



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

IV Semana Acadêmica de Biologia da UNIVASF

Tema: Ciências ambientais e saúde: discutindo seus avanços e perspectivas

Data: 02 a 05 de setembro de 2013

Local: Complexo Multieventos da Universidade Federal do Vale do São Francisco



IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE:
DISCUTINDO SEUS AVANÇOS E PERSPECTIVAS

ANAIS DA IV SEMANA ACADÊMICA
DE BIOLOGIA DA UNIVASF



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA A PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS..... | 3 |
| Fabícianna da Hora de Cristo, Iara Cândido Crepaldi e Willian Moura de Aguiar | |
| 2. TECNOLOGIAS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: O RECAATINGAMENTO EM QUESTÃO..... | 5 |
| Rosiane Rocha Oliveira Sena | |
| 3. A PROBLEMÁTICA DO LIXO, PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A NECESSIDADE DA COLETA SELETIVA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO..... | 7 |
| Laysa Maria de Souza Ribeiro e Paulo Roberto Ramos | |
| 4. A PROBLEMÁTICA DA ÁGUA POTÁVEL EM ESCOLAS PÚBLICAS..... | 9 |
| Jamille Conduru Mendes Segatto, Lourivan Batista de Sousa e Paulo Roberto Ramos | |
| 5. ESTUDO DE CASO FAMILIAR POR MEIO DAS FERRAMENTAS DE ABORDAGEM FAMILIAR..... | 11 |
| Izabela de Sousa Pereira, Camila de Alencar Rodrigues, Janaine Fernanda de Lima Santos e Luciana de Matos Andrade | |
| 6. DESCRIÇÃO DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE SERRA TALHADA, PERNAMBUCO..... | 13 |
| Camila de Alencar Rodrigues, Izabela de Sousa Pereira, Joyce Mayara Nunes Santos e Luciana de Matos Andrade | |
| 7. IMPACTOS SANITÁRIOS DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS COMUNIDADES ABASTECIDAS POR CARROS-PIPA EM PETROLINA-PE..... | 15 |
| Michelle Pereira da Cruz, Carlos Henrique A. Dias, Illaira Leydira Carvalho Bandeira, Victor Marcone Teixeira Dias da Silva e Marlos Gomes Martins | |
| 8. ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE <i>Mimosa tenuiflora</i> (WILLD.) POIRET. (JUREMA-PRETA): REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 17 |
| Amanda Luiza Costa Pereira, Jamille Cristina Pereira Cordeiro, Valcleberson Elias Farias e Mateus Matiuzzi da Costa | |
| 9. RELAÇÕES HÍDRICAS EM PLANTAS DE CANA-DE-AÇÚCAR SUBMETIDAS À SUSPENSÃO DA REGA..... | 19 |
| Vagner Pereira Silva, Osmar Vieira de Carvalho Júnior, Rejane Jurema Mansur Custódio Nogueira e Marcelle Almeida da Silva | |
| 10. INTERFERÊNCIA DA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO NO SURGIMENTO DA ANEMIA FERROPRIVA..... | 22 |
| Xenusa Pereira Nunes, Xirley Pereira Nunes, Maria Thereza Nunes Morais da Silva e Jackson Roberto Guedes da Silva Almeida | |
| 11. AVALIAÇÃO DAS ÁGUAS RECREACIONAIS DO RIO SÃO FRANCISCO NA ILHA DO RODEADOURO DE PETROLINA –PE..... | 24 |
| Illaira Leydira Carvalho Bandeira, Victor Marcone Teixeira Dias da Silva, Carlos Henrique A. Dias, Michelle Pereira da Cruz, Jamille Conduru Mendes Segatto e Marlos Gomes Martins | |
| 12. A DESERTIFICAÇÃO E OS IMPACTOS NA FLORA DO BIOMA CAATINGA..... | 26 |
| Rosiane Rocha Oliveira Sena | |
| 13. AVALIAÇÃO DO ESTRESSE HÍDRICO EM MUDAS DE GRAVIOLEIRA <i>Annona muricata</i> L..... | 28 |
| Amanda Sousa Guimarães, Talyta Torres Vianez, Thaís Correia Magalhães e Marcelle Almeida da Silva | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA A PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS

Fabícianna da Hora de Cristo¹, Iara Cândido Crepaldi², Willian Moura de Aguiar³

1- Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. E-mail:

fabihcbio@hotmail.com 2- Professora do Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 3- Professor Visitante do Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que possui uma flora com riqueza considerável, sendo uma das mais diversas do mundo. Devido algumas práticas de manejo inadequado dos recursos vegetais uma parcela desta biodiversidade corre risco de extinção. Desde o século XVI com a chegada das grandes navegações até hoje a beleza e a heterogeneidade da vegetação brasileira desperta grande interesse de vários segmentos sociais, no entanto a ideia de infinidade construída na época da colonização não se perpetua mais, mesmo assim são evidenciadas práticas de exploração dos recursos vegetais de forma aleatória por grupos de interesse diversos. Aliado a isso, a falta de conhecimento também contribui de forma significativa com as ações que comprometem a biodiversidade do país. Os estudantes do ensino fundamental precisam começar a conhecer certos conceitos que contribuirão para agregar novos valores às suas gerações valorizando as plantas e a sua conservação. O objetivo deste trabalho é estabelecer bases para se criar um programa permanente de ensino e divulgação nas escolas sobre recursos genéticos vegetais. Atendendo para o valor socioeconômico e a importância que os recursos vegetais têm na constituição da sociedade.

MATERIAL E MÉTODOS

As atividades foram conduzidas na escola: “Instituto de Educação Gastão Guimarães”, no município de Feira de Santana (BA). O “Instituto de Educação Gastão Guimarães” possui projetos na área educacional e é acessível a novas experiências. Apresentou-se à direção da escola o projeto: “Origem e Evolução das plantas: Uma história que é da humanidade”, para ser aplicado com as turmas do “Mais Educação” (Programa criado pela portaria Interministerial nº 17 / 2007, a fim de aumentar a oferta educativa nas escolas públicas por meio de atividades optativas. FONTE: <http://portal.mec.gov.br>, acesso em 01 de julho de 2013). As atividades foram desenvolvidas com 60 alunos da faixa etária em torno de 12-14 anos, todos já familiarizados com história, geografia e ciências. As atividades do projeto foram realizadas ao longo de treze semanas, uma vez por semana, com atividades de três horas cada. As atividades foram classificadas em três grupos. Grupo I: aplicação de questionário contendo questões objetivas e subjetivas para verificar a familiaridade dos alunos com o tema. Questões como: “Cite nomes de vegetais que você consome e identifique qual a parte da planta que ele pertence: É um fruto, uma flor, uma raiz, um caule ou uma semente?”, “Você considera importante a conservação dos vegetais para a manutenção da vida na terra? Sim ou não”, “De que maneira você contribui para preservação da vegetação no ambiente que você vive?”, entre outras questões que foram disponibilizadas para os alunos em forma de questionário em dois momentos, no primeiro momento (primeiro questionário), antes de qualquer intervenção, a fim de sondar o conhecimento dos alunos e no segundo momento (segundo questionário) depois das intervenções foi aplicado o mesmo questionário a fim de avaliar os resultados das intervenções. O questionário constava de 11 perguntas, sendo que a 11 tem doze proposições. Esses questionários foram aplicados na primeira semana e na última semana. As respostas obtidas nos questionários foram categorizadas em: bom; ruim; regular; não sabe/não respondeu. Grupo II: exibição de filmes, vídeos e slides em PowerPoint: como reforço ilustrativo do tema para estimular o diálogo com a turma. Grupo III: atividades para os alunos executarem: (a) forneceu-se figuras referentes ao período



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

pré-agrícola e perguntas sobre o tema para responderem; (b) disponibilizou-se uma tabela com nomes de vegetais, distribuídos pelas categorias: verduras; ervas medicinais; ervas aromáticas; raízes; caules; grãos; frutos. Utilizados pelo homem primitivo e pelo homem contemporâneo; (c) apresentação para os alunos de figuras com as partes do vegetal utilizadas no consumo, para os alunos fazerem a correlação com o uso; tabela fornecida para os alunos para registrarem o tipo de alimento consumido ao longo da semana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários foram analisados a partir do método estatístico Teste de Kruskal-Wallis rank sum test. A partir das análises dos questionários observou-se que após as intervenções os alunos tiveram uma maior compreensão dos temas trabalhados e por isso respondeu o segundo questionário com maior precisão. No segundo questionário há uma diferença significativa da categoria de resposta BOM em relação às demais, a maioria dos alunos respondeu de forma boa à questão relacionada aos conhecimentos trabalhados. Diferente do primeiro questionário que a categoria RUIM foi mais significativa. Os recursos utilizados no grupo II para ilustrar os temas trabalhados, filmes, vídeos e PowerPoint, foram muito importantes para que os alunos desenvolvessem as atividades do grupo III de forma expressiva, uma vez que não tinha conhecimento do tema a partir de outras fontes.

CONCLUSÕES

Com os resultados alcançados foi possível concluir que a maioria dos alunos que participaram das atividades desconhecia tais temas e por isso respondeu de forma ruim ao questionário inicial. No segundo momento, após as intervenções, foi possível constatar um avanço na aprendizagem, as respostas do segundo questionário foram mais coerentes, a maioria dos alunos responderam de forma boa ao segundo questionário. Considerando a relevância dos recursos genéticos vegetais e sua importância para a constituição das sociedades e seu valor sócio-econômico constata-se a necessidade da realização continuada desse trabalho para que mais jovens possam tomar posse desse conhecimento e tornar cada dia mais real o interesse pela preservação dos recursos vegetais e da biodiversidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIERI, R. L. & STUMPF, E. R. T. **Origem e evolução de plantas cultivadas**. DF. Ed. Embrapa Informação Tecnológica. 909 pp. 2008, E.R.T. 2008.
- BENUSAN, N.; BARROS, A. C.; BULHÕES, B. & ARANTES, A. **Biodiversidade: é para comer, vestir ou passar no cabelo**. RJ, ed. Petrópolis, 418 pp. 2006.
- DIAMOND, J. **Armas, germes e aço o destino das sociedades humanas**. RJ, Ed. Record. 472 pp. 1997.
- FELIPPE, G. & ZAIDAN, L. P. **Do Éden ao Éden: Jardins Botânicos e Aventura das plantas**. SP. Ed. SENAC. 318 pp. 2008.
- Mais Educação, disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12372&option=com_content, acesso em: 01 de julho de 2013.



TECNOLOGIAS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: O RECAATINGAMENTO EM QUESTÃO

Rosiane Rocha Oliveira Sena^{1,2}

1- Pedagoga e pós-graduada em Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido pela Universidade do Estado da Bahia. 2- Graduanda em Educação Física, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro e sua dimensão está presente em 10 estados brasileiros e abrange mais de 1.000.000.000 km². É um bioma ainda pouco estudado quando comparado a outros, mas abriga mais de 10% da população brasileira. A Caatinga vem ao longo dos anos perdendo a cobertura vegetal e conseqüentemente sua biodiversidade tem sido grandemente afetada. Historicamente o desenvolvimento local no Semiárido Brasileiro foi prejudicado dando lugar ao manejo indevido dos recursos naturais. Desde a invasão no Semiárido pelos europeus, que buscavam terra para a criação de gado, o manejo do bioma Caatinga foi lavrado de maneira incorreta com desmatamento pra a formação de pastagens e plantios que expulsaram a fauna. Isso, ao longo dos anos, ocasionou a modificação de sua vegetação, afetando a qualidade da água, provocando susceptibilidade à desertificação, desestruturação da fauna nativa e outros fatores lesivos ao bioma. Nesse sentido a pesquisa teve como objetivo identificar se há instituições que compreendem a necessidade de desenvolvimento de tecnologias apropriadas ao Semiárido para possibilitar mudanças propositivas na qualidade de vida da população com as tecnologias sociais (como a produção de fruteiras; a cisterna de consumo humano para captação de água para o uso da família; cisterna de produção que capta a água para a produção de alimentos; criação de cooperativas para comercialização e beneficiamento de produtos, etc.); nas relações sociais e no uso dos recursos ambientais de forma sustentável restaurando e preservando o bioma Caatinga. A restauração do bioma Caatinga se dá principalmente pela prática de Recaatingamento (o que reporta a reflorestamento, mas como se fala em recuperação da Caatinga então chama-se Recaatingamento, que é o plantio de mudas e sementes nativas da Caatinga) nas áreas degradadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica para consultar materiais que já trazem um referencial sobre as tecnologias sociais de Convivência com o Semiárido Brasileiro. Nessa pesquisa bibliográfica o Instituto Nacional do Semiárido (INSA) 2010 mostra a existência de algumas instituições que trabalham na linha de Educação para a Convivência com o Semiárido e novas ferramentas de promover a força regenerativa da Caatinga. Assim, foram visitadas 03 instituições: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA) e a Articulação do Semiárido (ASA) com o intuito de conhecer quais ações essas instituições têm desenvolvido no sentido de fomentar as tecnologias de Convivência com o Semiárido Brasileiro. Durante a pesquisa foi utilizado um caderno de pesquisa de campo fazendo anotações sobre as tecnologias adotadas por cada instituição e como estas têm colaborado diretamente para a preservação do bioma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das visitas nas instituições e conhecimento das pesquisas por elas realizadas foi possível identificar uma teia de ações que têm buscado a restauração do bioma Caatinga e, com isso, beneficiar diretamente a população. Foi identificado que a ASA não possui trabalhos diretos para recuperação da Caatinga, mas possui tecnologias sociais como a construção de tipos diversos de cisternas para garantir a água da chuva à população. No entanto nas outras instituições foi



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

observada uma parceria entre o IRPAA, a EMBRAPA e o Centro de Referência e Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga (CRAD/UNIVASF) num projeto de Recaatingamento. Esse projeto se constitui com o interesse de contribuir para a mitigação dos efeitos da desertificação e do aquecimento global para que a Caatinga recuperada possa contribuir de maneira qualitativa no equilíbrio do carbono (mantendo-o renovado continuamente pela fotossíntese) na atmosfera; contribuindo para a diminuição do CO₂ atmosférico e do efeito estufa; na estabilização do bioma trazendo o bem-estar da sua população com o beneficiamento de frutas nativas, do mel e outros produtos derivados. O projeto de Recaatingamento utiliza várias técnicas para a recomposição da vegetação nativa como plantio de mudas produzidas a partir de sementes em viveiros como Barriguda, Umbuzeiro, Pau Ferro, Angico, Mulungu, etc. Também houve plantio de mudas retiradas de outras áreas da Caatinga, mudas através de estaquias como Mandacaru, Quiabento, Umburana, Xiquexique e mudas através de brotos como Macambira e Caroá. Todas as áreas onde foram realizados os plantios das mudas ficarão em observação; essa é a parte em que o trabalho é feito também em parceria com a comunidade em forma de conscientização ambiental no sentido de garantir o acompanhamento não só por parte das instituições, mas da comunidade em geral evitando principalmente as queimadas que contribuem no desequilíbrio ambiental. Com o tempo, a Caatinga deverá adquirir características semelhantes ao que existia antes das queimadas, dos projetos de irrigação e formação de pastos. O Recaatingamento permite, a partir das espécies nativas, a garantia da presença de polinizadores naturais e animais dispersores de sementes, eles são imprescindíveis para que as espécies implantadas proliferem e conseqüentemente o processo de regeneração natural aconteça.

CONCLUSÕES

Hoje existem tecnologias apropriadas à Convivência com o Semiárido ao beneficiamento e comercialização de frutas nativas, ao manejo sustentável da Caatinga, entre inúmeros outros beneficiamentos possíveis. Durante o percurso do trabalho ficou notável um processo deficiente de formação e utilização das tecnologias utilizadas para o manejo dos recursos do Semiárido, mas que as novas tecnologias pautadas na perspectiva de convivência têm permitido aos sertanejos permanecerem e investirem em sua terra sem a necessidade de abandoná-la. Com o trabalho dessas instituições articuladas para promover novas tecnologias sociais e o engajamento da população do Semiárido Brasileiro, aos poucos a Caatinga vai sendo preservada e recuperada e a população se tornando mais consciente de que conviver com o Semiárido Brasileiro e seu bioma é possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSA. **Semiárido Piauiense: Educação e Contexto**. Campina Grande: 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

**A PROBLEMÁTICA DO LIXO, PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A
NECESSIDADE DA COLETA SELETIVA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO VALE DO SÃO
FRANCISCO**

Laysa Maria de Souza Ribeiro¹, Paulo Roberto Ramos²

1- Graduada em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Vale do São Francisco. 2- Colegiado de Ciências Sociais, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

O lixo é um elemento inerente à humanidade, principalmente ao modo de vida do homem urbano, sendo responsável por um dos mais graves problemas ambientais atuais. Seu acúmulo progressivo e excessivo, principalmente nos grandes centros urbanos, atingem proporções impressionantes, esgotando rapidamente os locais para a disposição, o que exige iniciativas urgentes para sua redução nos aterros sanitários, aterros clandestinos ou lixões.

Como os demais problemas ambientais, o lixo tornou-se uma questão que excede à capacidade dos órgãos governamentais e necessita da participação da sociedade para sua solução. Uma das possibilidades para reduzir o problema do lixo é a implantação da coleta seletiva. Esta é uma alternativa ecologicamente correta que desviam dos aterros sanitários ou lixões, resíduos sólidos que poderiam ser reciclados, e que juntamente a reciclagem de lixo recuperam matérias-primas que de outro modo seriam retiradas da natureza. Isto contribui, também, para a melhoria do meio ambiente, na medida em que diminui a exploração de recursos naturais, reduz o consumo de energia, diminui a poluição do solo, da água e do ar, prolonga a vida útil dos aterros sanitários, possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo, diminui os custos da produção com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias, diminui o desperdício, diminui os gastos com a limpeza urbana, cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias e gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.

O objetivo do presente trabalho foi analisar as características e necessidades da coleta seletiva e reciclagem nas escolas de Petrolina/PE e Juazeiro/BA, através do Projeto Escola Verde (PEV), que tem por objetivo ajudar na implementação da Educação Ambiental nas instituições de ensino.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho é fruto de um recorte dos dados da pesquisa desenvolvida pelo PEV, feita através da aplicação de formulários aos gestores escolares de 20 instituições selecionadas pela Secretaria de Educação dos municípios de Petrolina/PE (Escola Júlia Elisa, Escola Santa Terezinha, Escola Luiz Rodrigues de Araújo, Escola Maroquinha, Escola Walter Gil, Escola Eliete Araújo, Escola José Joaquim, Escola Bruna Negreiros, Escola Osório Siqueira, Escola Ricardina Ferreira) e Juazeiro/BA (Escola Joca de Souza Oliveira, Escola João XXIII, Piranga, Escola Maria Franca Pires, Escola Centro Social Urbano, Escola Dinorah Albernaz, Escola Judite Leal Costa, Escola Crenildes Luiz Brandão, Escola Bolivar Sant'anna, Escola Piloto Mandacaru, Escola Manoel Gomes Martins). Dentre os 33 questionamentos do formulário, 4 se referiam à coleta seletiva.

Para análise, também foi feita observações em campo (registrados por meio de fotografias) que consistiam em palestras sobre Coleta Seletiva e oficinas de reciclagem interativas que ocorreram em 12 das 20 escolas (6 no município de Petrolina/PE e 6 no município de Juazeiro/BA).

Para a palestra foram utilizados slides explicativos, que possuíam uma grande quantidade de imagens para facilitar a interpretação e associação das crianças, que em geral possuíam de 5 a 7 anos, à temática da coleta seletiva. A importância da separação do lixo foi bastante enfatizada, bem como a diferenciação dos materiais a serem colocados nos coletores de acordo com as cores. Ao final de cada palestra, era apresentado às crianças um vídeo educativo sobre Coleta Seletiva (a



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

exemplo, Sid Sementinha ou É preciso reciclar da turma da Mônica) como forma de sintetizar o assunto já abordado.

Nas oficinas de reciclagem, os alunos confeccionaram brinquedos e objetos escolares como cofrinhos, dominós e marca-páginas. Os materiais utilizados foram os recicláveis como garrafas pet, papéis de presentes e caixas de fósforos, previamente escolhido pelas professoras e levados pelas crianças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com resultados tabelados, cerca de 60% das instituições (12 escolas) não possuíam a coleta seletiva, correspondendo à 7 escolas em Juazeiro/BA e à 5 escolas em Petrolina/PE. Ainda de acordo com os dados, as escolas municipais do Vale do São Francisco não executavam a coleta seletiva de lixo simplesmente por não possuírem as caixas coletoras.

No decorrer das ações em campo e com a colaboração dos órgãos públicos, foram entregues os coletores seletivos nas escolas municipais de Juazeiro/BA, o que foi de grande incentivo para as mesmas. Além disso, aproximadamente 2000 pessoas, envolvendo alunos, professores e gestores participaram das palestras e oficinas apresentadas.

Em ambas as atividades desenvolvidas, houve bastante interação das crianças bem como das professoras. Nas palestras, as principais dúvidas das professoras eram sobre para onde o lixo era levado, já que na região esta prática não é aplicada em grande escala. E também sobre em qual dos coletores dever-se-ia jogar os tipos de embalagens (de bombons, salgadinhos, e etc) que são aparentemente metalizados.

Em algumas escolas, notou-se que apesar de possuírem coletores da coleta seletiva, as crianças não tinham o discernimento claro sobre os tipos de materiais a serem jogados em cada um, o que é preocupante, pois sendo a coleta seletiva uma alternativa para minimizar o problema do lixo, é dever da instituição alertar os alunos sobre a problemática ambiental bem como a solução para a mesma. Pode-se observar também pelo entusiasmo das crianças que se a Educação Ambiental for trabalhada constantemente, a conscientização é mais fácil, já que os alunos não apresentam aversão à mesma, o que gera uma melhoria não só no ambiente escolar, como também difunde a ideia na comunidade. Somando-se a isso a prática da reciclagem, também abordada nas atividades desenvolvidas, pode-se mostrar que com um pouco de esforço a questão do lixo é parcialmente resolvida.

CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento desse trabalho, pode-se observar a necessidade da promoção da Educação Ambiental (EA) nas escolas, visto que há uma carência não só de materiais explicativos sobre a problemática ambiental como também de abordagem sobre a Coleta Seletiva.

Visto que a questão do lixo bem como a temática socioambiental é muito importante, a sua abordagem com as crianças devem ocorrer desde os primeiros anos na escola para que haja a conscientização desde cedo. Com um incentivo e um enfoque apropriado, a mobilização dos professores, alunos e comunidade tende a ser quase que imediata, sendo necessário, entretanto, a colaboração de todos, principalmente na implantação de políticas públicas para a realização da coleta dos resíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HÖEWELL, Indian M; CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem –Viva o Meio Ambiente com Arte na Era da Reciclagem. 3 ed. Florianópolis. Agosto,1998.
SANTOS, L. C. dos; A questão do lixo urbano e a geografia. 1º SIMPGEO/SP, Rio Claro, 2008.
Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Guia Pedagógico do Lixo. 2 ed. São Paulo, 2001.
Disponível em : <http://www.escolaverde.univasf.edu.br/>. Acesso em 20 de julho de 2013.



A PROBLEMÁTICA DA ÁGUA POTÁVEL EM ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE PETROLINA-PE

Jamille Conduru Mendes Segatto¹, Lourivan Batista de Sousa², Paulo Roberto Ramos³

1- Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail:

jamilleconduru@hotmail.com. 2- Graduando em Psicologia, Universidade Federal do Vale do São Francisco. 3-

Professor do Colegiado de Ciências Sociais, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

Com importância desde a origem até a manutenção da vida na Terra, a água é um elemento simples e abundante, podendo ser encontrado em oceanos, geleiras polares, rios, aquíferos, e também em forma de água da chuva. De forma desproporcional a sua importância, principalmente em se tratando do consumo animal e humano, a água doce constitui uma pequena parcela da superfície terrestre se comparada com ambientes marinhos (SILVA, 2007).

De acordo com o Relatório dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio de 2007, estima-se que 1,6 bilhão de pessoas precisam adquirir acesso a saneamento de melhor qualidade durante o período 2005-2015. Atualmente, a qualidade da água ofertada também é tida como um problema, visto que, direta ou indiretamente, pode se tornar um veículo para a propagação de doenças (CASALI, 2008).

No caso do Brasil, país ainda em desenvolvimento, mais de um terço de mortes e 80% de casos de doenças estão relacionadas ao fato de consumirem e utilizarem águas contaminadas (CASTANIA, 2009). Dessa forma, a Educação Ambiental (EA) procura relacionar essa temática nas escolas, ambiente de construção de futuros cidadãos críticos, que necessitam ser instruídos com conhecimento relevante e significativo em seu cotidiano, como é o caso da problemática da água.

O objetivo central deste trabalho foi conhecer e analisar a disponibilidade de água potável em ambientes educacionais de escolas públicas do Município de Petrolina, Estado de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa foi realizada, no ano de 2013, pela equipe do Projeto Escola Verde (PEV) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Trata-se de um recorte de pesquisa cujo levantamento de dados ocorreu por meio da aplicação de Formulários, preenchidos pelos próprios pesquisadores, em dez (10) Escolas Públicas do Município de Petrolina-PE, visitadas pelo PEV.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados levantados, é precária a disponibilização de água potável nas escolas públicas visitadas. Cerca de quarenta por cento (40%) das escolas visitadas, ou seja, quatro (04) das dez (10) escolas, apresentaram problemas em relação à água. Dentre essas quatro (04) podemos destacar que em aproximadamente cinquenta por cento (50%) foram constatados problemas com o consumo de água não tratada.

A pesquisa também revelou que em vinte e cinco por cento (25%) das escolas não existem bebedouros adequados para o consumo da água. Além destes problemas investigados, também foi registrado a falta frequente de água em vinte e cinco por cento (25%) das escolas.

Diante dos resultados expostos pela pesquisa, pode-se perceber que as Escolas Públicas visitadas pelo PEV apresentam problemas em relação ao uso e consumo de água potável, o que deve preocupar os gestores e a população, visto que se trata do elemento de maior importância para uma vida de boa qualidade.

CONCLUSÕES

Conclui-se com esse trabalho que algumas medidas, em caráter de urgência, precisam ser



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

tomadas para que possibilitem melhorias nas condições de infraestrutura e saneamento dessas instituições, de modo que todas elas possam ser contempladas com água potável de boa qualidade para o consumo humano. Ressalvando que essa condição não passa de um direito social.

Essa pesquisa revelou a gravidade do problema e a necessidade de continuidade de outros estudos, sob outras perspectivas, de tal forma que possibilitem políticas públicas mais eficientes e a sensibilização de professores, gestores e comunidade para a problemática da água nas escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASALI, C.A, Qualidade da água para consumo humano ofertada em escolas e comunidades rurais da região central do Rio Grande do Sul, Santa Maria, RS, Brasil, 2008.

CASTANIA, J, Qualidade da água utilizada para consumo em escolas públicas municipais de ensino infantil de Ribeirão Preto – SP, Ribeirão Preto, 2009.

SILVA, A.E.P, et al, Influência da precipitação na qualidade da água do Rio Purus, Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 de Abril 2007, INPE, p.3577-3584.



ESTUDO DE CASO FAMILIAR POR MEIO DAS FERRAMENTAS DE ABORDAGEM FAMILIAR

Izabela de Sousa Pereira¹, Camila de Alencar Rodrigues², Janaine Fernanda de Lima Santos³,
Luciana de Matos Andrade⁴

1,2- Graduanda Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET-BIOLOGIA), Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: izabelasousa.ufrpe@gmail.com. 3- Graduanda em Ciências Biológicas, UAST/UFRPE. 4- Docente Adjunto III do Departamento de Ciências Biológicas, UAST/UFRPE.

INTRODUÇÃO

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) atende o indivíduo e a família de modo integral e contínuo, e desenvolve ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, colaborando com a organização do Sistema Único de Saúde (SUS) (ROSA; LABATE, 2005), sendo desta forma considerada uma estratégia estruturante dos sistemas municipais de saúde. Há diversas ferramentas de abordagem familiar que em conjunto avaliam fatores interpessoais de afetividade, de intimidade, de inclusão, da estrutura familiar, dos problemas e das doenças, bem como do compartilhamento entre os indivíduos. Todavia, algumas dessas ferramentas como o ciclo de vida familiar (CVF), o FIRO (*Fundamental Interpersonal Relations Orientations*) e o PRATICE (*Problem, Roles and structure, Affect, Communication, Time in life cycle, Illness in family, Coping with stress, Ecology*) se destacam como básicas para estudo da saúde da família (DITTERICH, 2005). Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar um estudo de caso sobre a modificação familiar decorrente de um paciente índice portador da Síndrome de *Down*, tendo como auxílio à aplicação das ferramentas de abordagem familiar: CVF, FIRO e PRATICE.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa baseou-se numa abordagem qualitativa e descritiva. A coleta de dados ocorreu em junho/2013, na Unidade de Saúde da Família (USF) do bairro de São Cristovão, Serra Talhada-PE. A família participante do estudo de caso foi escolhida por apresentar um paciente índice portador da Síndrome de *Down* (N). Para obtenção dos dados foram realizadas visitas domiciliares (vd), onde foi aplicado um formulário estruturado (conservando os discursos familiares), contendo questionamentos concernentes as principais ferramentas de abordagem familiar CVF, FIRO e P.R.A.T.I.C.E.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de caso do paciente índice portador da Síndrome de *Down* (N) está baseado na entrevista realizada com sua mãe MC que é natural de Floresta-PE, onde reside em Serra Talhada-PE, no bairro São Cristovão, há aproximadamente 15 anos. MC é filha de pais agricultores, concluiu o Magistério, onde aposentou-se como professora. Apresenta conjugue e dois filhos. As rendas familiares de MC e do seu conjugue provem da aposentadoria e da agricultura, totalizando R\$ 5.000,00 (salário mínimo vigente do ano de 2013: R\$ 678,00).

CV (Ciclo de vida familiar): A família de MC é composta pela entrevistada (61 anos), seu esposo J (67 anos), um filho W (38 anos) que não reside mais com seus pais e outro filho N (36 anos, paciente índice) que mora com os pais, enquadrando esta família em “casal envelhecendo, com um jovem adulto em casa”. O relacionamento do casal é considerado pela entrevistada como *regular* uma vez que há problemas de convivência com o esposo, onde declarou o esposo como “ausente”. A família em estudo é sedentária, onde nenhum membro desta família realiza exercícios físicos, assim como costumeiramente não há lazer e o casal também não tem momentos a sós, raramente ficam juntos. **FIRO: Inclusão: Estrutura:** MC é responsável pelos serviços do lar e cuidado integral/diário do paciente índice, N. Seu esposo (J) passa pouco tempo em casa, não ajuda



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

nos afazeres domésticos, como também não colabora com os cuidados do filho (N), embora esporadicamente leve N para passear. N também não ajuda nas atividades domésticas, pois é dependente de cuidados especiais, bem como não trabalha e não estuda. *Conectividade*: MC e N têm uma relação de interação forte. MC e esposo possuem uma ligação tênue e N e seu pai apresenta uma relação salutar. Mas, a comunicação entre a entrevistada e seu esposo, assim como entre N e o seu pai é considerada empobrecida. *Modos de compartilhamento*: a residência da família dispõe de 11 cômodos, distribuídos em três quartos, duas salas, uma varanda, uma área de serviço, uma cozinha e três banheiros, de modo que cada membro tem como espaço restrito seu quarto e seu banheiro; e como espaços compartilhados a sala, a cozinha, a varanda e a área de serviço. Os locais de interação familiar são a sala e a área de serviço. MC costuma estar sempre ocupada na cozinha e na área de serviço, mas seu lazer e divertimento estão em assistir televisão. N gosta muito de assistir e escutar músicas no aparelho de DVD. **Controle**: MC e J colaboram com a renda familiar, o controle entre os pais sobre N é compartilhado. N tem certa autonomia para exercer suas atividades diárias, mas é dependente da mãe como cuidadora. **Intimidade**: a família raramente fica reunida, no entanto quando ocorrem esses momentos costumam ficar conversando, sem realizar nenhuma atividade em específico. A troca de intimidade é maior entre MC e N, e entre N e J, mas a troca de intimidade entre MC e J é pouca, onde a entrevistada justificou que o empobrecimento da sua relação com J é decorrente de estar sempre sozinha para resolver os problemas e por não ter diálogo. **P.R.A.T.I.C.E. Problem**: O problema abordado refere-se a N que tem Síndrome de Down, mas foi apresentado por MC. N depende dos cuidados permanentes dos seus pais. N é uma pessoa muito alegre, gosta muito de assistir/escutar músicas e passear. **Roles and Estructure**: Em casa, MC é responsável pelos serviços domésticos, pelo cuidado intensivo de N, como também contribui com a formação da renda familiar. O seu esposo apenas colabora financeiramente para o sustento do lar e N depende da supervisão da mãe. **Affect**: As trocas afetivas são mais comuns entre MC e N, onde há maior afinidade e contato, registrou-se um distanciamento de J. **Communication**: A comunicação de N é ruim e dificultada devido à síndrome de Down, no entanto MC compreende suas expressões e seus desejos. Entre MC e J a comunicação é fraca e prejudicada. **Time in life cycle**: Casal envelhecendo, com jovem adulto em casa. **Illness in Family**: A família possui histórico mórbido de Diabetes Mellitus, acidente vascular cerebral, coronopatias, síndrome de Down e transtornos mentais. **Copying with stress**: Os déficits de N parecem ser bem-aceitos por MC e J. Contudo, MC desempenha papel de mãe preocupada, dedicada e cuidadora, enquanto o pai é considerado por MC como omissor, à situação a morbidez de N. Não foi possível compreender o pensamento de N devido sua dificuldade de comunicação. **Ecology**: MC e J utilizam recursos financeiros próprios para o tratamento de N que é realizado através do plano de saúde ou mesmo de forma particular, não utilizando desta forma o SUS.

CONCLUSÕES

O ambiente domiciliar da família de MC é moldado devido às necessidades de N, N tem uma vida dependente dos pais com convívio escasso com a sociedade externa. A aplicação das ferramentas de abordagem familiar no âmbito da Atenção Básica à Saúde permitiu a formação de um vínculo com a família de MC, viabilizou uma aproximação estratégica na saúde do indivíduo e da família, favoreceu um estudo integral de N para posterior intervenção nesta família.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DITTERICH, R.G. O trabalho com famílias realizado pelo cirurgião-dentista do Programa Saúde da Família (PSF) de Curitiba-PR. 2005. 79 f. Monografia (Especialização em Odontologia em Saúde Coletiva) – Pontifícia Universidade Católica, Curitiba, 2005.
- ROSA, W. A. G.; LABATE, R. C. Programa Saúde da Família: a construção de um novo modelo de assistência. Revista Latino-am Enfermagem, v. 13, n. 6, p. 1027-1034, 2005.



DESCRIÇÃO DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE SERRA TALHADA, PERNAMBUCO

Camila de Alencar Rodrigues¹, Izabela de Sousa Pereira², Joyce Mayara Nunes Santos³, Luciana de Matos Andrade⁴

1,2- Graduanda Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET-BIOLOGIA), Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: alimacalencar@hotmail.com. 3- Graduanda em Ciências Biológicas, UAST/UFRPE. 4- Docente Adjunto III do Departamento de Ciências Biológicas, UAST/UFRPE.

INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde (MS), em 1991, formulou o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), com o intuito de contribuir para a redução da taxa de mortalidade infantil e materna, principalmente nas regiões Norte e Nordeste brasileiras. A partir da experiência adquirida com o PACS, o MS criou, em 1994, o Programa de Saúde da Família (PSF) caracterizando-se por ser considerado um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde (BRASIL, 2006). De acordo com Scherer, Marino e Ramos (2005), o PSF a partir de 1998, passou a ser denominado de Estratégia de Saúde da Família (ESF) pelo fato de ser considerada uma estratégia estruturante dos sistemas municipais de saúde. Para uma boa funcionalidade da ESF é importante o cumprimento das normas dispostas na Portaria GM/MS Nº 648 (de 28 de março de 2006), que aprova a Política Nacional de Atenção Básica e que estabelece a revisão das diretrizes para a organização da Atenção Básica para o PSF e PACS. Conforme a Portaria se faz necessário que a ESF apresente como infraestrutura básica: recepção, consultório médico, consultório odontológico, consultório de enfermagem, sala de cuidados básicos de enfermagem e sala de vacinação; assim como equipamentos e materiais adequados para atuação dos profissionais. A equipe multidisciplinar deve ser composta por: médico, enfermeiro, cirurgião dentista, auxiliar de consultório dentário ou técnico em higiene dental, auxiliar de enfermagem ou técnico de enfermagem e agente comunitário de saúde (ACS), entre alguns outros profissionais, que possibilitem a realização das ações de atenção integral, conforme a necessidade de saúde da população. Diante do exposto, o presente estudo objetivou descrever a infraestrutura da USF, a equipe profissional da USF e as atividades realizadas pela USF do bairro de São Cristóvão, Serra Talhada-PE, bem como apresentar alguns dados do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo tem caráter qualitativo descritivo. A coleta dos dados ocorreu na Unidade de Saúde da Família (USF) de São Cristóvão, município de Serra Talhada, Pernambuco. A metodologia utilizada foi entrevista, ocorrida em julho/2013, direcionada a enfermeira responsável pela USF. O formulário apresentava três blocos: 1. Infraestrutura da USF; 2. Equipe profissional da USF; 3. Atividades realizadas na USF. Além disso, foi realizada uma análise da planilha de Consolidado da USF atualizada no Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), sendo disponibilizada pela enfermeira durante a entrevista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Unidade de Saúde da Família (USF) do bairro de São Cristóvão, município de Serra Talhada-PE funciona com expediente de segunda a sexta-feira, nos turnos matutinos (08h00min – 12h00min) e vespertinos (14h00min – 17h00min). A infraestrutura da USF é composta por: recepção, consultório médico, consultório de enfermagem, sala de vacinação, sala de curativo, sala de reunião (de uso principal dos agentes comunitários de saúde – ACS), farmácia, copa e banheiro. Diferindo assim da Portaria GM/MS Nº 648 (de 28 de março de 2006) que estabeleceu consultório odontológico. A equipe multiprofissional da USF é formada por médico, enfermeira, técnica de enfermagem, vacinadora, auxiliar de serviços gerais e agentes comunitários de saúde (num total de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

sete), exceto cirurgião dentista, auxiliar de consultório dentário ou técnico em higiene dental, conforme Portaria GM/MS N° 648 (de 28 de março de 2006). Nesta USF outros profissionais também compõem a equipe como: fisioterapeuta, assistente social, nutricionista e psicóloga; no entanto, tais profissionais foram cedidos pelo Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) do município, de forma que realizam de uma a duas visitas semanais à comunidade da USF, com atendimento em domicílio e na USF. Na unidade é realizado atendimento médico e de enfermagem, o atendimento odontológico ocorre por meio da unidade móvel odontológica do município, também há campanhas de vacinação, palestras educacionais sobre diversos temas no âmbito da saúde pública (direcionadas para a família, como também para a equipe profissional da USF), atendimento básico à comunidade, atendimento pelo programa hiperdia, acompanhamento de gestantes e exames ginecológicos Papanicolau, além de visitas domiciliares (VD) realizadas pelos profissionais: ACS (diariamente), enfermeira, médico, fisioterapeuta, assistente social, nutricionista e psicólogo (quando solicitados). A solicitação das VD dos profissionais cedidos pelo NASF ocorre durante a visita do ACS, este percebe a carência da ação de determinado profissional, então o ACS repassa a solicitação à enfermeira da USF que então encaminha ao profissional e este marca a data possível de sua visita à USF. As VD da enfermeira e do médico são realizadas semanalmente nas residências em que os ACSs percebem a necessidade. É feito um rodízio da área de abrangência onde serão realizadas as VD, de forma que a cada semana são realizadas VD com ACS diferentes, funciona dessa forma para os profissionais do NASF e para enfermeiras e médicos da USF.

Existem na planilha de Consolidado da USF, atualizada no SIAB, 5.268 pessoas cadastradas na USF de São Cristóvão, onde 2.904 (55,13%) pessoas pertencem ao sexo feminino e 2.364 (44,87%) são do sexo masculino, tendo uma total de 1.497 famílias cadastradas na unidade descrita. As famílias caracterizam por possuir casas construídas de alvenaria (100%); abastecimento de água feito pela rede pública (98,13%); tratamento da água consumida no domicílio ocorre por meio de filtração (80,16%), fervura (0,40%), cloração (16,10%) e água sem tratamento (3,34%); com disposição de energia elétrica (99,53%); destino do lixo através de coleta pública (99,67%) ou queimado (0,07%) ou despejado a céu aberto (0,27%); destino do esgoto doméstico pelo sistema público de esgoto (99,13%) ou fossas sépticas (0,13%) ou céu aberto (0,73%). As doenças que mais acometem a comunidade estudada são: Hipertensão Arterial Sistêmica (10,04%), Diabetes Mellitus (2,35%), Deficiência Física (1,01%), Alcoolismo (0,28%), Epilepsia (0,21%) e Doença de Chagas (0,06%).

CONCLUSÕES

Após entrevista e visita a Unidade de Saúde da Família de São Cristóvão, Serra Talhada-PE observou-se uma infraestrutura relativamente adequada para a realização de ações de Atenção Básica a Saúde como prevista na Portaria GM/MS N° 648, de 28 de março de 2006. A apresenta equipe composta de profissionais das diversas áreas de saúde que são essenciais para suprir as necessidades da Atenção Primária. Mesmo que, nem todos os profissionais pertençam efetivamente à USF, todos realizam as visitas domiciliares garantindo a população o acesso aos serviços de saúde. Assim como as atividades realizadas na USF também alcançam o objetivo da ESF que é a promoção, a proteção e a prevenção da saúde como princípios de cuidados humanizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da família no Brasil: uma análise de indicadores selecionados: 1998-2004. Brasília, 2006. 200 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS N°648 de 28 de março de 2006. Disponível em: <www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria_648.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2013.
- SCHERER, M. D. A.; MARINO, S. R. A.; RAMOS, F. R. S. Rupturas e resoluções no modelo de atenção à saúde: reflexões sobre a estratégia saúde da família com base nas categorias kuhnianas. Interface – Comunic., Saúde, Educ., v. 9, n. 16, p. 53-66, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

IMPACTOS SANITÁRIOS DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS COMUNIDADES
ABASTECIDAS POR CARROS-PIPA EM PETROLINA-PE

Michelle Pereira da Cruz¹, Carlos Henrique A. Dias ¹, Illaira Leydira Carvalho Bandeira¹, Victor Marcone Teixeira Dias da Silva¹, Marlos Gomes Martins²

1- Graduandos em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: michellepacruz@hotmail.com. 2- Colegiado de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

Na região semiárida do Nordeste Brasileiro a falta d'água é a realidade da grande maioria da população. Na cidade de Petrolina, a bacia hidrográfica do submédio São Francisco é constituída por dezesseis sub-bacias, entre elas a do rio Pontal, que deságua no rio São Francisco e abrange os municípios de Afrânio, Dormentes, Lagoa Grande e Petrolina (Embrapa).

Nas últimas décadas, o rio São Francisco vem sendo alterado drasticamente com a explosão demográfica e o crescimento da agroindústria, os quais trouxeram impactos consideráveis à qualidade hídrica da região. Esses impactos são resultados da contaminação hídrica, causada pelo lançamento de volumes consideráveis de efluentes domésticos e agroindustriais sem tratamento nos corpos d'água, colocando em risco a saúde pública e ambiental (Machado, 2008).

Os esgotos domésticos são as maiores fontes de contaminação fecal dos ecossistemas aquáticos (George, *et al.*, 2002), sendo as bactérias do grupo coliforme, as principais indicadoras da baixa qualidade sanitária da água (Vieira, 2004; Silva *et al.*, 2007). Dessa forma a presença da *E. coli*, indica a contaminação da água por material fecal humano ou de outros animais de sangue quente, e ainda, a presença potencial de micro-organismos patogênicos (An *et al.*, 2002).

Portanto, o monitoramento das cadeias de abastecimento tem papel fundamental na detecção precoce dos contaminantes, pois durante as etapas de captação, transporte, distribuição e armazenamento durante o abastecimento das comunidades rurais por carros-pipa, pode haver falhas em alguma das fases desse processo (Au *et al.*, 2000). Assim, o presente trabalho teve como objetivo Investigar a presença de micro-organismos termotolerantes e *Escherichia coli* nas águas para consumo humano, oriundas do rio Pontal, para o abastecimento de caminhões pipas destinados às comunidades das regiões de Cristália, Uruás, Cruz de Salinas, Caititu e Rajada.

MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no sítio de Amargosa, no distrito de Uruás em Petrolina-PE durante duas semanas, no período de 13 a 21 de abril, e em dois pontos distintos: i) local onde o carro-pipa tem acesso à água; ii) cisterna de armazenamento. As amostras de água foram coletadas em garrafas âmbar estéreis de 500ml e acondicionadas em caixa isotérmicas a 4°C até o laboratório. As amostras foram diluídas em solução de salina estéril (NaCl a 0,85%) nas concentrações 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} . Para a prova presuntiva, a técnica consistiu em baterias de cinco tubos de Caldo Lactose, inoculados com 1ml de salina para todas as concentrações.

Após 48 h de incubação, em estufa bacteriológica a 35 °C, as amostras positivas foram repicadas para o Caldo *E. Coli* (EC) a 44,5°C por 48 h, em banho-maria, e Caldo Verde brilhante (BVB) a 35°C por 48 h em estufa bacteriológica. Sendo considerado positivo, o tubo com a turvação do meio e produção de gás no tubo de Durham. Conforme o número de tubos positivos no Caldo EC e BVB, a tabela do NMP foi consultada para a estimativa da população de coliformes termotolerantes (CT), caracterizando a prova confirmatória. O NMP foi obtido segundo a estimativa quantitativa proposta por Hoskins (GARTHRIGHT, 2001)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras analisadas durante a primeira semana, nenhuma delas apresentou presença de bactérias termotolerantes acima de 1,8 NMP/100mL e não houve a presença de bactérias do grupo dos Coliformes fecais. O valor de 1,8 NMP (número mais provável) é o valor máximo permitido de bactérias termotolerantes em 100 mL de água. Dessa forma na primeira semana não se obteve resultados de contaminação da água do canal nem da cisterna analisada.

Já nas amostras avaliadas durante a segunda semana, observou-se a contaminação por coliformes totais no valor de 4 NMP/100ML tanto das amostradas do abastecimento dos carros-pipas, como da cisterna, porém não foi constatada contaminação por coliformes fecais. As bactérias do grupo dos coliformes totais são termotolerantes e oferece risco a saúde, podendo causar enfermidades diarreicas. A tabela de padrão microbiológico de água para consumo humano do ministério da saúde mostra que é necessário a ausência de coliformes totais a cada 100 mL de água enquanto que para coliformes totais deve-se haver insuficiência de 95% nas amostras analisadas dentro de trinta dias.

CONCLUSÕES

Os resultados dos testes colimétricos mostraram que a água está fora dos padrões de consumo. No procedimento feito apenas durante duas semanas, uma das análises apresentaram reação presuntiva positiva tanto nas amostras analisadas da cisterna, quanto no local de abastecimento dos carros-pipa. No Brasil, as normas definidas pela portaria 1469 de 29/12/2000 (2/01/2001) – Ministério da Saúde, capítulo IV-Padrão de potabilidade, definem que a água para consumo humano deve ser livre de *Escherichia coli* ou coliformes termotolerantes com ausência em 100 mL ou positividade de até 5% para coliformes totais. Dessa forma os resultados obtidos mostram que a água está imprópria para consumo humano, pois a análise microbiológica a mantém fora dos padrões de potabilidade. Porém se faz necessário a continuação da campanha com a coleta e análise das amostras e conclusão dos testes colimétricos em quatro ciclos anuais, para que haja a comprovação de contaminação da água durante todo o período.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AN, Y. ; KAMPBELL, D. H.; BREIDENBACH, G. P. 2002. **Escherichia coli and coliforms in water and sediments at lake marinas**. Environment Pollution, v.120, p.771-778.
- AU, J.; BAGCHI, P.; CHEN, B; MARTINEZ, R.; DUDLEY, S. A.; SORGER, G. J. 2000. **Methodology for public monitoring of total coliforms, Escherichia coli and toxicity in waterways by Canadian high school students**. Journal of Environmental Management, v.58, p.213-230.
- GEORGE, I.; CROP, P.; SERVAIS, P. **Fecal coliform removal in wastewater treatment plants studied by plate counts and enzymatic methods**. WaterResearch, v.36, p.2607-2617, 2002.
- MACHADO, A. T. M. **A construção de um programa de revitalização na bacia do São Francisco**. Estudos Avançados, v.22, n.63, p.195-210, 2008.
- Ministério da Saúde. 2000. Portaria nº1469, Brasília.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, C. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. 2007. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. 3ª ed., São Paulo: Livraria Varela. 552p.
- Embrapa, **Balanco hídrico da Bacia hidrográfica do Submédio São Francisco utilizando técnicas de sensoriamento remoto**. Disponível em <www.cpatsa.embrapa.br:8080/bhsf/index.php?opcao=moxoto>, Acessado em 09 de agosto de 2013.
- Vieira, R. H. S. F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática**. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 380p.



**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE *Mimosa tenuiflora* (WILLD.)
POIRET. (JUREMA-PRETA): REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Amanda Luiza Costa Pereira¹, Jamille Cristina Pereira Cordeiro², Valcleberson Elias Farias¹,
Mateus Matiuzzi da Costa³

1- Graduandos de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: mandy_cnsa@hotmail.com. 2- Mestranda em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco. 3- Docente do Colegiado de Zootecnia, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

Mimosa tenuiflora (WILLD.) Poir., pertence à família Fabaceae subfamília Mimosoidae, popularmente conhecida como jurema preta, é uma planta arbustiva, amplamente distribuída na Caatinga, principalmente nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (OLIVEIRA *et al.*, 1999). Apresenta grande potencial de produção de forragem, constituindo, na maioria das vezes, a principal fonte de alimentação animal (caprinos, ovinos e bovinos) nesta região durante o período de estiagem (CALDAS PINTO, 2006 e PEREIRA FILHO, 2005), é também utilizada como madeira e carvão, bem como na medicina popular, onde a casca é a principal parte da planta utilizada no tratamento de diversas enfermidades como: queimaduras, acne, problemas de pele e inflamações (MAIA, 2004). Estudos realizados no México e no Brasil, este último com árvores nativas, avaliaram as propriedades antimicrobianas do caule de *M. tenuiflora* e observaram uma excepcional atividade antimicrobiana dos extratos aquosos e etanólicos contra bactérias gram-positivas, gram-negativas e fungos dermatófitos (RIVERA-ARCE, 2007). O presente trabalho objetivou a realização de um levantamento bibliográfico de alguns trabalhos referentes a atividades antimicrobianas de extratos de jurema-preta de modo a viabilizar futuras linhas de pesquisa, facilitando o estudo e o confrontamento de resultados referentes aos extratos, no que são alternativas eficazes, econômicas e ecologicamente viáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

A proposta deste estudo bibliográfico foi identificar trabalhos que apresentassem ação antimicrobiana de extratos de jurema-preta, com base na literatura disponível em artigos, dissertações e teses desenvolvidas por pesquisadores nacionais e internacionais. Foram utilizadas as bases de dados Science, SciELO e MEDLINE(NLM), sendo selecionados um total de 15 artigos, publicados no período de 1989 a 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 15 artigos encontrados todos apresentaram atividade antimicrobiana, sendo 9 trabalhos provenientes de extratos da casca da jurema, 2 da folha e 4 do extrato bruto, ou seja, da planta inteira. Os artigos provenientes do extrato da casca de *M. tenuiflora* apresentaram atividade sobre amostras de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermitis*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus pyogenes*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Shigella sonnei*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas caviae* *Micrococcus luteus* e *Acinetobacter calcoaceticus*, bactérias formadoras do biofilme dental (*Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus sobrinus* e *Lactobacillus casei*), além de fungos como *Microsporum gypseum*, *M. canis*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubus* e *Chaetomium indicu*, *Candida* spp. Os artigos provenientes do extrato da folha de *M. tenuiflora* apresentaram ação fungitóxica para, *Fusicocum* sp., além de bacteriana, sendo quatro gram-negativas *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Aeromonas caviae* e uma gram-positiva *Staphylococcus aureus*. Os artigos provenientes do extrato do bruto de *M. tenuiflora* apresentaram atividade sobre amostras *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas caviae* e *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei* e *Salmonella* spp, *Streptococcus pyogenes*, *Proteus mirabilis*,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

Staphylococcus spp. Ao final da revisão dos artigos, os extratos de jurema-preta inibiram o crescimento de 17 tipos de bactérias e 7 fungos diferentes. Em estudos sobre a prospecção química de extratos de *M. tenuiflora* realizados por Bezerra *et al.*, 2011, foi visto que o extrato etanólico da casca de jurema-preta é mais eficaz quando comparado aos extratos das folhas, possivelmente devido a presença de taninos e fenóis, bem como a presença de antocianinas, antocianidinas, flavonoides, leucoantocianidinas, catequinas, flavonas, flavonóis, flavanonas, flavanonóis, xantonas, saponinas e alcaloides, substâncias produzidas pelo metabolismo secundário desse vegetal. No extrato etanólico proveniente de folhas da jurema-preta indicaram a presença de antocianinas, antocianidinas, flavonoides, flavonóis, flavanonas, flavanonóis, xantonas, esteroides e triterpenoides, apresentando ausência dos compostos taninos e fenólicos, nos quais, segundo ALMEIDA *et al.*, 2005, estes são os principais responsáveis pelas propriedades farmacológicas, como anti-inflamatória, antifúngica e antioxidante.

CONCLUSÕES

A partir da revisão de artigos, foi apresentado que a *Mimosa tenuiflora* possui grande atividade antimicrobiana, em todas as partes utilizadas da planta para a realização do extrato, demonstrando a importância e a necessidade do conhecimento dos compostos e, sobretudo o potencial das plantas da Caatinga enfrentar problemas atuais, como a resistência microbiana às drogas sintéticas, de forma sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, C. F. C. B. R.; LIMA E SILVA, T. C.; AMORIM, E. L. C.; MAIA, M. B. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Life strategy and chemical composition as predictors of the selection of medicinal plants from the Caatinga (Northeast Brazil). **Journal of Arid Environments**, v. 62, n. 1, p. 127-142, 2005.
- BEZERRA, D.A.C.; RODRIGUES, F.F.G.; COSTA, J.G.M.; PEREIRA, A.V.; SOUSA, E.O.; RODRIGUES, O.G. Abordagem fitoquímica, composição bromatológica e atividade antibacteriana de *Mimosa tenuiflora* (Wild) Poiret e *Piptadenia stipulacea* (Benth) Ducke. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 33, n. 1, p. 99-106, 2011.
- CALDAS PINTO; M.S., BORGES CAVALCANTE M.A., MEIRA DE ANDRADE M.V., 2006. Potencial forrageiro da caatinga, fenologia, métodos de avaliação da área foliar e o efeito do déficit hídrico sobre o crescimento de plantas. **Rev Eletr Vet** 7: 1-10.
- MAIA; G.N. 2004. *Caatinga – árvores e arbustos e suas utilidades*. São Paulo, **D&Z Computação Gráfica e Editora**. p.237- 246.
- OLIVEIRA; M. R., CHIAVONE-FILHO; O.; RODRIGUES; J. M. E.; MEDEIROS; J. T. N. Estudo das condições de cultivo da algaroba e jurema-preta e determinação do poder calorífico. **Revista de Ciência & Tecnologia**, v. 7, p. 93-104, 1999.
- PEREIRA FILHO, J. M.; VIEIRA, E. L.; KAMALAK, A.; SILVA, A. M. A.; CEZAR, M. F. E.; BEELEN, P. M. G. Correlação entre o teor de tanino e a degradabilidade ruminal da matéria seca e proteína bruta do feno de jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* (Wild) Poiret) tratada com hidróxido de sódio. **Livestock Research for Rural Development**. v.17, 2005.
- RIVERA-ARCE, E. Therapeutic effectiveness of a *Mimosa tenuiflora* cortex extract in venous leg ulceration treatment **Journal of Ethnopharmacology**, v. 109, n. 3, p. 523-528, 2007.



RELAÇÕES HÍDRICAS EM PLANTAS DE CANA-DE-AÇÚCAR SUBMETIDAS À SUSPENSÃO DA REGA

Vagner Pereira Silva¹, Osmar Vieira de Carvalho Júnior¹, Rejane Jurema Mansur Custódio Nogueira², Marcelle Almeida da Silva³

1- Graduandos em Engenharia Agrônoma, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: vagner.pereirasilva@yahoo.com.br. 2- Doutora em Recursos Naturais, Professora do Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 3- Mestre em Ciências Florestais, Professora do Colegiado de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar e, por conseguinte, o maior produtor da matéria-prima, açúcar e álcool (etanol), que segundo dados preliminares da safra 2012/2013, produziu 588.370 mil toneladas de cana-de-açúcar, cuja produção de açúcar e álcool foi 38.237 mil toneladas e 23.209 mil m³, respectivamente (UNICA, 2013). A indústria sucroalcooleira representa cerca de 2% das exportações nacionais (BOLOGNA-CAMPBELL, 2007), além de reunir 6% dos empregos agroindustriais brasileiros e contribuir de maneira efetiva para o crescimento do mercado interno de bens de consumo (UNICA, 2008).

A cultura da cana-de-açúcar sofre com a oscilação dos fatores abióticos: precipitação pluviométrica, temperatura, umidade relativa e insolação; os quais são condicionantes climáticos importantes na determinação da disponibilidade hídrica e térmica para a cultura (LEITE, 2007). Vários autores relatam que a suscetibilidade da cana-de-açúcar à baixa disponibilidade hídrica é maior quando as plantas estão na fase de alongamento dos colmos, o que causa sérios prejuízos na produção de fitomassa e no rendimento de sacarose (MACHADO, 2009).

Diante disso, a cana-de-açúcar tem sido caracterizada por quatro estádios distintos de desenvolvimento: germinação, perfilhamento, grande crescimento e maturação; dos quais o perfilhamento juntamente do grande crescimento são caracterizados como período de maior demanda hídrica (RAMESH, 2000). O estresse ocasionado pela falta de água é sentido em toda a planta, desde os pêlos radiculares até os estômatos. Como consequência, as plantas tendem a reduzir a perda de água pelos estômatos, evitando a redução do potencial hídrico (Ψ_w) em condições de déficit (MACHADO, 2009).

Vários autores citam alterações apresentadas pelas plantas sujeitas à deficiência hídrica, das quais se podem destacar: alterações na altura, no número de folhas verdes, comprimento e largura das folhas, área foliar e área foliar específica, densidade estomática, condutância estomática, eficiência quântica do fotossistema II, teor relativo de água (TRA), potencial hídrico foliar, teor de clorofila, alterações no acúmulo dos solutos de baixo peso molecular e matéria seca da parte aérea e das raízes, dentre outras (PINCELLI, 2010).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo determinar o potencial hídrico e o teor relativo de água em cana-de-açúcar, submetidas à suspensão da irrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Laboratório de Fisiologia Vegetal do Departamento de Biologia da UFRPE. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 3 x 4 correspondendo a duas variedades de cana-de-açúcar (RB72454 e RB92579), três tratamentos (100% da capacidade de pote, suspensão de rega e reirrigado) e quatro épocas de avaliação (2, 4, 6 e 8 dias após suspensão da rega), com quatro repetições para cada tratamento, totalizando 48 unidades experimentais. O período experimental total, incluindo transplante, aclimação, aplicação dos tratamentos e avaliação das variáveis fisiológicas foi de maio a setembro de 2011.

Foram avaliadas as variedades RB92579 (tolerante à seca) e RB72454 (sensível à seca),



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

procedentes do Campus Avançado da UFRPE, Estação Experimental de Cana-de-açúcar de Carpina (EECAC), localizada a 56 km da cidade do Recife-PE.

As plantas utilizadas foram propagadas assexuadamente, utilizando-se rebolos com aproximadamente 10 cm de comprimento e contendo uma gema, os quais foram colocados para germinar em bandejas com capacidade para 17 kg contendo solo da mesma região. Um mês após a semeadura, as plantas com aproximadamente 20 cm e 3 folhas foram transferidas para vasos de polietileno com capacidade para 15 kg de solo. Durante o período de 90 dias, os vasos foram mantidos na capacidade de pote (100%) determinada previamente pelo método gravimétrico, segundo Souza et al. (2000). Para tanto, a superfície dos vasos foi coberta com circunferências de plástico branco para evitar a perda de água do solo por evaporação. Foi feita a reposição da água transpirada diariamente através do método da pesagem dos vasos. Para esse procedimento foi utilizada uma balança da marca Balmak com capacidade para 50 kg. Após esse período foi realizada a suspensão da rega.

Aos 2, 4, 6 e 8 dias após a suspensão da rega foram medidas as relações hídricas. Para avaliação do potencial hídrico foliar (Ψ_{wf}) e o Teor Relativo de Água foram avaliados em dois (4h e 12h). O Ψ_{wf} foi avaliado nas folhas +1 com o auxílio da câmara de pressão de Scholander, modelo 3035 da "Soil Moisture Equipment Corp", Santa Bárbara, Califórnia (EUA) foi determinado o Ψ_{wf} (SCHOLANDER et al., 1965). O Teor Relativo de Água (TRA) foi determinado nas folhas +2, para tanto, foram utilizados seis discos de matéria fresca (desprezando-se as nervuras), os quais serão imediatamente pesados para obtenção da massa fresca (MF). Em seguida, os discos foram acondicionados em placas de Petri, com papel-filtro, umedecidos com 5mL de água deionizada. As placas foram acondicionadas sob baixa temperatura (4°C) por um período de 48h. Após este período, os discos foram novamente pesados para obtenção da massa túrgida (MT). Finalmente, os discos foram encaminhados para a estufa de circulação forçada de ar a 65°C, atingindo peso constante após 8 dias, obtendo-se desta forma o peso seca (PS). De acordo com Cairo (1995) o TRA foi calculado conforme a fórmula descrita: $TRA = \left\{ \frac{(MF - MS)}{(MT - MS)} \right\} \times 100$ %.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% probabilidade.

RESULTADOS

De acordo com a análise de variância, foi possível observar que as medias diferiram quando submetidas ao teste de Tukey a 1% de probabilidade.

Para os valores de Ψ_{wf} , foi observado que houve diferença entre as duas variedades, sendo a 454 a que se mostrou mais tolerante com valores de -0,63 e -1,40 MPa, nas análises feitas às 4h e às 12h, respectivamente. Entre os tratamentos, foi possível observar que as médias foram diferentes do controle, sendo o tratamento reirrigado o que obteve a menor média, mostrando que a planta não conseguiu se recuperar.

Para o fator época, foi possível observar que os dados coletados aos 2 dias após a suspensão da rega foram os que apresentaram Ψ_{wf} menor. Aos 6 dias após a suspensão da rega, o potencial hídrico já estava maior que -2,0 MPa, indicando assim uma condição de estresse da planta.

Observando o teor relativo de água, não há diferença entre as variedades, tanto nos dados coletados às 4h como às 12 h. Para os tratamentos, o controle apresentou médias diferentes dos demais, nos dados coletados às 4h. Entretanto, não houve diferença estatística entre os tratamentos, quando avaliados às 12h. Por fim, em relação à variável época de avaliação, o teor relativo de água mensurado aos 6 dias após a suspensão da rega, mostrou-se igual estatisticamente ao valor obtido no segundo dia.

CONCLUSÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

1. A variedade 454 se mostrou mais tolerante ao estresse hídrico em relação à variedade 579, já que seu potencial hídrico foi menor.
2. O tratamento reirrigado, obteve menor potencial hídrico, mostrando que a planta não conseguiu se recuperar após o estresse. Em relação ao teor relativo de água, não houve diferença entre as médias para o fator variedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLOGNA-CAMPBELL, I. **Balanco de nitrogênio e enxofre no sistema solo-cana-de-açúcar no ciclo de cana-planta**. 112 p. Tese (Doutorado em Agronomia – Solos e Nutrição de Plantas), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.
- CAIRO, P. A. R. **Curso básico de relações hídricas de plantas**. Vitória da Conquista, UESB, 1995. 32 p.
- LEITE, R. L. L. **Cultivares de cana-de-açúcar em solos da região Norte do Estado do Tocantins**. Dissertação (Mestrado – Produção Animal), Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2007.
- MACHADO, R. S.; RIBEIRO, R. V.; MARCHIORI, P. E. R.; MACHADO, D. F. S. P.; MACHADO, E. C.; LANDELL, M. G. A. Respostas biométricas e fisiológicas ao déficit hídrico em cana-de-açúcar em diferentes fases fenológicas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.44, n.12, p.1575-1582. Brasília, 2009.
- PIMENTEL, C. **A relação da planta com a água**. Seropédica: EDUR, 2004. 191 p.
- PINCELLI, R. P.. **TOLERÂNCIA À DEFICIÊNCIA HÍDRICA EM CULTIVARES DE CANA-DEAÇÚCAR AVALIADA POR MEIO DE VARIÁVEIS MORFOFISIOLÓGICAS**. Tese (Mestrado em Agronomia – Agricultura), Júlio de Mesquita Filho, Universidade de São Paulo, Botucatu, 2010.
- RAMESH, P. Effect of different levels of drought during the formative phase on growth parameters and its relationship with dry matter accumulation in sugarcane. **Journal of Agronomy & Crop Science**, v. 185, p. 83-89, 2000.
- SCHOLANDER, P.F.; HAMMEL, H.T.; HEMINGSEN, E.A.; BRADSTREET, E.D. **Hydrostatic pressure and osmotic potentials in leaves of mangroves and some other plants**. Proceedings of National Academy Science, v.51, p.119-125, 1965.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.
- TERAMOTO, E. R. **Avaliação e aplicação de modelos de estimativa de produção de cana-de-açúcar (Saccharum spp), baseados em parâmetros do solo e clima**. Piracicaba, 2003, 86p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- UNICA – União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/pdfHPM.php?idioma=1&tipoHistorico=4&idTabela=1424&produto=&safra=2012/2013&safraIni=&safraFim=&estado=RS,SC,PR,SP,RJ,MG,ES,MS,MT,GO,DF,BA,S E,AL,PE,PB,RN,CE,PI,MA,TO,PA,AP,RO,AM,AC,RR>>. Acesso em 06/08/2013.
- VASCONCELOS, J. N. Derivados da cana-de-açúcar. **STAB: açúcar, álcool e subprodutos**, v. 20, n. 3, p. 16-18, 2002.



INTERFERÊNCIA DA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO NO SURGIMENTO DA ANEMIA FERROPRIVA

Xenusa Pereira Nunes¹, Xirley Pereira Nunes¹, Maria Thereza Nunes Moraes da Silva¹, Jackson Roberto Guedes da Silva Almeida²

1- Mestrandas em Ciências da Saúde e Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: xenusanutri@hotmail.com. 2- Colegiado de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

A anemia é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS)¹ como “*um estado em que a concentração de hemoglobina do sangue é anormalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem dessa carência*”. As anemias nutricionais constituem um grave problema de saúde pública em todo o mundo²⁻³ e estão associadas ao retardo no desenvolvimento neuropsicomotor, ao comprometimento de imunidade celular e à diminuição da capacidade intelectual^{2,4}. Entre as causas imediatas da anemia destacam-se fatores etiológicos como: a baixa ingestão de alimentos fontes de ferro, a baixa absorção de ferro ingerido e as perdas desses micronutrientes devido a infecções parasitárias, que muitas vezes são adquiridas, pelo homem, devido à falta de saneamento básico³. Assim como todos os problemas de saúde pública, a anemia ferropriva tem sua origem em um contexto mais amplo, no qual o seu surgimento está determinado não só pelos fatores biológicos, como também pelas condições socioeconômicas e culturais vigentes⁵. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo investigar na literatura disponível, informações que comprovassem a relação evidente e existente entre anemia ferropriva e saneamento básico.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados, por meio de busca eletrônica, artigos das bases de dados LILACS, MEDLINE, SCIELO, manuais do Ministério da Saúde (MS) e documentos elaborados pelos Conselhos de Nutrição publicados no período de 2000 a 2013. Para levantamento de dados foram utilizados os seguintes descritores: anemia ferropriva, saneamento, esgotamento sanitário, parasitose intestinal, enteroparasitoses. A escolha dos idiomas português, inglês e espanhol foi utilizada como critério de inclusão. Os critérios de exclusão para a seleção dos artigos foram: a) artigos publicados fora do período estabelecido e b) artigos que não apresentassem resumo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 51 publicações entre artigos, legislação e manuais, das quais 18 foram excluídas por não atenderem aos critérios de inclusão. Os artigos encontrados tratam de estudos que envolvem as problemáticas: esgotamento sanitário, anemia ou ambos. A maioria das publicações foi encontrada em revistas e sites brasileiros publicados a partir de 2000. O censo realizado no Brasil em 2000 identificou que a cobertura dos serviços de abastecimento público de água e da coleta de resíduos, atendia três quartos da população brasileira. No entanto, a cobertura dos serviços de rede geral de esgotamento sanitário, supria apenas a metade dessa população^{6,7}. Do mesmo modo, os resultados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, apontam que o esgotamento sanitário brasileiro abrange apenas 52,2% das sedes municipais, sendo classificado como o serviço de saneamento básico de menor cobertura⁸. É grande o número de doenças cujo surgimento está relacionado com o destino inadequado dos dejetos humanos, dentre elas podemos citar: parasitoses como a ancilostomíase, diarreia infecciosa, teníase, etc⁹. Problemas gastrointestinais como: diarreia, má absorção de alimentos, desnutrição, obstrução intestinal, colites e anemia são alguns dos sintomas clínicos das parasitoses intestinais, além de atraso no desenvolvimento escolar em crianças¹⁰. No Brasil, a alta prevalência de enteroparasitoses é devido ao difícil acesso ao saneamento básico e à falta de programas de educação sanitária para a população mais carente¹¹. O número de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

crianças com parasitose intestinal também vem aumentando em países industrializados, afetando, principalmente as populações de baixa renda que não tem acesso a saneamento básico³.

CONCLUSÃO

A anemia é considerada um problema de saúde pública, que afeta países desenvolvidos e em desenvolvimento, causando problemas tanto de saúde como no âmbito social e econômico, pois causa sonolência, afeta a capacidade de raciocínio, prejudica o desenvolvimento motor em crianças anêmicas, etc. Foi possível, então, desvelar a intensa relação entre anemia ferropriva e falta de saneamento básico, relação esta que deve ser alvo de investigação, sendo que as variáveis socioeconômicas e as práticas alimentares devem ser consideradas para se obter uma melhor compreensão dos fatores envolvidos na comorbidade da anemia ferropriva. Em relação ao esgotamento sanitário e a má disposição dos dejetos humanos são fatores responsáveis por contaminação e proliferação de doenças causadas por parasitas. Uma gestão adequada dos sistemas de saneamento básico pode reduzir uma série de contaminações da população por enteroparasitoses, contribuindo com a diminuição de casos de anemia ferropriva e despesas com o tratamento de doenças evitáveis, trazendo resultados positivos para o ambiente, a sociedade e a economia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho “Carências Nutricionais: Desafio para Saúde Pública”. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
2. Brasil. Ministério da Saúde, UNICEF. *Cadernos de Alimentação básica: Carências de Micronutrientes*. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). 60pp; 2007.
3. Brito LL, Maurício LB, Silva RCR, Assis AMO, Reis MG, Parraga I & Blanton RE. Fatores de risco para anemia, por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. *Revista Panam Salud Publica / Pan AM J Public Health* 2003; 14 (6).
4. CRN4. Relatório sobre a qualidade da alimentação oferecida por unidades escolares estaduais no estado do Rio de Janeiro. Conselho Regional de Nutricionistas 4ª região. [citado 2013 fev]. Disponível em URL: [HTTP://www.crn4.org.br](http://www.crn4.org.br).
5. Osório MM. Fatores determinantes da anemia em crianças. *J Pediatría (Rio J)* 2002; 78 (4): 269-78.
6. Ferreira H, Lala ERP, Monteiro MC, Raimondo ML. Estudo Epidemiológico Localizado da frequência e fatores de risco para enteroparasitose e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. *Publ. UEPG: Ciências Biológicas. Saúde, Ponta Grossa*, 12 (4):33-40, dez 2006.
7. Brasil, Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância da Saúde. *Saúde Brasil 2004 – Uma Análise da Situação de Saúde*. Brasília, 2004.
8. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB*. IBGE: Rio de Janeiro, 2000.
9. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de saneamento*, 4.ed.rev. Brasília, 2006.
10. Menezes AL. et al. Prevalence of intestinal parasites in children from public daycare centers in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical, São Paulo*, v. 50, n. 1, p. 57-59, jan./fev. 2008.
11. Basso RM, Callegari et al. Evolution of the prevalence of intestinal parasitosis among schoolchildren in Caxias do Sul, RS. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba*, v. 41, n. 3, p. 62-66, 2008.



AVALIAÇÃO DAS ÁGUAS RECREACIONAIS DO RIO SÃO FRANCISCO NA ILHA DO RODEADOURO DE PETROLINA –PE, COM BASE EM INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE BALNEABILIDADE

Illaira Leydira Carvalho Bandeira¹, Victor Marcone Teixeira Dias da Silva¹, Carlos Henrique A. Dias¹, Michelle Pereira da Cruz¹, Jamille Conduru M. Segatto¹, Marlos Gomes Martins²

1- Graduandos em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: illaira@hotmail.com.

2- Colegiado de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco

INTRODUÇÃO

O interesse em águas não contaminadas por microrganismos patogênicos é mundial, e a quantificação microbiológica de patógenos entéricos associada a doenças de veiculação hídrica é de grande importância para saúde pública (VIANA et al, 2011). Para a avaliação de ambientes aquáticos, mede-se a densidade bacteriológica da *Escherichia coli*, um micro-organismo indicativo de contaminação por fezes e relacionado a doenças de veiculação hídrica (SEMA, 2006).

A utilização da água para fins recreativos é muito comum na Região do Nordeste, esta que é caracterizada por altas temperaturas em praticamente todo o ano, principalmente no verão. O rio São Francisco, compreende a melhor opção de lazer do município de Petrolina-PE devido às condições climáticas encontradas. A ilha do Rodeadouro, as margens do Rio, por disponibilizar praias de areias e águas para recreação, atrai especialmente nos finais de semana, grande público incluindo de outras cidades vizinhas, configurando um forte ponto turístico local.

Com o uso de águas destinadas a recreação faz-se necessário o controle de qualidade, para a devida segurança e bem-estar dos banhistas. Como controle, a balneabilidade é um instrumento de “verificação de critério de uso” na medida em que determina se o local tem qualidade para recreação de contato primário, com base nos dados estatísticos, assim como permite uma melhor visualização sobre a variação da qualidade dessas águas. (AURELIANO, 2000)

O presente estudo teve como objetivo avaliar as condições das águas destinadas à recreação de contato primário na Ilha do Rodeadouro, ponto turístico as margens do Rio São Francisco em Petrolina-PE, com a finalidade de garantir o bem-estar dos banhistas e servir de iniciativa para a conservação e preservação dos corpos d’água.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada a análise da qualidade das águas da Ilha do Rodeadouro, avaliando os parâmetros vigentes estabelecidos para o controle de balneabilidade. Como estudo prospectivo foram realizadas coletas durante cinco finais semanas, iniciada em Janeiro (2012), seguindo a Resolução CONAMA, admitindo dois pontos de coleta que distam aproximadamente 500m, um abrangendo a área dos banhistas, e outra não recreacional. As amostras foram coletadas com garrafas âmbar de 500ml, acondicionadas em caixa isotérmica a 4° C e levadas para laboratório. Para a prova presuntiva em água, a técnica consistiu em baterias de três tubos de Caldo Lactose Broth. Após 48 h de incubação em estufa bacteriológica a 35 °C as amostras positivadas foram repicadas para o Caldo E. coli (EC) por 48 h a 44,5°C em banho-maria. Quando positivado foi consultada a tabela do Número Mais Provável (NMP), para a estimativa da população de coliformes termotolerantes (CT), caracterizando a prova confirmatória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Resolução CONAMA 274/2000 para águas doces de classe 2, destinadas a recreação de contato primário, a partir de análises realizadas durante cinco semanas consecutivas, as águas da Ilha do Rodeadouro, foram avaliadas na condição própria durante o período estudado, na categoria excelente, obtendo índice inferior a 250 coliformes fecais ou Unidades Formadoras de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

Colônia (UFC). Outros parâmetros foram obtidos, como o pH e temperatura, alcançando em média 6,2 e 28° respectivamente.

É válido ressaltar que as coletas foram realizadas durante as manhãs em toda a campanha, com temperaturas amenas e uma média de público inferior encontrada no período da tarde na Ilha, estas variáveis podem vir a alterar a qualidade dos corpos d'água. Outras variantes tais como, o comportamento dos indivíduos relacionados a preservação do corpo hídrico, maior público infantil, higienização local, lançamento de resíduos domésticos sem tratamento, possibilitam a presença de micro-organismos, tais como *Escherichia coli* ou agentes patogênicos, que podem assumir graves riscos a saúde dos banhistas, através da possível ingestão ou contato com essas águas. De acordo com alguns estudos epidemiológicos um número de resultados adversos da saúde (incluindo infecções gastrointestinais e respiratórias) está associado com água recreacional poluída por fezes (VASILIO, 2006). Tal possibilidade associada ao acentuado número de banhistas no local e a atual situação do rio São Francisco parece produzir na sociedade um efeito negativo sobre a qualidade das águas disponíveis no ponto turístico.

Considerando as variáveis que possam contaminar ou ser intervenientes nos corpos hídricos há uma consequente instabilidade na qualidade das águas, o que caracteriza os estudos de balneabilidade como sendo de caráter periódico, pela existência de constantes alterações no manancial.

CONCLUSÕES

A avaliação da qualidade das águas da Ilha do Rodeadouro, de acordo com os parâmetros vigentes, indicou que o local apresenta condição excelente de balneabilidade. Porém, apesar dos resultados, parte da população e até mesmo visitantes parecem acreditar que as águas disponíveis encontram-se poluídas pelo elevado número de banhistas e a atual situação do rio São Francisco. Para assegurar a qualidade de vida dos banhistas e estimular o uso da Ilha como área de lazer, propõe-se o estabelecimento de um programa de monitoramento da balneabilidade desse ponto turístico durante principalmente os períodos marcados por altas temperaturas, onde há maior procura de atividades recreacionais envolvendo contato com água, além de ser uma importante ferramenta de controle sobre a qualidade desta, uma vez que é dependente de inúmeras variáveis e esta sob constantes alterações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AURELIANO, J.T., **Avaliação da qualidade ambiental do rio Itaguapé, Bertoga-SP, com base em testes de toxicidade e indicadores microbiológicos de balneabilidade**, 2000.
- SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente, **Relatório de balneabilidade das Praias do Estado de Mato Grosso**, 2006.
- VASILIO, V.A.A., **Balneabilidade, Índice de Qualidade da Água e Bioensaios de Toxicidade nas praias do Reservatório de Ilha Solteira/SP**, 2006.
- VIANA, V.F.L., **Análise microbiológica das águas de ecossistema natural no município de Lagoa Santa- Minas Gerais – Anuário da produção de iniciação científica discente. v.13, n. 16, p.272, 2011.**



A DESERTIFICAÇÃO E OS IMPACTOS NA FLORA DO BIOMA CAATINGA

Rosiane Rocha Oliveira Sena¹

1- Especialista em Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido, UNEB.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta o resultado de uma pesquisa bibliográfica que teve por objetivo conhecer historicamente como as áreas da Caatinga foram degradadas pela desertificação no Semiárido Brasileiro e seus impactos para a flora no bioma. No Brasil, antes da chegada dos portugueses o Semiárido brasileiro era o berço da família indígena Macro-Jê que vivia com um sistema de agricultura simples, mas já dominavam o fogo, armas para caça sem pólvora e produziam seus alimentos em casas de farinha. No entanto, ao aportarem aqui, os europeus dotados do poder da pólvora, exterminaram um grande número de índios, mostrando sua suposta inteligência superior e, com isso, passaram a dominar a tecnologia de povos indígenas para explorá-los. Desde então, o controle da tecnologia e dos meios de produção chega às mãos dos europeus que dominam o povo. Enquanto isso, em outras nações, os povos se desenvolvem e o Semiárido fica estático em relação aos outros lugares do mundo. O modelo de desenvolvimento europeu chega ao Brasil com a criação do gado e da irrigação, assim os fazendeiros adentram a Caatinga em busca de terra para a formação de pastagens, plantios para irrigação, as mineradoras retirando a vegetação nativa para a extração de minérios provocando a contaminação das águas, e expulsando com isso a fauna e flora nativas. Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo, realizar um levantamento bibliográfico sobre os efeitos causados pela desertificação na flora do bioma caatinga.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica por meio de consultas a materiais que trazem um referencial sobre as áreas de degradação do bioma Caatinga no Semiárido Brasileiro. Nessa pesquisa bibliográfica foram levantados dados de instituições que têm buscado trabalhar em prol da mitigação dos efeitos da desertificação e do aquecimento global através de discussões teóricas e ações práticas que visem a melhoria na qualidade da flora da Caatinga diminuindo as ações lesivas causadas pelo homem no bioma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vários fatores podem causar a degradação de um bioma, no caso da Caatinga, foi observado durante a pesquisa que autores como Garda e Heyer elencam os principais marcos da desertificação na Caatinga. Para o Ministério do Meio Ambiente (MMA) “a desertificação é causada por uma interação complexa de fatores geocológicos, políticos, sociais, culturais e econômicos” (MMA, 2006, p. 13). Nesse sentido explica-se o que foi tratado no início do trabalho sobre a exploração da terra no período colonial e pós-colonial no Brasil. Por exemplo, um estudo sobre o esforço amostral das coletas de um grupo de anfíbios identificou a Caatinga como uma das regiões menos conhecida em toda a América do Sul, não possuindo uma única informação (Heyer, 1988). Garda (1996) indica que os solos nordestinos estão sofrendo um processo intenso de desertificação devido à substituição da vegetação natural por monoculturas dentre elas cana de açúcar e sorgo, principalmente através de queimadas, desmatamento e irrigação das culturas que estão levando a salinização dos solos, aumentando ainda mais a evaporação da água contida neles e acelerando, desta maneira, o processo de desertificação. Em adição Garda (1996) comenta que a presença da vegetação adaptada do bioma que tem impedido a transformação do Semiárido Brasileiro num imenso deserto. Dados da pesquisa identificaram através da cartilha “Conhecendo o Pan –Brasil” (MMA, 2006) mais de 56% da vegetação da Caatinga já foi alterada e a cada ano são destruídos em média 6.530 km² desta vegetação única e tão importante para nossa região, que trás flora e fauna endêmicos desse bioma, sendo que apenas 1% está em Unidades de Conservação. Além disso, os



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

grandes meios de produção extinguem a fauna e flora da Caatinga como a pastagem, a irrigação e também as estradas que alteram significativamente a paisagem de uma determinada região. Estes diversos efeitos incluem, por exemplo, alterações na vegetação, alterações no ambiente químico, modificações no ambiente físico, expansão de espécies exóticas, modificações no uso humano da terra e água, modificações no comportamento dos animais, mortalidade de animais devido à construção e manutenção das estradas, além da mortalidade devido a colisão com veículos. Nesse sentido, a pesquisa buscou identificar a presença de projetos que visem a restauração da flora nativa da Caatinga. Foi identificado o projeto de Recaatingamento (o que reporta a reflorestamento, mas como se fala em recuperação da Caatinga então chama-se Recaatingamento) realizado pelo Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA) em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Esse projeto se constitui com o interesse de contribuir para a mitigação dos efeitos da desertificação e do aquecimento global, para que a Caatinga recuperada possa contribuir de maneira qualitativa no equilíbrio do crédito de carbono (mantendo-o renovado continuamente pela fotossíntese) na atmosfera; contribuindo para a redução na emissão do CO₂ atmosférico, efeito estufa e estabilização do bioma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Caatinga está fortemente ameaçada pela ação humana e suas compreensões sociopolíticas. Há instituições como o IRPAA, a EMBRAPA SEMIÁRIDO e o MMA que visam restaurar a flora da Caatinga e diminuir os efeitos da desertificação. O projeto de Recaatingamento desenvolvido pelo IRPAA e EMBRAPA na região do Vale do São Francisco utiliza várias técnicas para a recomposição da vegetação nativa como plantio de mudas produzidas a partir de sementes em viveiros. Todas as áreas onde foram realizados os plantios das mudas ficarão em observação; essa é a parte em que o trabalho é feito também em parceria com a comunidade em forma de conscientização ambiental no sentido de garantir o acompanhamento não só por parte das instituições, mas da comunidade em geral evitando principalmente as queimadas que contribuem no desequilíbrio ambiental. Com o tempo, a Caatinga deverá adquirir características semelhantes ao que existia antes das queimadas, dos projetos de irrigação e formação de pastos. O Recaatingamento permite, a partir das espécies nativas, a garantia da presença de polinizadores naturais e animais dispersores de sementes, eles são imprescindíveis para que as espécies implantadas perpetuem a espécie e conseqüentemente o processo de regeneração natural aconteça. Por último é importante elencar três considerações viáveis que podem também contribuir para uma maior preservação do bioma: a) Criação de novas unidades de conservação no centro das grandes áreas nucleares de vegetação original ainda existente entre as áreas alteradas, para garantir menor custo de fiscalização e necessariamente proteção maior a essas áreas; b) Ampliação imediata da unidade de conservação passando a um tamanho apropriado levando em consideração a abrangência do bioma criando em cada uma das "ilhas" de baixo impacto, complementando com isso a representatividade ambiental do sistema de unidades de conservação que já existem; c) Elaboração de estratégias para utilização de forma economicamente eficiente, as áreas do bioma Caatinga já alteradas, evitando maiores pressões sobre áreas ainda pouco alteradas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MMA. **Conhecendo o PAN – Brasil:** Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca/Secretaria de Recursos Hídricos, Coordenação Técnica de Combate à Desertificação. Brasília: MMA, 2006.
- Garda, E. C. 1996. **Atlas do meio ambiente do Brasil.** Editora Terra Viva, Brasília.
- Heyer, R. H. 1988. On frog distribution patterns east of the Andes. In P. E. Vanzolini & R. H. Heyer (eds.), **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns.** Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, Brasil. pp. 245-273.



AVALIAÇÃO DO ESTRESSE HÍDRICO EM MUDAS DE GRAVIOLEIRA *Annona muricata* L.

Amanda S. Guimarães¹, Talyta T. Vianez¹, Thaís C. Magalhães¹, Marcelle A. da Silva²

1- Graduandas em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: amanda1320@gmail.com. 2- Colegiado de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

Muitas fruteiras vêm sendo introduzidas na região Nordeste para atender ao mercado interno e externo. No entanto, essa ampliação é dependente do emprego da irrigação na região semiárida, uma vez que as culturas precisam de um fornecimento apropriado de água para um desenvolvimento pleno e produtivo. A gravioleira (*Annona muricata* L), espécie pertencente à família Annonaceae, exerce papel importante na economia dos Estados de Alagoas, Paraíba, Ceará, Pernambuco e Bahia, que são os principais produtores (LIMA, 2004). Uma das maiores dificuldades enfrentados no Nordeste brasileiro para a produção agrícola é a escassez de água em grande parte do ano, devido a um regime pluviométrico anual bastante irregular e com elevadas temperaturas (SILVA et al., 2003). A baixa disponibilidade hídrica compromete tanto o crescimento das plantas, como estimula respostas adaptativas para sobrevivência em condições de estresse (PIMENTEL, 2004). Segundo Santos (1998), o déficit hídrico apresenta resposta de impacto negativo, assim, podendo ocorrer conflito entre a conservação de água pela planta e a taxa de assimilação com CO₂. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do déficit hídrico no desenvolvimento inicial de mudas de gravioleira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Laboratório de Fisiologia Vegetal, localizado no Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE. Para tanto foram utilizadas 50 mudas de gravioleira nordestina cedidas pela Estação Experimental de Itapirema – IPA, localizada no município de Goiana-PE. As mudas de gravioleira foram propagadas por semente, diretamente no saco de polietileno. Após esse período, 15 das 50 plantas foram selecionadas quanto a sanidade, a altura, número de folhas e diâmetro do caule e então transplantadas para vasos de polietileno com capacidade para 8 L, contendo 9 Kg de solo proveniente da Zona da Mata Sul de Pernambuco. Para tanto, foi previamente determinada a capacidade de pote – CP pelo método gravimétrico direto, segundo metodologia descrita por Souza et al. (2000). Após 25 dias de aclimação as plantas foram mantidas na capacidade de pote, quando houve a diferenciação dos tratamentos hídricos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 3 tratamentos hídricos (80% da CP – Controle, 40% da CP – Estresse Moderado e 20% da CP – Estresse Severo), e 5 repetições. As plantas foram mantidas na capacidade através da pesagem diária dos vasos e da reposição da água evapotranspirada, com a balança Balmak MP 50, com capacidade para 50 Kg. Durante a condução do experimento foram feitas medidas de crescimento semanalmente, sendo aferido o número de folhas; a altura das plantas e o diâmetro na base do caule. Ao final do período experimental (70 dias após diferenciação) as plantas foram separadas em folhas, caule e raízes sendo colocadas em sacos de papel e levados a estufa de aeração forçada 65°C (+ou- 5°C), até atingirem peso constante. Com os dados de matéria seca das folhas (MSF), matéria seca do caule (MSC) e matéria seca das raízes (MSR) pôde ser calculada a alocação de biomassa para as folhas (ABF), para o caule (ABC), para as raízes (ABR) e a relação raiz parte aérea (R/Pa) segundo Benincasa (1988). Os dados de número de folhas foram transformados em $\sqrt{x+0,5}$ (ZAR, 1999) e juntamente aos outros dados obtidos, foram estatisticamente trabalhados sendo submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, com o auxílio do Software Assisat versão 7.5 beta (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IV SEMANA ACADÊMICA DE BIOLOGIA DA UNIVASF

A análise de variância demonstrou efeito significativo para a maioria das variáveis avaliadas. A redução da disponibilidade hídrica provocou paralisação na emissão do número de folhas e diâmetro do caule a partir do 39º dia de avaliação. Para o número de folhas, essas diminuições foram da ordem de 42% e 84% aos 67 dias de diferenciação, para os tratamentos 40% CP e 20%CP, respectivamente. Com relação ao diâmetro do caule, as reduções foram de 27% e 45%, respectivamente. A altura das plantas também foi afetada pela baixa disponibilidade de água no solo, ficando claro o efeito do deficit hídrico a partir do 46º dia de diferenciação, no tratamento mais severo, com a paralisação do crescimento. Essa diminuição foi de 39% em relação às plantas do tratamento controle, no final do período experimental. A interrupção do crescimento é considerada a primeira e mais séria consequência fisiológica do deficit hídrico para as plantas, uma vez que compromete o alongamento celular (LARCHER, 2000). Oliveira (2000), pesquisando os efeitos de diferentes níveis de água sob o crescimento de gravioleiras constatou paralisação na altura das plantas e no número de folhas nas plantas submetidas a níveis de 50%CP e 25%CP. Embora não tenha havido diferença significativa para a MSR das plantas estressadas, quando comparadas com as plantas do tratamento controle, a MST das plantas sob estresse moderado reduziram 42% e aquelas cultivadas sob estresse severo reduziram 51%. Como consequência houve um incremento na relação R/Pa na ordem de 39% nas plantas do estresse mais severo. Albuquerque et al. (2001), trabalhando com plantas jovens de mangabeira sob deficit hídrico de 25% da CP, verificaram reduções na produção de matéria seca para folhas, caules e raízes após 30 dias de tratamento. Mais uma vez a gravioleira demonstrou um caráter adaptativo, ao investir mais recursos para o desenvolvimento do sistema radicular quando em situação de restrição hídrica no solo. No entanto, em condições de deficiência hídrica no solo, a alocação de biomassa para a parte aérea das plantas do tratamento 20%CP foi reduzida e a ABR aumentou cerca de 40% em relação ao controle. Essa modificação na distribuição de fotoassimilados para os diversos órgãos tem sido verificada em plantas submetidas a deficit hídrico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A condição hídrica de 20% da CP causa interrupção no desenvolvimento inicial das mudas de gravioleiras, não sendo indicado para a produção de mudas; O estresse prolongado leva ao incremento na relação raiz/parte aérea, sendo uma variável preponderante para caracterização de plantas tolerantes a seca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LIMA, M. A. C. de. O cultivo da gravioleira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n.3, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br.php?script=sci_arttext&pid=S010029452004000300001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 de março de 2013.
- SILVA, E. C.; NOGUEIRA, R. J. M. C. Crescimento de quatro espécies lenhosas cultivadas sob estresse hídrico em casa de vegetação. **Revista Ceres**, v. 50, p. 203-217, 2003.
- PIMENTEL, C. **A relação da planta com a água**. Rio de Janeiro: Edur, Seropédica, 2004. 191p.
- SANTOS, R.F. DÉFICIT HÍDRICO E OS PROCESSOS MORFOLÓGICO E FISIOLÓGICO DAS PLANTAS. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.2, n.3, p.287-294, 1998. Campina Grande, PB, DEAg/UFPB
- BENINCASA, M.M.P. **Análise de crescimento de plantas: noções básicas**. Jaboticabal: FUNEP, 1988.42p.
- OLIVEIRA, D. V. **Aspectos do crescimento da graviola (*Annona muricata* L.) sob estresse hídrico**. 2000. 60p. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- ALBUQUERQUE, M.B.; NOGUEIRA, R.J.M.C.; OLIVEIRA, G.M.V. Efeito do estresse salina no crescimento e comportamento estomático de plantas jovens de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) cultivadas em casa de vegetação. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE, 1, 2001, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE, 2002b. p. 469-470.