

FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS A PARTIR DO APROVEITAMENTO DE BIOMASSA RESIDUAL NO SEMIÁRIDO DE PERNAMBUCO

Patrício Rinaldo dos Santos (*), Maria Luiza Coelho Cavalcanti, Luana Cândido dos Santos, Ana Márcia Moura da Costa

* Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), patricioibimirim@hotmail.com

RESUMO

A biomassa configura-se, desde o princípio, como uma relevante fonte de energia renovável de vital importância para a humanidade. Deste modo este trabalho expõe um estudo de caso cujo objetivo primordial trata-se em relatar a importância do aproveitamento dos resíduos de biomassa, a exemplo, resíduos provenientes da madeira e orgânicos para as cidades do semiárido, além de caracterizar as etapas de produção de artefatos oriundos da utilização destes resíduos por meio de métodos existentes desde os primórdios da humanidade como a marchetaria. Diante do exposto, os dados sinalizam que a técnica de marchetaria possui um processo histórico de extrema significância no âmbito da área de artesanato e que a ONG CEASAPE com sede em Ibimirim, Sertão estado de Pernambuco executa ações distintas de reaproveitamento de resíduos orgânicos com viés na educação ambiental, dentre elas a técnica de uso, reuso e colagem de madeira (Marchetaria) e produção de bio-jóias para fins de produção artesanal como fabricação de mesas, porta lápis, caixas, posseiras, brincos e outros. Conclui-se que a fabricação de artefatos provenientes de resíduos de madeira e chifres de gado em Ibimirim é aceita e bem vista pela sociedade como uma forma de manifestação conhecimento, habilidades e cultura, bem como é indispensável à promoção de políticas públicas e programas governamentais focados no incentivo ao ingresso de adolescentes e jovens em práticas de artesanato e\ ou de colagem de madeira (marchetaria).

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Ambiental, resíduos sólidos, artesanato, marchetaria, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade é notório o crescente interesse por fontes energéticas alternativas, sustentáveis e menos impactantes aos serviços ecossistêmicos. Mediante esse contexto, destaca-se a biomassa que do ponto de vista energético é toda matéria orgânica, seja de origem animal ou vegetal, que pode ser utilizada na produção de energia.

A utilização dessa importante matriz energética tem como grandes vantagens o aproveitamento direto por meio da combustão em fornos e caldeiras e também a redução de impactos socioambientais e consequente substituição dos combustíveis fósseis. Com o aumento populacional, há um crescimento exponencial do consumo de energia com tendência a se ampliar mais ainda nos próximos anos (DONATO; TAKENAKA, 2016).

No que tange ao contexto brasileiro, cabe salientar que a imensa superfície do território nacional, quase toda localizada em regiões tropicais e chuvosas, oferece excelentes condições para a produção e o uso energético da biomassa em larga escala. Além da produção de álcool, queima em fornos, caldeiras e outros usos não comerciais, a biomassa apresenta grande potencial no setor de geração de energia elétrica. Diante disso, a biomassa exerce uma importante participação no cenário energético do país devido ao uso de cana de açúcar para a produção de etanol e eletricidade, o uso de lenha e carvão vegetal para a produção de eletricidade e na siderurgia (ROSILLO; BENZZON, 2005).

A biomassa residual originária de matérias primas orgânica de origem vegetal e animal possui um elevado valor energético e econômico. Contudo, seu descarte é feito muitas vezes de maneira inapropriada, quando utilizados para fins de aproveitamento ou produção podem contribuir de maneira ativa e promissora na melhoria da qualidade de vida da sociedade nos mais diversificados aspectos, dentre eles aquisição de novas habilidades e profissões, geração de emprego e renda, crescimento pessoal e intelectual dos envolvidos.

Os resíduos orgânicos são classificados quanto a sua composição química caracterizando-se como aqueles que se transformam naturalmente e outrora já foram parte de algum organismo vivo, como alimentos, esterco, madeira e restos de animais. Correspondem a mais de 50% do total de resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil. Somados aos resíduos orgânicos provenientes de atividades agrossilvopastoris e industriais, os dados do Plano Nacional de Resíduos Sólidos indicam que há uma geração anual de 800 milhões de toneladas de resíduos orgânicos (MMA, 2017).

No que se refere ao caso do município de Ibimirim situado em pleno Sertão do estado de Pernambuco, o gerenciamento e destinação final dos resíduos sólidos de modo geral, dentre eles a biomassa residual (matéria orgânica) produzida pelo seu contingente populacional, infelizmente, ainda sucede de maneira inadequada, o que contribui para infestação de problemas socioambientais como, por exemplo, a proliferação de vetores causadores de doenças, contaminação do solo e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, e outros, afrontando os conselhos estampados nas normas e

diretrizes disponíveis, dentre elas o Plano Diretor Participativo do município e a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2012).

Neste seguimento, no intuito de se averiguar os programas e serviços voltados para este fim foi realizado um estudo exploratório e de observação em uma Organização Não Governamental (ONG) de educação ambiental localizada em Ibimirim para fins de informes sobre o gerenciamento e procedimentos de aproveitamento de resíduos, em especial a biomassa residual, ou seja, a madeira rejeitada utilizados na produção de artefatos.

OBJETIVO

Mediante o exposto estudo em tela traz como objetivo primordial relatar a importância do aproveitamento dos resíduos de biomassa, a exemplo, resíduos provenientes da madeira e orgânicos para as cidades do semiárido, além de caracterizar as etapas de produção de artefatos oriundos da utilização destes resíduos por meio das técnicas de marfeteria e biojoias.

METODOLOGIA

Localização e caracterização da área de estudo

A pesquisa foi realizada no município de Ibimirim, região semiárida do estado de Pernambuco, localizado no Sertão do Moxotó, submédio do São Francisco distante aproximadamente 334 Km da capital Recife. Localiza-se nas coordenadas geográficas Latitude: 8° 32' 29" Sul, Longitude: 37° 41' 25" Oeste e possui altitude de 401 metros (IBGE, 2018).

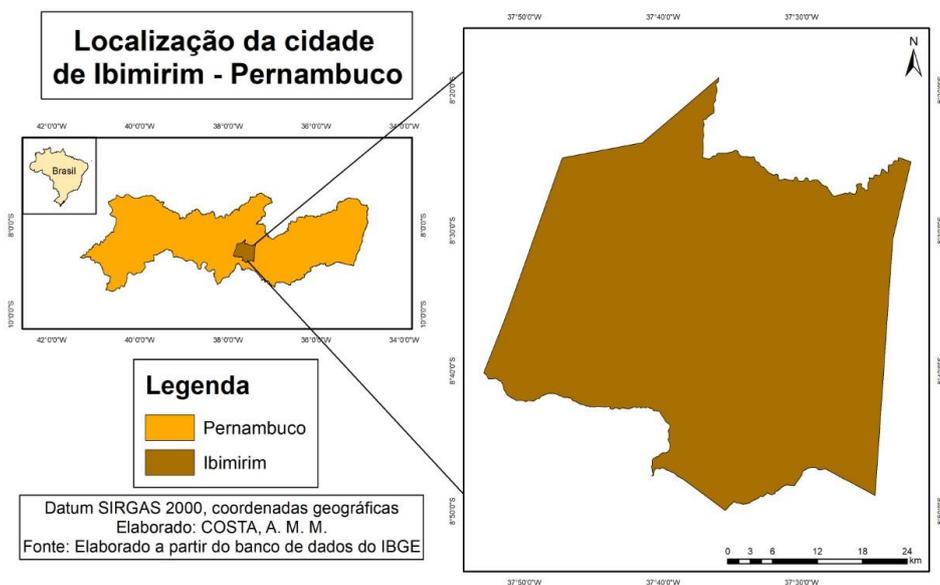


Figura 1. Localização geográfica do município Ibimirim (PE), Brasil.
Fonte: Autores (2019)

Segundo dados do IBGE, nos anos de 2010 e 2017, este município possuía uma população de 26.954 pessoas, com população estimada de 28.985 habitantes para 2017 e 29.055 pessoas para o ano de 2018 com um território de 1.906,437 km².

Em relação ao território e ambiente apresenta 33.6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 79% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 3.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Neste aspecto quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 124 de 185, 63 de 185 e 117 de 185, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 2956 de 5570 (IBGE, 2018).

Centro de Educação Ambiental do Semiárido de Pernambuco – CEASAPE

O CEASAPE é uma Organização Não Governamental (ONG), regida pela Associação Umburanas do Vale do Moxotó (Assuvam), que tem sua origem no ano de 2002, na cidade de Ibimirim – PE, através do lançamento do “Projeto Minha Cidade, Minha Imagem”, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável de sua região e sensibilizar as crianças, adolescentes e jovens acerca da questão ambiental (CEASAPE, 2012; SANTOS, et. al 2018).

Esta ONG funciona com o apoio de entidades como o Programa Amigo Real, Conselho Municipal de Direitos e Deveres da Criança e Adolescente – CMDDCA e Companhia Hidroelétrica do São Francisco – Chesf (SANTOS, et. al 2018).



Figura 2. Vista parcial da parte frontal do Centro de Educação Ambiental do Semiárido de Pernambuco - CEASAPE, Ibimirim - Pernambuco, Brasil.
Fonte: Autores (2019)

Refinamento metodológico

Os dados foram coletados por meio de visitas técnicas efetuadas durante os meses de maio e agosto de 2019 no Centro de Educação Ambiental do Semiárido de Pernambuco (CEASAPE) regido pela Associação Umburanas do Vale do Moxotó (Assuvam), que realiza ações e atividades de educação ambiental e inclusão social com viés na sustentabilidade do município de Ibimirim e região da bacia do Jatobá, estado de Pernambuco, Brasil.

Atuam recolhendo restos e refugos de madeira em marcenarias, artesanatos, resíduos de poda de árvores (galhos e gravetos), chifres de gado em matadouro local para fabricação de artefatos de biojoias como brincos, colares, anéis e outros, e ainda produtos provenientes da técnica de marchetaria como mesas, porta-lápis, caixas, descanso de pratos e outros.

Foram aplicados artifícios metodológicos também usados por Cruz et. al (2017). Com base nessas técnicas foram efetuadas visitas “*in loco*” com permanência de 3 horas cada. Realizaram-se no intuito de se verificar a historicidade da instituição, os procedimentos utilizados e apurados para obtenção dos produtos artesanais, bem como realizar registro fotográfico e observação direta. Além disso, foram colhidas informações referentes à produção de artefatos oriundos da técnica de marchetaria desenvolvida pelos integrantes da ONG durante o período de 2008 a 2019 na sede do CEASAPE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Mendonça (2017) a marchetaria é uma arte milenar de um gênero raro de incrustação ou aplicação de partes recortadas de madeira, marfim, bronze etc., em objetos de marcenaria, formando desenhos dos mais diversos tipos. Recentes estudos afirmam que o trabalho em marchetaria surgiu no Egito por volta 3000 a.C., utilizando um tipo de técnica específico para a decoração de objetos como instrumentos musicais. Por um bom tempo a marchetaria ficou em desuso e renasceu na Itália durante o Império Romano. O mais antigo objeto embutido foi uma bacia de pedra calcária encontrado na Mesopotâmia, datado por volta de 3000 a.C..

O termo marchetar provém do francês *marqueter* e significa embutir. É uma arte de ornamentação das superfícies planas, móveis, pisos, tetos, painéis, joias dentre outros; com os mais diferentes tipos de materiais como madeira, metais, pedras, marfim e chifres de animais, por exemplo, (VIEIRA; NIJELISKI; RIGO, 2017).

No Brasil a arte da marchetaria vem sendo utilizada já algum tempo e por diversos profissionais, que de forma direta ou indireta introduziram em suas peças artísticas design variados como figuras que retratam o geometrismo com apresentação de peças produzidas em 3 d com características bastante estruturais e de dupla face ou dimensão (MENDONÇA, 2017).

Vieira, Nijeliski e Rigo (2017) também relatam que a evolução é percebida pelos diversos métodos executados no decorrer da história, porém todas consistem no recorte de elementos do material a ser utilizado e a posterior combinação desses elementos a serem marchetados, utilizando-se de ferramentas e cola para a fixação e encaixe perfeito. Assim, na atualidade, as técnicas da marchetaria, bem como os materiais e ferramentas utilizados, estão em evolução e modificação, devido ao constante desenvolvimento tecnológico.

Durante as visitas realizadas ao lócus de estudo pode-se constatar que a Associação Umburanas do Vale do Moxotó (Assuvam) com sede no Centro de Educação Ambiental do Semiárido de Pernambuco (CEASAPE), opera no município de Ibimirim desde o ano de 2002 atuando em vertentes como a produção de mudas, horticultura orgânica, reciclagem de materiais, promoção de ações de educação ambiental e extensão como palestras, oficinas e reforço escolar, inclusão social, compostagem, minhocultura e ainda a produção artesanal a partir da colagem de madeira e reutilização de matéria prima de origem animal (técnica da marchetaria), sendo este último objeto deste estudo.

Estudos realizados por Souza (2009) no CEASAPE comprovaram a utilização de placas solares na geração de energia para bombeamento de água de poços artesianos; aproveitamento de gorduras vegetais e animais para produção de sabão; artesanato como forma de reaproveitamento da madeira proveniente de poda das árvores da cidade (marchetaria); entre outras. Um dos principais objetivos da Associação Umburanas é a educação ambiental e a inclusão social da população do município e região.

A marchetaria foi o segundo núcleo de trabalho do CEASAPE criado pelo o “Projeto Minha Cidade, Minha Imagem” em 2007 com objetivo de instruir adolescentes e jovens do município e região sobre técnicas artesanais a partir do aproveitamento de resíduos orgânicos (vegetais e animais) fortalecendo os níveis de consciência intelectual, profissional e ambiental deste público-alvo.

A técnica da marchetaria, conforme exposta anteriormente, consiste em uma das atividades executadas pelo CEASAPE. No núcleo de trabalho denominado marchetaria inicialmente é realizada coleta de madeira em madeiras, marcenarias ou de podas de árvores nas ruas da cidade e na própria sede para fins de corte e colagem. Para tanto se usam ferramentas e produtos como a lixa e betumagem dando polimento para uma melhor aderência nos artefatos produzidos, finalizando-se com o polimento. As biojoias produzidas também passam por um processo cuidadoso iniciando-se pela coleta em matadouro público, seguido de cozimento, escarificação e lixas para retirar os excessos de matéria, definição com desenho do produto a ser inventado.

De acordo com Smith (1995) o lixamento deve ser feito cuidadosamente à mão. O lixamento com máquina, em mãos não qualificadas, implica em um grande risco de deteriorar todo seu trabalho muito depressa. Deve ser tomado cuidado para não lixar em demasia as extremidades e cantos. É recomendado o uso de um bloco de 3" quadrado pelo menos, que não deve ser movido mais que 1" em cima de qualquer extremidade.



Figura 3: Artefatos de biojoias produzidos pela equipe do CEASAPE, 2019. Fonte: Os autores.

A figura 2, anteriormente exibida nos mostra os produtos oriundos da madeira e chifres bovinos. Esses produtos são comercializados na sede e em feiras de artesanato ou de eventos realizados na região dentre elas destaca-se a Feira Nacional de Negócios do Artesanato (FENEARTE).



Figura 4: Artefatos de biojóias e marchetaria produzida pela equipe do CEASAPE, 2019. Fonte: Os autores.

A arte milenar chamada de marchetaria, na maioria das vezes aproveita troncos de madeira soltos nas florestas, transformando estes em peças artesanais que podem ser colocadas no mercado de trabalho para venda ou simplesmente para apreciação em exposição (MENDONÇA, 2017).

Salienta-se que durante o processo histórico da Associação Umbranas do Vale do Moxotó (Assavam), em Ibirimir (PE), a produção de peças artesanais provenientes da técnica de marchetaria operou-se do período de 2008 a 2013 mediante financiamento da Companhia Hidroelétrica do São Francisco – Chesf com um quantitativo de mão-de-obra de aproximadamente 10 aprendizes (jovens e adolescentes) com drástica paralização durante o período de 2014 a 2018 em virtude da falta de financiamento para execução das ações e atividades de ensino-aprendizagem de educação ambiental na sede do CEASAPE.

Durante o período de 2016 a 2018 são reiterados os serviços de atividades no núcleo de sementeira e reforço escolar para crianças de escolas do município. Desde o início de 2019 o referido núcleo de marchetaria retoma as atividades apenas na restauração das peças com um total de aproximadamente 8 aprendizes trabalhando neste seguimento mediante apoio do Banco Santander. A tabela abaixo, nos mostra o quantitativo de peças de marchetaria produzida pela ONG durante o período de sua vigência, ou seja, de 2008 a 2019 com um grande declínio de produção no período de 2014 a 2019.

Tabela 1. Dados de produção de artefatos de marchetaria (biomassa residual) no CEASAPE, Ibirimir (PE). Fonte: Os autores.

Produção de artefatos no período de 2008 a 2019				
Ano	Produção média (mensal)	Produção média (anual)	Quant. pessoas	Total
2008	10-15	120-180	10	120-180
2009	11-15	132-180	10	132-180
2010	12-15	144-180	10	144-180

2011	13-15	156-180	10	156-180
2012	14-15	168-180	10	168-180
2013	15-15	144-180	10	144-180
2014	0	0	0	0
2015	0	0	0	0
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0

Encontra-se acima exposto os dados alusivos à produção de artefatos no CEASAPE, onde foi informado que foram produzidos em média de 10 a 15 peças mensais de artefatos de marchetaria (tabela 1), totalizando uma produção de 120 a 180 peças anuais e 360 peças\ano de biojoias durante o período de 2008 a 2013. Entretanto, salienta-se um declínio na produção entre os anos 2014 a 2018 em consequência da falta de recursos financeiros que são subsidiados pelos órgãos governamentais para efetivação das referidas atividades.

A madeira utilizada nos trabalhos com a marchetaria requer muita durabilidade, resistência e certa qualidade em cores, o que varia muito podendo ir do tom mais escuro até um bastante claro, tudo depende do tipo de peça a ser produzida (MENDONÇA, 2017). Para Vieira, Nigeliski e Rigo (2017) no setor moveleiro, os painéis de madeira vêm substituindo a escassa e encarecida madeira maciça em diferentes usos.

Ainda segundo Mendonça (2017) em relação aos insumos, deve-se dar atenção especial à cola, que deve garantir a colagem firme das peças sobre a superfície-base e secar rapidamente. A cola tradicional de carpinteiro pode ser utilizada e mantida quente em banho-maria durante todo o trabalho. Sua aplicação é realizada por pincel grosso ou espátula (SEBRAE).

Mesmo com o avanço no mercado industrial e o crescente uso de recursos tecnológicos provenientes da globalização do século XXI, essa prática milenar resistiu a todas essas mudanças no mercado de trabalho principalmente no que diz respeito à aquisição de equipamentos a ser utilizado pelo artista/artesão e consequentemente tem contribuído de forma significativa para o aperfeiçoamento de técnicas mais avançadas que permite dar ao produto final um acabamento mais nobre e mais valioso para o mercado de trabalho (MENDONÇA, 2017).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a biomassa residual é essencial para efetivação das atividades humanas, sendo produzida em quantidade expressiva podendo proporcionar efeitos benéficos quando gerenciada de maneira adequada pelos órgãos responsáveis. O entendimento sobre o processo histórico da arte da marchetaria é de extrema acuidade para a sociedade contemporânea, e principalmente para os artistas e aprendizes responsáveis e produtores deste artifício milenar.

A fabricação de artefatos provenientes de resíduos sólidos orgânicos de madeira e chifres de gado em Ibimirim - Pernambuco é aceita e bem vista pela sociedade como uma forma de manifestação conhecimento, habilidades e cultura do Semiárido Nordeste, e, sobretudo também se mostra como uma alternativa, tendo em vista o alcance da sustentabilidade ambiental institucionalizada da ONG Associação Umburanas do Vale do Moxotó (Assuvam) com sede no Centro de Educação Ambiental do Semiárido de Pernambuco – CEASAPE, Ibimirim – PE. É necessário à promoção de políticas públicas e programas governamentais focados no incentivo ao ingresso de adolescentes e jovens em práticas de artesanato e\ ou de colagem de madeira (marchetaria), pois se percebe a inexistência de interesse por parte dos entes envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Catálogo Artesanato SEBRAE. Ideias de negócios: como montar um serviço de marchetaria. Disponível em: http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/catalogo_artesanato_sebrae.pdf. Acesso em: 23 ago. 2019.
2. CEASAPE - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO (Ibimirim). Ceasape - Centro de Educação Ambiental no Semiárido Pernambucano. Projeto Minha Cidade, Minha Imagem. Ibimirim: Ceasape, 2012.

3. CRUZ, P. S.; SILVA, R. D. S.; SILVA, D. L.; CHAVES, T. L. D.; VIANA, L. G. Produção de adubo orgânico a partir de resíduos gerados no semiárido pernambucano. 2014. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD1_SA2_ID1235_21102016232235.pdf. Acesso em: 04 de Ag. 2017.
4. DONATO, C.L, TAKENAKA E. M.M. O Aproveitamento de Resíduos de Madeira para o Desenvolvimento Sustentável. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 12, n. 04, p. 67-80. 2016.
5. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Panorama de Ibimirim. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/ibimirim/panorama>. Acesso em: 03 de dez. 2017.
6. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Panorama de Ibimirim. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/ibimirim/panorama>. Acesso em: 23 de ago. 2019
7. MENDONÇA, A. S. A Técnica da Marchetaria com Madeira de Reciclagem em Cruzeiro do Sul – Acre. 38 f. Monografia (Licenciatura em Artes Visuais) –, Departamento de Artes Visuais do Instituto de Artes. Universidade de Brasília. Brasília, 2017.
8. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Gestão de Resíduos Orgânicos. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADuos-org%C3%A2nicos.html>. Acesso em: 23 ago. 2019.
9. ROSILLO-CALLE, F. e BEZZON, G. Uso da Biomassa para Produção de Energia na Indústria Brasileira. Campinas, São Paulo. Editora da UNICAMP, 2005.
10. SANTOS, P. R.; VASCONCELOS, G. S.; LIMA, B. L. C.; OLIVEIRA, D. A. S.; FELINTO, A. C.; SANTOS, C. G. ONG na produção de mudas no semiárido de Pernambuco: uma busca pela recuperação ambiental. **Revista Ambientale**. vol.10, n° 3 Out/Dez, p. 61-71. 2018.
11. SMITH, Q. Marchetaria um guia para iniciantes. Traduzido por Mario Ruben. 1995.
12. SOUZA, E. G. F. Os paradigmas da agricultura convencional e agroecológica no município de Ibimirim – PE. 2009.
13. VIEIRA, A. Z.; NEJELISKI, D. M.; RIGO, F. C. **Arte e Técnica da Marchetaria aplicada no Design de Mobiliário Contemporâneo**. In: II Congresso Internacional e VIII Workshop: Design & Materiais. 2017.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FACEPE pelo apoio e concessão da bolsa de estudo aos dois primeiros autores deste trabalho.