendo este problema o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), desenvolveu um novo método de plantio através de mudas pré brotadas (MPB), que é a multiplicação a partir de gemas individualizadas, reduzindo a utilização de colmos no plantio, visando que esta redução, resultará em maior volume de matéria prima que pode ser utilizada na indústria otimizando os ganhos econômicos (DINARDO, VASCONCELOS e LANDELL, 2010).

Segundo Landell et al. (2012), se trata de um sistema de multiplicação, de produção rápida de mudas, que vem associado ao padrão de uniformidade, elevados padrões fitossanitários e alto vigor, proporcionando menor número de falhas, reduz o volume de mudas utilizada no plantio em até 20 t-1 há, reduz o risco de disseminação de doenças e pragas e acelera a introdução de tecnologias varietais na área agrícola através da implantação de viveiros com elevado padrão fitossanitário. Pois as mudas antes de serem levadas ao campo passam por um rigoroso processo de tratamento fitossanitário, como tratamento térmico e com fungicidas.

A tendência para usinas de etanol é se tornarem “flex”, o que se refere a produção de etanol oriundos da cana de açúcar e do milho, esta tendência segue mais forte principalmente em Mato Grosso um estado promissor para produção do cereal milho (NOVA CANA, 2018). Diante desta situação as usinas passaram a operar 340 dias por ano, aumentando a produção de etanol, e conseqüentemente a emissão do resíduo vinhaça.

A indústria sucroalcooleira produz diversos resíduos, dentre estes resíduos a vinhaça é o mais importante, devido ser produzida em grande volume. Para cada litro de etanol produzido, se gera cerca de 13 litros de vinhaça, dependendo da tecnologia empregada em cada usina ou destilaria, podendo este valor ultrapassar os 16 litros. Este resíduo possui elevada concentração de nutrientes, sendo o principal o potássio (K), que é o nutriente absorvido em maior quantidade pela cana de açúcar, sem do importantíssimo como regulador osmótico, e ativação das funções enzimáticas, sendo um resíduo com alto valor nutritivo acompanhado de alto potencial poluidor (BARROS, 2010).

Os efeitos da adição de vinhaça ao solo são diversos e entre eles estão a elevação do pH, que, segundo Rodella et al. (1983), é transiente, e com o decorrer do tempo pode retornar as condições originais, incremento de matéria orgânica, elevação da CTC, o

que reduz o risco de lixiviação de cátions como consequência reduz a perda de determinados nutrientes e proporciona o aumento dos teores de macro e micronutrientes no solo (GLÓRIA, ORLANDO e FILHO, 1983).

A prática agrícola do uso de vinhaça como fertilizante orgânico, fornecendo nutrientes e agregando benefícios ao solo, além de reduzir os riscos ambientais fez com que este produto adquirisse valor econômico, passando de agente poluidor a condicionador químico físico e biológico do solo (ROSSETTO, 1987).

A produção de mudas de qualidades ainda é um desafio, pois depende de uma série de fatores como condições fitossanitárias, substrato de qualidade e propriedades físicoquímicas que favoreçam o desenvolvimento das plantas (SMIRDELE e MINAMI, 2001). Diante deste contexto a utilização da vinhaça pode agregar os valores físico químicos do substrato, proporcionando um efeito fitotônico sobre as mudas.

O objetivo deste trabalho é analisar a resposta de mudas pré brotadas de cana de açúcar submetidas a diferentes doses de vinhaça, utilizando substrato misto de torta de filtro e solo, com objetivo de melhorar a destinação do resíduo industrial vinhaça como biofertilizante e definir a melhor dose de lamina de vinhaça para o desenvolvimento inicial de mudas pré brotadas de cana de açúcar.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo no viveiro de produção de mudas de árvores nativas e de mudas pré brotadas, da Usina Porto Seguro, na fazenda Santa Fé, localizada nas coordenadas geográficas 15°56'00" de latitude sul e 55°13'42" de longitude oeste no município de Jaciara-MT. O clima da região, é classificado como Aw na classificação de Köppen e Geiger. O experimento foi conduzido no período de junho de 2019 á agosto de 2019.

Foi realizada a análise dos resíduos torta de filtro e vinhaça como fertilizantes orgânicos a variedade utilizada no experimento foi RB867515 em função da maior utilização regional e nacional, e por ser a mais recomenda para os solos da região.

A vinhaça e a torta de filtro utilizada no experimento foi originada da usina porto seguro. Os resultados da análise química para vinhaça foram: N = 0,4 g L⁻¹; P₂O₅ = 0,34 g L⁻¹; K₂O = 0,24 g L⁻¹; Ca 0,1 g L⁻¹; Mg = 0,07 g L⁻¹; S = 2,9 g L⁻¹; Zn = 2,3 mg L⁻¹; Cu = 0,4 mg L⁻¹; Fe = 6,0 mg L⁻¹; Mn = 1,3 mg L⁻¹; B = 35,1 mg L⁻¹; Matéria orgânica = 2,38 g L⁻¹; Carbono total = 1,32 g L⁻¹; pH = 3,9.

Os resultados da análise química para torta de filtro expressos na matéria seca: pH (CaCl₂) = 7,3; umidade = 57,83%; MO = 62,34%; Carbono orgânico = 6,28%; Relação C/N = 3/1; N = 2,29%; P = 3,19%; K = 0,13%; Ca = 4,49%; Mg = 0,32%; S = 0,45%; Zn = 193,84 mg kg⁻¹; Cu = 36,52 mg kg⁻¹; Mn = 182,13 mg kg⁻¹; B = 59,18 mg kg⁻¹; Fe = 15.872,27 mg kg⁻¹; CTC = 295 mmolc kg⁻¹.

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições. O experimento foi instalado no canteiro, sendo utilizado como substrato torta de filtro, por se tratar de um resíduo com boa resposta quando utilizado como substrato tendo como base trabalho de outros (CASARIN et al., 1989, LEAL et al., 2005), cada parcela foi composta de 1 bandeja de 54 tubetes, cada bandeja correspondendo a 1 tratamento sendo 4 blocos, totalizando 20 bandejas e 1080 tubetes. Os tratamentos foram: Testemunha (T1), 20 mm ha⁻¹ (T2), 40 mm ha⁻¹ (T3), 60 mm ha⁻¹ (T4), 80 mm ha⁻¹ (T5), sendo esta dose dividida em 4 etapas de aplicação, sendo uma aplicação a cada 10 dias.

Para a produção das mudas foi realizada a individualização das gemas a partir do corte dos minirrebolos no sistema guilhotina de lamina dupla, que consiste individualização das gemas em minirrebolos de 3 cm, posteriormente selecionado as gemas sem danos mecânicos e com ausência do ataque de pragas, em seguida os minirrebolos passaram por um tratamento térmico a 50 °C por 30 minutos com a finalidade de eliminar a bactéria causadora do raquitismo (*Leifsonia xyli subsp Xyli*), posteriormente foram imergidos em uma solução de fungicida Azoxistrobina 0,1% da solução por 3 minutos para proteção dos minirrebolos. Os minirrebolos foram transferidos para o canteiro na densidade de 80 minirrebolos por m² e cobertas com uma camada de 5 cm de torta de filtro, onde permaneceram até o 14º dia após o plantio suficiente para emergência total das gemas viáveis. Após isto foram transferidas 54 mudas de cada parcela para tubetes de 180 ml, com substrato 70% torta de filtro e 30% solo com textura média de 30% de argila. Foi realizada irrigação diária em todos os tratamentos.

A avaliação foi realizada após 60 dias da transferência para os tubetes, e foram avaliados: Altura de plantas (AP) sendo considerado apenas a parte aérea das plantas; Massa fresca da parte vegetativa (MFPV); massa fresca do sistema radicular (MFR).

Para determinar de cada variável foram avaliadas 10 plantas de cada tratamento escolhidas aleatoriamente. Para determinação de AP foi realizada a medição da altura da parte aérea de 10 plantas. Para determinar MFPV foi retirada apenas a parte vegetativa

de 10 plantas e realizada a pesagem em balança de precisão, posteriormente os cálculos para determinação. Para determinar o MFR foi retirado o sistema radicular de 10 plantas realizada a lavagem em água corrente, para retirada de todo substrato e realizada a pesagem, posteriormente os cálculos para determinação.

Os resultados foram analisados pelo teste de f a 5% de probabilidade e quando significativos foram submetidos a análise de regressão, pelo software estatístico SISVAR, para comparação das médias (FERREIRA, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos na avaliação em função das diferentes doses de vinhaça, na produção de mudas pré brotadas, com substrato misto de torta de filtro com solo, aos 60 dias após o transplante para o tubete, se demonstraram pelo teste F 5% de probabilidade, que houve diferença significativa entre as todas as variáveis avaliadas conforme indicado nas figuras:

Na avaliação aos 60 dias após o transplante das mudas se pode observar que todas as laminas de aplicação de vinhaça apresentaram respostas positivas para parte vegetativa da cana de açúcar, com dados superiores para altura média de planta e para peso médio da parte vegetativa conforme apresentados na figura 1 e na figura 2, resultados semelhantes ao observado por Orlando Filho, Bittencourt e Alves (1995), que observaram aumento na produtividade da cana de açúcar quando submetida a doses de vinhaça utilizada como biofertilizante.

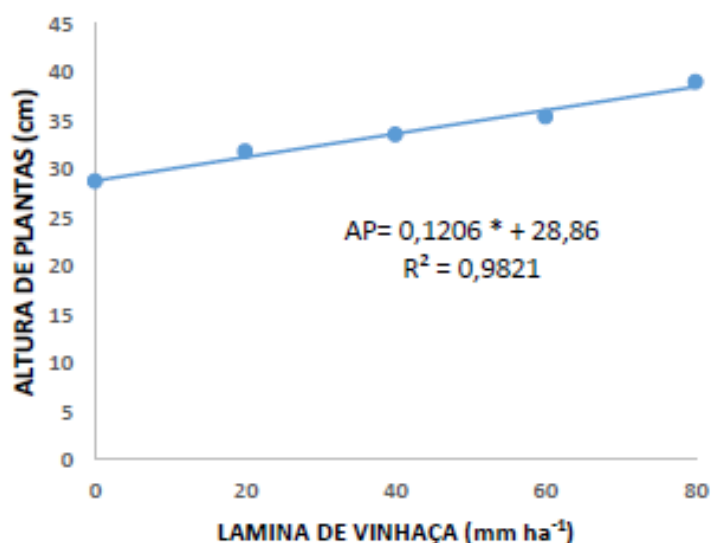


Figura 1. Altura de plantas (AP) em função dos tratamentos utilizados: 0 mm de ha^{-1} (T1), 20 mm ha^{-1} (T2), 40 mm ha^{-1} (T3), 60 mm ha^{-1} (T4), 80 mm ha^{-1} . Onde Altura de plantas em cm e Lamina de vinhaça em mm ha^{-1} .

A maior lamina de aplicação utilizada foi responsável pelos maiores resultados obtidos em todas as variáveis utilizadas, sendo para: AP; MFPV; MFR. Este resultado se deve a interação dos nutrientes com a matéria orgânica do substrato, pois com a maior dose de vinhaça consequentemente se tem maior dose de nutrientes, que foram convertidos em material vegetal, em especial o K que é altamente lixiviado e quando associado a ambientes com maior teor de matéria orgânica tem suas perdas reduzidas, melhorando assim a eficiência da aplicação deste nutriente. É possível observar maiores teores de potássio em solos com maiores percentuais de matéria orgânica (SILVA e RIBEIRO 1998). Em áreas fertirrigadas com vinhaça, se observa um aumento na matéria orgânica do solo, e este aumento contribui para a maior retenção e cátions e reduz a suas perdas por lixiviação, onde se é observado também um aumento no aporte de macro nutrientes (BARROS et al. 2010).

Avaliando a Altura de plantas (AP) se pode observar um incremento de 35,54% na altura do tratamento utilizando a lamina de 80 mm de vinhaça quando ao se comparar com a testemunha sem o uso de vinhaça conforme apresenta a figura 1.

Ao se analisar o Peso médio de massa fresca da parte vegetativa (MFPV) se pode observar um incremento de 127,04% no peso de massa fresca da parte vegetativa do tratamento utilizando a lamina de 80 mm de vinhaça quando ao se comparar com a testemunha sem o uso de vinhaça conforme apresenta a figura 2.

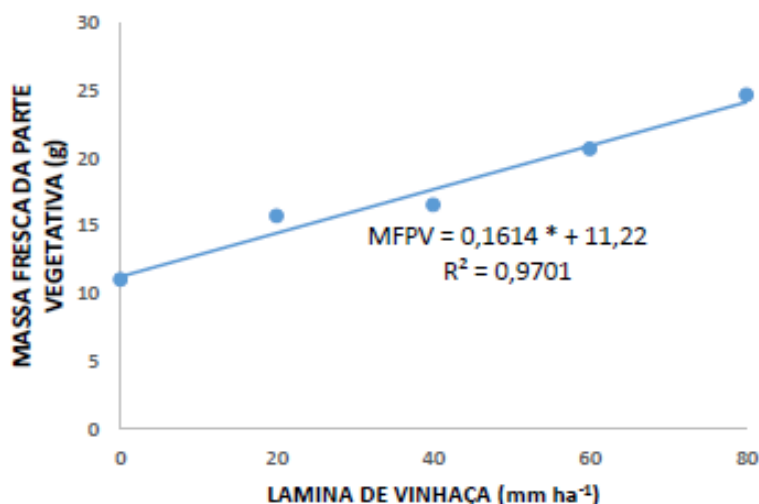


Figura 2. Massa fresca da parte Vegetativa (MFPV) em função dos tratamentos utilizados: 0 mm de ha⁻¹ (T1), 20 mm ha⁻¹ (T2), 40 mm ha⁻¹ (T3), 60 mm ha⁻¹ (T4), 80 mm ha⁻¹. Onde Massa fresca da parte Vegetativa em gramas e Lamina de vinhaça em mm ha⁻¹.

Os resultados para AP e para MFPV se apresentaram de forma crescente proporcional ao aumento nas laminas de aplicação de vinhaça. Estes resultados vão de encontro com Stupiello et al. (1977), que observaram aumentos significativos na produtividade de cana de açúcar ao utilizarem vinhaça como fertilizante, sendo que os maiores aumentos foram correspondentes às doses mais elevadas. Segundo Medina et al. (2002), se observa um aumento de produtividade com o aumento das doses de vinhaça até 300 m³ ha⁻¹.

Para MFR os melhores resultados obtidos foram para as laminas de 80 mm seguida da lamina de 60 mm que obteve médias semelhante a testemunha conforme apresentado na figura 3, resultado diferente dos obtidos por Medina et al. (2002) e por Paulino et al. (2011), que ao trabalharem com aplicação de ao trabalharem com diferentes laminas de vinhaça observaram incremento na massa radicular da cana de açúcar a medida que se aumentou a lamina de vinhaça aplicada. Porém se pode observar um incremento de 85,85% no peso médio de massa fresca radicular (MFR), ao se comparar o tratamento com lamina de 80 mm de vinhaça com a testemunha.

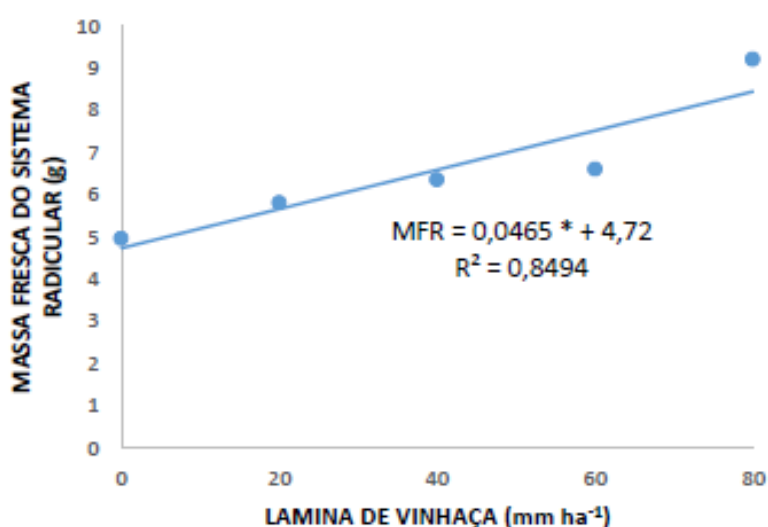


Figura 3. Massa fresca do sistema radicular (MFR) em função dos tratamentos utilizados: 0 mm de ha⁻¹ (T1), 20 mm ha⁻¹ (T2), 40 mm ha⁻¹ (T3), 60 mm ha⁻¹ (T4), 80 mm ha⁻¹. Massa fresca do sistema radicular em gramas e Lamina de vinhaça em mm ha⁻¹.

Os resultados para AP e MFPV não coincidiram com os resultados de MFR, resultado parecido ao obtido por Paulino et al. (2011), que concluiu que o aumento de produtividade não foi influenciado pela quantidade de massa radicular no solo.

Com estes resultados se espera que as mudas provenientes do tratamento com lamina de 80 mm de vinhaça se sobressaia melhor quando levada ao campo para produção de colmos, por possuir mais massa radicular e mais massa vegetativa, o que pode proporcionar uma melhor instalação da cultura, por melhor estruturação radicular, vai permitir maior exploração do solo, e como consequência reduziria o estresse hídrico, proporciona maior absorção de nutrientes pois se possui maior área de exploração radicular, o que resulta em um melhor desenvolvimento vegetativo. Se espera que os dados de AP e MFPV proporcione um melhor desenvolvimento das mudas no campo, sabendo que maior área vegetativa resulta em uma melhor eficiência fotossintética.

CONCLUSÃO

1. A melhor Produção de MPB se deu na lamina de 80 mm ha⁻¹ ou maior, proporcionando um melhor desenvolvimento vegetativo e radicular.
2. A Altura de plantas (AP) e o peso médio de massa fresca da parte vegetativa (MFPV), tem aumento crescente de acordo com o aumento na lamina de vinhaça aplicada até 80 mm, e este aumento não é proporcional para Peso médio de massa fresca radicular (MFR).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, R. P et al. Alterações Em Atributos Químicos De Solo Cultivado Com Cana-De-Açúcar E Adição De Vinhaça. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia, v. 40, n. 3, p. 341-346, jul./set. 2010.
- CASARIN, V.; AGUIAR, I. B.; VITTI, G. C. Uso de resíduos da indústria canavieira na composição do substrato destinado à produção de mudas de Eucalyptus citriodora Hook. **Revista Científica**, v.17, n.1, p.63- 72, 1989.
- CASTRO, S. S. de et al. **A expansão da cana-de-açúcar no Cerrado e no Estado de Goiás: elementos para uma análise espacial do processo.** Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 30, n. 1, p. 171-190, 2010.
- DINARDO-MIRANDA L. L.; VASCONCELOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A. **Cana-de-Açúcar.** Campinas. Instituto Agrônomo de Campinas, 2010.

GLÓRIA, N. A.; ORLANDO FILHO, J. **Aplicação de vinhaça como fertilizante**. São Paulo: Coopersucar, 1983.

JÚNIOR, P. A. V et al. **Produção brasileira de cana-de-açúcar e deslocamento da fronteira agrícola no Estado do Mato Grosso**. Informações Econômicas, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 58-77, 2008.

LANDELL, M. G. A. et al. **Sistema de multiplicação de muda de cana de açúcar com o uso de mudas pré-brotadas (MPB) oriundas de gemas individualizadas**. IAC – Instituto Agrônomo de Campinas, 2012; Documento 109.

LEAL, P.L. et al. Crescimento de mudas micro propagadas de bananeira micorrizadas em diferentes recipientes. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal v.27, n.1, p.84-87, abr. 2005.

MEDINA, C. C.; NEVES, C. S. V. J.; FONSECA, I. C. B.; TORRETI, A. F. **Crescimento radicular e produtividade de cana-de-açúcar em função de doses de vinhaça em Fertirrigação**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, PR, v. 23, n. 2, p. 179-184, 2002.

NOVA CANA.COM. **Usinas de etanol tendem a ser flex em Mato Grosso**. Disponível em <https://www.novacana.com/n/industria/usinas/usinas-de-etanol-tendem-a-ser-flex-em-mato-grosso>. Acessado em 02 de maio de 2019.

ORLANDO FILHO, J.; BITTENCOURT, V. C.; ALVES, M. C. **Aplicação de vinhaça em solo arenoso do Brasil e poluição do lençol freático com nitrogênio**. Stab, Piracicaba, v.13, n.6, p.14-16, 1995.

PAULINO, J.; ZOLIN, C. A.; Bertonha, A.; FREITAS, P. S. L.; FOLEGATTI, M. V. Estudo exploratório do uso da vinhaça ao longo do tempo. II. Características da cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, PB v.15, n.3, p.244–249, 2011.

ROSSETTO, A. J. **Utilização agronômica dos subprodutos e resíduos da indústria açucareira e alcooleira**. In: PARANHOS, S. B. (Coord.). Cana-de-açúcar: cultivo e utilização. Campinas: Fundação Cargill, 1987. p. 433-504.

SILVA, A.J.N. & RIBEIRO, M.R. Caracterização de um Latossolo Amarelo sob cultivo contínuo de cana-de-açúcar no estado de Alagoas: propriedades químicas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, 22:291-299, 1998.

SMIDERLE, O. S.; MINAMI, K. Emergência e vigor de plântulas de goiabeira em diferentes substratos. **Revista Científica Rural**, Bagé, v. 6, n. 1, p. 38-45, 2001.

STUPIELLO, P. et al. Efeitos da aplicação da vinhaça como fertilizante na qualidade da cana-de-açúcar. **Brasil Açucareiro**, Rio de Janeiro, v.33, n.11, p.41-49, 1977.

**AVALIAÇÃO DE CONTAGEM DE CELULAS SOMÁTICAS E BACTERIANAS
TOTAIS EM RESFRIADOR COMUNITÁRIO E INDIVIDUAL**

Gilmar Silva

Wanderson José Rodrigues de Castro

Fábio Mattioni

Kenio Batista Nogueira

RESUMO

Apesar de estar entre os quatro maiores produtores de leite do mundo o Brasil possui poucos estudos atualizados relativos à qualidade do leite cru resfriado. O objetivo do presente estudo foi avaliar a Contagem Bacteriana Total (CBT) e a Contagem de Células Somáticas (CCS), em resfriador individual e coletivo, sob a influência das estação chuvosa e seca, sendo definido como estação chuvosa o mês de janeiro e seca o mês de outubro. As amostras foram coletadas e enviadas ao laticínio COMAJUL para a realização das análises. A comparação dos resultados, em função das variáveis adotadas, foi realizada utilizando o software SISVAR, aplicando o teste de Tukey 5%. Os valores de CBT se apresentaram maiores para os meses de janeiro, enquanto os valores de CCS foram maiores tanto no mês de janeiro quanto de agosto, no resfriador individual.

Palavras-chave: Qualidade do leite. Microrganismos. Higiene.

INTRODUÇÃO

Entre os sistemas agroindustriais do país está o sistema agroindustrial do leite, o qual apresenta uma enorme importância social. Esta atividade é praticada em todo território nacional, em mais de um milhão de propriedades, gerando mais de três milhões de empregos, agregando valores superiores a seis bilhões de reais na agropecuária nacional. Embora na última década a produção leiteira tenha aumentado, o número de produtores reduziu assim como o preço recebido pelos produtores (VILELA; LEITE; RESENDE, 2002).

Segundo o Anuário do Leite 2018, o Brasil produz cerca de 35,1 bilhões de litros/ano, ocupando a posição de quarto maior produtor do mundo, quase quadruplicando sua produção de 1974 até 2014, sendo Santa Catarina o estado destaque neste cenário durante este período, ampliando sua produção em 92% em 11 anos.

O leite *in natura* pode ter sua qualidade influenciada por diversos fatores, destacando-se os fatores produtivos como sanidade, manejo, resfriamento e

armazenagem. Dentre estes, a infecção das glândulas mamárias é um dos aspectos mais agravantes quando se refere a qualidade do leite, resultando no aumento na contagem de células somáticas (CCS), que neste caso são constituídas por células de defesas do organismo da matriz (MULLER, 2002).

A crescente demanda do consumidor por alimentos com maior segurança devido ao crescimento da produção de leite de má qualidade no Brasil, fez com que o ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), estabelecesse novas normas para produção leiteira, entre elas está a Instrução normativa nº 51 (IN51) de 18 de setembro de 2002, que determina as normas para a produção, identidade e qualidade de leites tipos A, B e C, pasteurizado e cru refrigerado (BRASIL, 2002).

A composição microbiológica do leite está intimamente ligada à estação do ano, raça do animal produtor, nutrição e da fisiologia do animal. Segundo Gonzalez et al (2004) os meses do ano influenciam na composição química do leite, o que está relacionado à disponibilidade e a qualidade dos alimentos ofertados aos animais, e às condições climáticas favoráveis aos microrganismos se proliferarem.

Para se obter o leite de qualidade com uma melhor classificação, são estabelecidos critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial, regulamentado pela instrução normativa nº 77 de 26 de novembro de 2018 (BRASIL, 2018). A realização de contagem de microrganismos (indicadores de qualidade microbiológica do produto) tem sido utilizada somente para leite cru (OLIVEIRA et al., 1999).

Grande parte do setor pecuário leiteiro, utiliza tanques resfriadores para o armazenamento do leite *in natura*, com a finalidade de conservar o leite com suas propriedades nutritivas, conferindo-lhe melhor qualidade. Porém outros fatores interferem na qualidade do leite, fatores estes que são analisados pelos laticínios que recebem o leite como matéria prima. A Contagem Bacteriana Total (CBT) e a Contagem de Células Somáticas (CCS), são parâmetros qualitativos analisados para determinar a classificação do leite. Com o crescente uso de tanques resfriadores, surge a necessidade de avaliar se os resfriadores comunitários exercem influência no armazenamento do leite, quando comparado ao armazenamento em tanque de resfriamento individual.

De acordo com o exposto, o presente estudo teve por finalidade avaliar a influência do uso de tanques de resfriamento comunitário e individual em estação

chuvosa e seca, por meio da quantificação de CCS e CBT no armazenamento de leite, visando contribuir com o setor da pecuária leiteira, na escolha da melhor opção de armazenamento do leite.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo na área de produção na comunidade Piteira, localizada nas coordenadas geográficas 16°06'15" de Latitude Sul e 54°53'26" de Longitude Oeste, no município de Juscimeira-MT, no ano de 2019. O clima da região segundo a classificação Köppen e Geiger, é classificado como Aw, com maior pluviosidade no verão do que no inverno, com estação chuvosa de novembro a abril.

Para a avaliação da CCS e da CBT, foram utilizados tanques de diferentes propriedades, sendo um comunitário e um de uso individual. Foram coletadas quatro amostras para cada tratamento, em diferentes épocas do ano, sendo os tratamentos compostos por: T1, coletas realizadas no mês de Janeiro em resfriador individual; T2, coletas realizadas no mês de Agosto em resfriador comunitário; T3, coletas realizadas no mês de Janeiro em resfriador comunitário; e T4, coletas realizadas no mês de Agosto em resfriador individual, compreendendo às estações chuvosas e secas. As amostras foram encaminhadas em recipientes refrigerados, para o laboratório do laticínio COMAJUL, onde foram realizadas as análises.

Para a Contagem Bacteriana Total (CBT), foram retiradas alíquotas das amostras e dispostas em placas de petri com meio de cultura apropriado e inoculadas a 37 °C por 24 horas. Posteriormente, foi realizada a contagem das Unidades Formadoras de Colônias (UFC) e os valores transformados em unidades de milhar/ml.

Em relação a Contagem de Células Somáticas (CCS), foi utilizado o equipamento Bactocount que emprega a metodologia de contagem de células por citometria de fluxo usando infra vermelho. Após a contagem, os valores foram convertidos em unidades de milhar/ml.

Após a realização das análises laboratoriais, os dados foram avaliados estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados referentes a análise estatística são apresentados na tabela 1. De acordo com as análises houve diferença significativa para todos os tratamentos, para CCS (Contagem de Células Somáticas) e CBT (Contagem Bacteriana Total), apresentando diferença entre as diferentes épocas do ano e entre tanques de resfriamento individual e coletivo.

Tabela 01. Valores médios para CBT (Contagem Bacteriana Total) e CCS (Contagem de Células Somáticas) para os tratamentos analisados, levando em consideração as diferentes épocas do ano de coleta (período chuvoso/Janeiro e seco/Agosto) e formas de refrigeração (individual e coletivo). Os valores estão apresentados em unidades de milhar/ml. Jaciara, MT, 2019.

TRATAMENTOS	CBT*	CCS*
T1 (Janeiro em resfriador individual)	34,5 d	207,25 d
T2 (Agosto em resfriador comunitário)	17,75 a	200,75 c
T3 (Janeiro em resfriador comunitário)	23,5 c	162,5a
T4 (Agosto em resfriador individual)	20,5 b	185,25 b

*Médias seguidas de letras iguais não diferiram entre si no teste de tukey 5%.

Os valores médios de CBT foram maiores nos meses de janeiro, tanto para resfriador individual quanto para resfriador coletivo, sendo influenciado pela época chuvosa (Tabela 1 e Figura 2). Este fato pode estar relacionado a maior dificuldade de higienização na ordenha neste período com umidade mais elevada, principalmente em currais a céu aberto, como concluído também por Silveira et al. (2000), que a carga microbiana presente no leite *in natura* é influenciada pelas estações do ano.

Apesar dos valores se apresentarem mais elevados neste período, não ultrapassaram o limite permitido pelo MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento) na IN 51 que é de 300.000 unidades formadoras de colônias por ml, sendo o maior valor para o T1 (Janeiro tanque individual).

Os resultados de CCS se diferiram estatisticamente entre si em todos os tratamentos, para tanques individuais e para estações diferentes do ano, sendo os maiores valores para o tanque resfriador de uso individual (T1), com as amostras

coletadas no mês de janeiro considerada como época chuvosa e para o tanque comunitário com amostras coletadas no mês de agosto (T2), considerada como época de seca (Tabela 1 e Figura 1). Embora tenham sido observadas diferenças entre os tratamentos, nenhum dos resultados obtidos está acima do limite exigido pelo MAPA que é de 500.000 células somáticas por ml, sendo o maior valor encontrado o de 207.250 células por ml para o T1 (Janeiro tanque individual). Resultado contrário foi observado por Bueno et al (2005), que ao avaliarem a influência de épocas do ano sobre a CCS, encontraram os maiores resultados na época de seca.

Segundo Mendonça et al. (1988) a temperatura e umidade do ambiente interferem o crescimento microbiano e, portanto, podem influenciar a contaminação do leite. Esta observação corrobora com o fato observado no presente estudo, sendo encontrado um maior número de células em tanque individual na época de chuva.

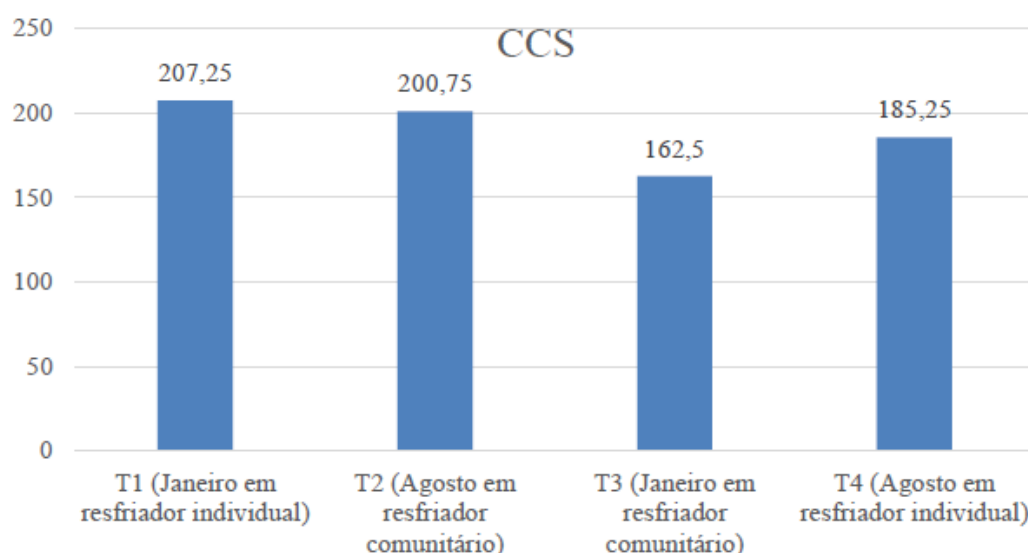


Figura 1. Dados para contagem de células somáticas (CCS) em função dos tratamentos utilizados. Jaciara, MT, 2019.

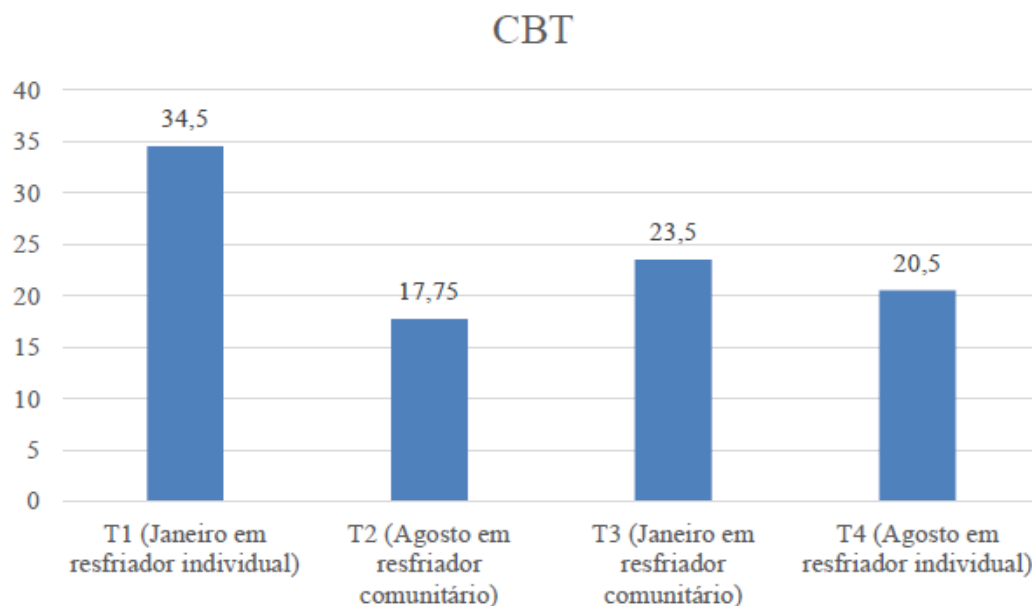


Figura 1. Dados para contagem bacteriana total (CBT) em função dos tratamentos utilizados. Jaciara, MT, 2019.

As maiores médias obtidas em CCS e CBT foram para o mês de janeiro em tanque resfriador individual (T1), com os valores de 34,5 e 207,25, respectivamente, evidenciando a influência do período chuvoso na presença de contaminantes no leite.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a CBT foi mais elevada no mês de janeiro tanto para o resfriador individual quanto para o resfriador comunitário, sendo que a época chuvosa apresentou influência nos resultados, evidenciando uma necessidade de adoção de medidas higiênico-sanitárias mais rigorosas neste período do ano, para reduzir este número e melhorar este parâmetro de análise qualitativa. Portanto, foi possível atender as exigências mínimas estabelecidas pela legislação brasileira para esta variável em todos os tratamentos, para o recebimento do leite cru refrigerado.

Pode-se concluir também que o período chuvoso favorece o aumento de CBT, tanto em tanques individuais quanto em tanques coletivos e que, em tanque individual os valores de CCS são mais elevados. A época chuvosa contribui para o aumento de CBT e CCS em tanques de resfriamento individual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa No 51. Aprovado em 18 de setembro de 2002. Dispõe sobre os regulamentos técnicos aplicados ao leite cru e pasteurizado. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2002. n. 183.
- BRASIL. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2018.
- BUENO V. F. F; MESQUITA A. J; NICOLAU E. S; OLIVEIRA N. A; OLIVEIRA J. P; NEVES R. B; Contagem celular somática: relação com a composição centesimal do leite e período do ano no Estado de Goiás. **Ciencias Rural**. 35 (4): 848–54, 2005.
- GOMES, S. T. **Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil**. In: Vilela, D.; Bressan, M.; Cunha, A. S. Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite, p.21-3, 2001.
- GONZALEZ H. L; FISCHER V; RIBEIRO M. E. R; GOMES J. F; STUMPF J. R. W; SILVA M. A. Avaliação da qualidade do leite na bacia leiteira de Pelotas, RS. Efeito dos meses do ano. **Revista Brasileira Zootec**. 33 (6): 1531–43, 2004.
- MULLER, E. E. **Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite**. Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, 2. Anais..., p.206-217. Maringá, 2002.
- MENDONÇA, A.H.; SOUZA, M.R.; CERQUEIRA, M.M.O.P.; PENNA, C.F.A.M.; CAMARGOS, C.R.M. **Estudo de fatores que influenciam a qualidade do leite cru, submetido à coleta a granel**. **Revista do Instituto de Laticínios**. “Cândido Tostes”, v. 56, n. 321, p. 289-293, 2001.
- OLIVEIRA, C. A. F.; FONSECA, L. F. L.; GERMANO, P. M. L. Aspectos relacionados à produção, que influenciam a qualidade do leite. **Higiene Alimentar**, v.13, n.62, p.10-13, 1999.
- SILVEIRA IA, CARVALHO EP, TEIXEIRA D. **Influência de microrganismos psicrotróficos sobre a qualidade do leite cru refrigerado**. Uma revisão. Hig Aliment. 2000; 12 (55): 21–7
- VILELA, D.; LEITE, J. L. B.; RESENDE, J. C. **Políticas para o leite no Brasil: passado presente e futuro**. In: Santos, G. T.; Jobim, C. C.; Damasceno, J. C. SulLeite Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, 2002, Maringá. Anais... Maringá: UEM/CCA/DZO-NUPEL, 2002.