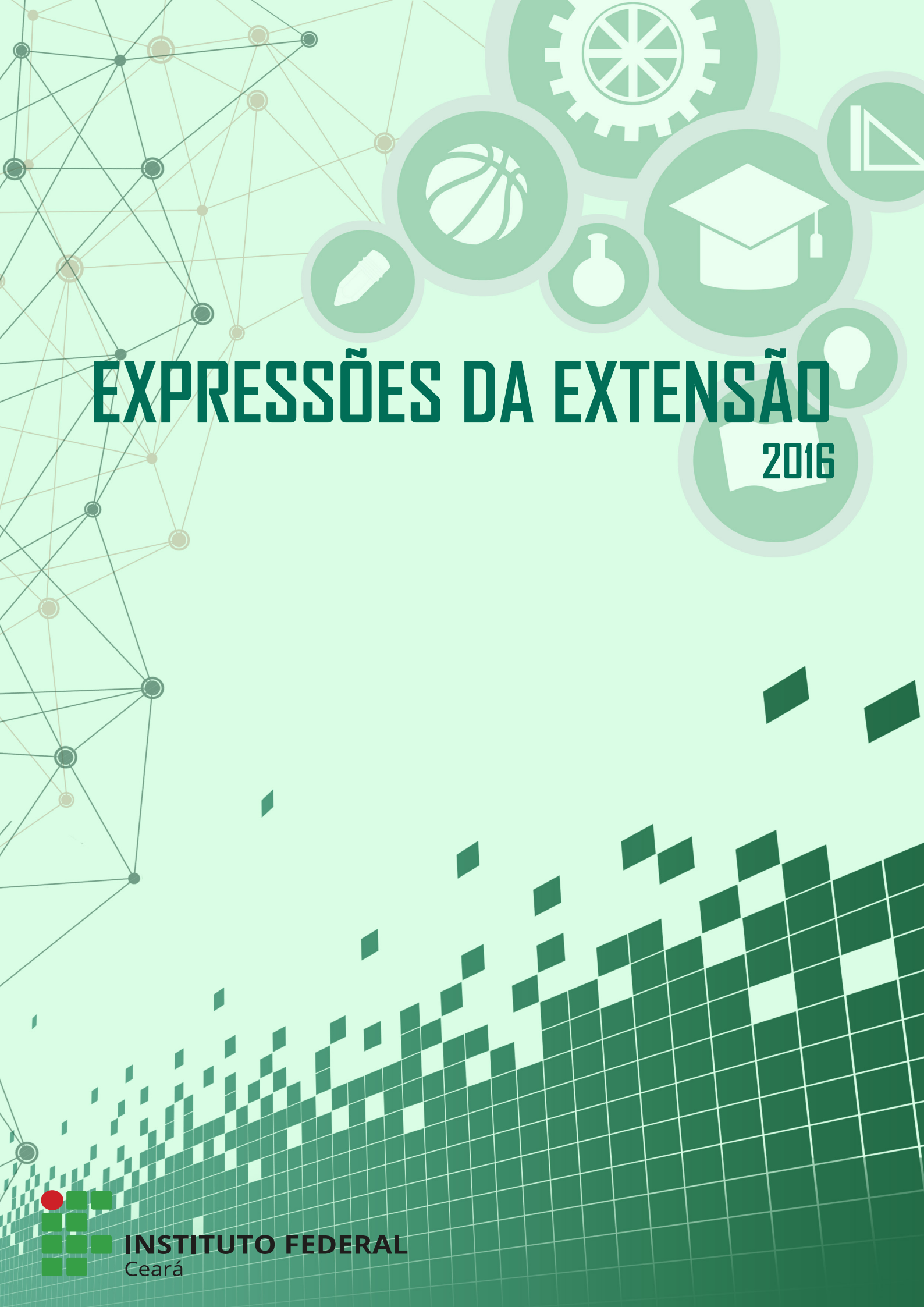




EXPRESSÕES DA EXTENSÃO

2016



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

EXPRESSÕES DA EXTENSÃO

PERIÓDICO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFCE

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE
Pró-Reitoria de Extensão – PROEXT

Correspondências e solicitações de números avulsos deverão ser endereçados a:
[All correspondences and claims for missing issues should be addressed to:]
Rua Jorge Dumar, 1703, Jardim América, CEP 6410-426, Fortaleza – Ceará – Brasil
Portal: www.ifce.edu.br
E-mail: proext@ifce.edu.br

Publicação Bienal

v. 2, n.1 – 2016

É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

2016 - Pró-reitoria de Extensão - PROEXT

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE

Reitor

Prof. Me. Virgílio Augusto Sales Araripe

Pró-reitora de Extensão

Ma. Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Editora-Chefe

Ma. Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Conselho Editorial

Daniel Ferreira de Castro
Pedro Hiago de Melo Freitas
Rejane Saraiva de Santiago

Colaboradores da organização e editoração

Agebson Rocha Façanha
Guilherme Júlio da Silva
Hellenviviam de Alcântara Barros
Marcos Erick Rodrigues da Silva
Patrícia Fernandes de Freitas

Projeto gráfico e diagramação

Erik George de Castro Souza

Revisão

André Monteiro de Castro
José Solon Sales e Silva

Pró-reitora de Extensão
Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Assistência à Pró-reitoria de Extensão
Daniel Ferreira de Castro

Departamento de Extensão Acadêmica
Rejane Saraiva de Santiago

Coordenadoria de Empreendedorismo e Incubadoras
Hellenviviam de Alcântara Barros

Coordenadoria de Cursos e Projetos de Extensão
Pedro Hiago de Melo Freitas

Coordenadoria de Estágios e Acompanhamento de Egressos
André Monteiro de Castro

Departamento de Extensão Social e Cultural
Marcos Erick Rodrigues da Silva

Coordenadoria de Atividades Sociais e Artísticas
José Solon Sales e Silva

Coordenadoria de Projetos Especiais
Agebson Rocha Façanha

Tradutor Interpretador de Libras
Guilherme Julio da Silva

Assistente Social
Patrícia Fernandes de Freitas

Estagiária de Administração
Isabele Petrovna Barbosa Brasil

Catálogo na Publicação: Bibliotecária Etelvina Maria Marques Moreira (CRB 3-615)

E96 Expressões da Extensão – 2015/2016 [recurso eletrônico]/ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. v.2, n. 1 (2016). Fortaleza: IFCE: Pro-Reitoria de Extensão, 2016.

Bienal

v.1, n1. (2014)-

Publicação online: ifce.edu.br/proext/expressoes-da-extendao

ISSN 2526-1355

1. IFCE – Projetos de extensão. 2. IFCE – Pro-Reitoria de Extensão – Ações. I, Instituto Federal do Ceará

CDD – 378.98131

Apresentação

É com muita satisfação que apresentamos à comunidade acadêmica do Instituto Federal de Educação do Ceará a 2ª edição da revista intitulada Expressões da Extensão. A publicação tem como objetivo principal divulgar práticas extensionistas que, cada vez mais, têm estreitado a relação do IFCE com a comunidade.

A presente edição conta com 12 trabalhos que se notabilizam tanto pela diversidade temática da extensão como pelo atendimento às demandas das comunidades do entorno dos campi.

Com a Expressões da Extensão, mantemos firme o compromisso da difusão de conhecimentos relacionados à extensão. Ao proporcionar uma análise crítica de nossos projetos e programas, transformando-os em artigos, fortalecemos a atuação institucional nessa área. Dessa forma, a revista constitui-se em relevante fomento às novas iniciativas, pois retrata a abrangência das ações de extensão desenvolvidas, e seus parceiros ao longo dos últimos anos.

O periódico é mais uma estratégia de cumprimento da missão institucional de atuar como agente de transformação social da realidade local.

Nas próximas edições, esperamos contar com a participação efetiva de todos os *campi*, para ampliarmos a atuação da extensão como instrumento de desenvolvimento local e regional.

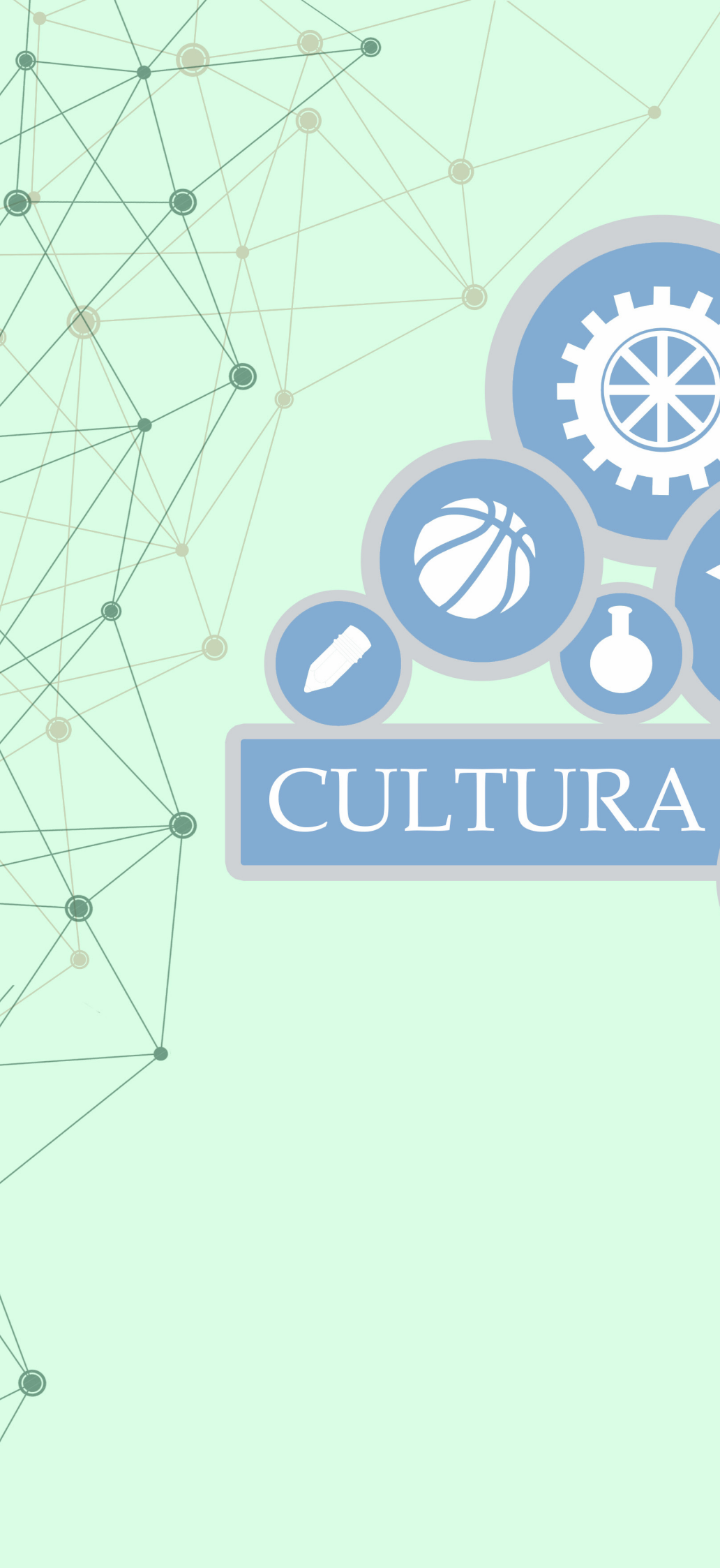
Para finalizar, agradeço a todos os colegas que contribuíram para a efetivação dessa obra.

ZANDRA MARIA RIBEIRO MENDES DUMARESQ

Pró-reitora de Extensão do IFCE

Sumário

CULTURA	11
A Dança Sênior como Instrumento no Desenvolvimento da Autoestima das Mulheres do Programa Dançando Também se Aprende.....	13
DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA	19
PRECES II - Profissionalização e Alfabetização do Dependente Químico, como Estratégia de Inserção Social.....	21
EDUCAÇÃO	27
Ecossistema Manguezal: Percepção e Educação Ambiental no Âmbito Escolar Público em Acaraú, Ceará.....	29
Interiorizando o Ensino da Habilidade de Leitura em Língua Inglesa.....	34
MEIO AMBIENTE	41
Diagnóstico da Percepção Socioambiental do Destino Final de Resíduos Sólidos em Iguatu-CE.....	43
Ecotrilha: Uma Pegada Sustentável.....	48
SAÚDE	55
Estado Nutricional e Percepção de Saúde de Idosas Participantes do Projeto Movimento Sênior.....	57
PratiCANDO na Ibiapaba-CE: Práticas Corretas de Alimentação à Nível Doméstico – Segurança Alimentar da Aquisição ao Consumo.....	63
Assistência Primária em Comunidades Voltadas para Política Nacional de Alimentação e Nutrição.....	69
Pacto da Educação Brasileira contra a Zika: Ações de Combate ao Mosquito Aedes Aegypti do IFCE - Campus Tianguá.....	73
TECNOLOGIA E PRODUÇÃO	79
Projeto e Desenvolvimento de Casas Acessíveis Utilizando Arduínos.....	81
Introdução de Técnicas e Práticas de Amostragem de Solos em Comunidades do Planalto da Ibiapaba Visando o Incremento da Produtividade de Agrícola.....	87



CULTURA

A DANÇA SÊNIOR COMO INSTRUMENTO NO DESENVOLVIMENTO DA AUTOESTIMA DAS MULHERES DO PROGRAMA DANÇANDO TAMBÉM SE APRENDE

¹ Luzia Soares da Silva - IFCE *Campus* de Fortaleza - luzia@ifce.edu.br

² Antonia Aurineide de Meneses (IFCE), Maria Aline da Silva Batista(IFCE)

RESUMO

O artigo apresenta os resultados da pesquisa-ação sobre o trabalho desenvolvido desde 2013 com as participantes do Programa de Extensão do IFCE – *campus* de Fortaleza “Mulheres Nota Mil: dançando também se aprende”. O programa visa propiciar o desenvolvimento da autoestima dessas mulheres, utilizando a metodologia de integração e socialização, com base nos princípios da Dança Sênior. Dessa forma, pretende-se compreender como essa modalidade de dança contribui para a elevação da autoestima. A fim de se chegar aos resultados da pesquisa, foi realizado acompanhamento e observação nas aulas, que acontecem semanalmente, e foram realizadas entrevistas semiestruturadas com as 20 participantes do programa. Com a análise dos instrumentos de pesquisa, confrontados com o referencial teórico, chegou-se às devidas conclusões: as mulheres demonstram autoconfiança, reconhecem o poder terapêutico da dança como uma ação libertadora, apresentam expressiva mudança de atitude, ganham mais autonomia física e psicológica, adquirindo maior equilíbrio emocional.

Palavras-chave: Dança Sênior, Autoestima, Mulheres.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Dança Sênior: Que Coisa é Essa?

A Dança Sênior (DS) é uma modalidade de dança pensada para pessoas idosas, embora todos possam participar. Visando contemplar pessoas apesar de suas limitações físicas, as coreografias classificam-se em: dança em pé, dança sentada e geronto ativação¹. O tipo de dança a ser utilizada depende das condições de cada grupo, sendo que todas elas apresentam os mesmos benefícios aos praticantes.

A Dança Sênior tem como *slogan*: “Ó gente, aprendam a dançar senão os anjos não saberão o que fazer com vocês” (Santo Agostinho) e, como

lema: “Mais vida aos anos”. O objetivo da Dança Sênior é oportunizar ao idoso a manutenção da qualidade de vida; treinar a capacidade mental; praticar exercícios rítmicos, e experimentar e expressar emoções; trabalhar a atenção, concentração, percepção, lateralidade, ritmo, memória recente, orientação espacial; estimular diversas habilidades psicomotoras e cognitivas, além de promover um trabalho motor com progressivo condicionamento físico, associado à sensação de satisfação física e emocional.

A DS, na maioria das vezes, é executada em roda (Figura 01), forma que simbolicamente é associada a valores como união, igualdade e comunicação. As coreografias são realizadas de mãos dadas, gesto que transmite a energia do ato de dar e receber. O ritmo e a melodia sincronizam o grupo no movimento que expressa emoção e alegria de viver. Os movimentos circulares expressam o caminhar no mesmo sentido. Os

¹

Geronto ativação é uma atividade na Dança Sênior que estimula o organismo a se defender e se prevenir contra males precoces. Ao mesmo tempo, permite conduzir e até recuperar as condições físicas.

pares representam a comunhão e a amizade, e a troca de pares favorece novos encontros, rompendo barreiras entre os membros do grupo (BURGER, 1998).

Figura 01 – Dança Sentada



Fonte: LEMOS, R. (2016). Execução da Dança das Flores Silvestres.

A DS foi criada pela alemã *Ilse Tutt*, falecida em 1997, aos 86 anos. Conforme pesquisa no portal Bethesda², Ilse Tutt foi motivada pela sua sogra que, à época, residia em um ancionato e, certo dia, questionou: “... você sempre dança com a geração nova, por que não dança com idosos?” Então, em 1970, reunida com pedagogos sociais, desenvolveram atividades possíveis para esses idosos.

Criou-se, assim, em 1974, a DANÇA SÊNIOR e, em 1977, foi fundada a Federação Dança Sênior da Alemanha. Em 1978, chegou ao Brasil, com as demonstrações da alemã Christel Weber no Rio de Janeiro e em São Paulo. Embora seja de origem alemã, a DS é inspirada em diversas culturas, sendo atualmente praticada em vários países da Europa e do mundo.

No Brasil, a DS ganhou visibilidade a partir da parceria com a Instituição Bethesda, a qual era dirigida pelo teólogo e especialista em Gerontologia Sr. P. Hans Burger e tendo como diretora do Ancionato, mantido pela instituição, a Diácona Regina Krause, atual coordenadora nacional da DS. Com o apoio dessa instituição, a partir de 1982, passou-se a ofertar cursos de formação em DS em várias cidades do Brasil. A DS foi estruturada com a criação da ASSOCIAÇÃO DANÇA SÊNIOR, em 18 de novembro de 1993. A DS tem atuação, no Brasil, em 23 Estados e no

Distrito Federal. São 8000 cursistas, dos quais 354 são Habilitados e 32 são ministrantes de cursos de DANÇA SÊNIOR, contando com 600 filiados, que contribuem anualmente com a manutenção das atividades. Atualmente, a Associação Dança Sênior é dirigida por um Conselho Nacional com sede em Pirabeiraba - SC, constituindo-se como uma unidade de ação da Igreja Bethesda, possuindo cinco vice-coordenações regionais.

1.2 Dança Sênior: “No Ceará tem Disso Sim!”

O Ceará pertence à Regional IV, juntamente com os Estados da Bahia e de Minas Gerais. A DS chegou ao Ceará como resultado da persistência da Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Dalci Souza Araújo, pioneira em Dança Sênior, na cidade alencarina, depois das suas idas e vindas a Brasília, onde participou de todos os cursos ofertados, de dança em pé e dança sentada. Convicta dos benefícios proporcionados aos participantes, a professora firmou o propósito de trazer a DS para Fortaleza e para o Nordeste. Até que, em 2007, foi ofertada a primeira turma do Curso Básico de DS em Fortaleza, no período de seis a sete de outubro, em parceria com o Centro de Integração para Terceira Idade - CITI. O grupo foi formado por 17 praticantes; 14 aprendizes de dirigente, a Professora Dalci Araújo e as duas Ministrantes: Elizabeth Lospenato e Rosângela Dutra. O curso proporcionou novas aprendizagens e momentos de lazer, além de oferecer aos participantes, oportunidade de conhecer pessoas, estabelecer vínculos e se criar perspectivas de uma formação em DS.

O primeiro Exame de Habilitação em Fortaleza/CE aconteceu nos dias 30 e 31 de agosto de 2014, no IFCE. Foram membros da Banca Examinadora: Regina Krauser, Rosângela Dutra e Elizabeth Lospenato. Participaram desse exame os habilitandos: Adriana Teixeira, Dalci Souza Araújo, Francisco Neto, Janiele Pereira, Luzia Soares da Silva e Maira Elisa Grassi. Essa última, Professora do IFCE, foi a principal responsável pela concretização da referida habilitação.

Para a Professora Dalci Araújo, a realização da primeira Habilitação em DS, em Fortaleza, representa um grande passo para o desenvolvimento da DS no Nordeste. Para as examinadoras, a habilitação é um trabalho árduo, porém gratificante, pois é uma forma de

2 <http://www.portalbethesda.org.br/>

conhecerem um pouco mais de cada participante, bem como reconhecerem o esforço de cada habilitando. A coordenadora nacional Regina Krauser acrescenta ainda:

Para nós todos, membros das bancas e recém-habilitados, ficaram duas certezas: a de que encerramos um ciclo da melhor maneira que pudemos e de que vamos começar um novo ciclo, procurando sempre nos aperfeiçoar na prática das danças e contribuir por meio de ideias e atitudes, com trabalhos que favoreçam o crescimento (com qualidade) da DS (KRAUSER, 2015, P. 23).

No IFCE, a DS começou a fazer parte da prática didático-pedagógica no Programa Mulheres Mil, em 2008, para facilitar o acolhimento, a integração, a socialização, a descontração e a motivação das turmas, além de ser uma opção de aquecimento e lazer. Tinha caráter educativo, estimulava a mente, exercitando a parte física e oportunizando o convívio social, permitindo, ainda, que as participantes saíssem do individualismo e rompessem a unidade, favorecendo novos contatos, novos encontros e novas amizades. Com a prática da DS, os conteúdos das disciplinas de Autoestima e Saúde da Mulher eram assimilados de forma lúdica e prazerosa. (Figura 02).

Figura 02 – Acolhimento das alunas do Programa Mulheres Mil – 2014.1



Fonte: BATISTA, M. (2014) – Coreografia da Dança “Te Ofereço Paz”.

A DS ganhou mais visibilidade, no IFCE, em 2010, quando a Professora Maira Grassi convidou a Professora Dalci Araújo para ministrar aulas de DS aos/as participantes do Programa Raízes da

Vida³, iniciando com duas turmas, no primeiro semestre. A Professora Maira percebeu os resultados obtidos com a nova prática e propôs a formação de um grupo maior, a fim de ampliar a oferta e atender a todos do Programa. Assim, convidou os profissionais da área de Educação Física para participarem do curso Básico de Dança Sênior, ministrado nas dependências físicas da Instituição, naquele mesmo ano.

1.3 Programa Mulheres Nota Mil: Dançando Também Se Aprende

O Programa de Extensão Mulheres Nota Mil: Dançando Também se Aprende surgiu da necessidade de dar continuidade ao trabalho iniciado em sala de aula e assegurar a permanência e o êxito das educandas do Programa Mulheres Mil (BRASIL, 2011), bem como formalizar o grupo que já existia desde agosto de 2013, e também para manter o vínculo das estudantes com a Instituição.

O Programa é composto por 20 estudantes/egressas do Programa Mulheres Mil, com faixa etária entre 43 a 68 anos. De acordo com a pesquisa realizada, o nível socioeconômico das alunas pode ser considerado de baixa renda, estando algumas em situação de vulnerabilidade social. Apresentam boa saúde física e mental, haja vista a facilidade de locomoção, aprendizagem, interação, controle emocional e comportamental durante os ensaios.

As aulas do Programa são ministradas às quartas-feiras, das 13 às 14 horas, na sala de Dança do Programa Raízes da Vida, dependência física da Coordenadoria de Educação Física, do IFCE – Campus de Fortaleza.

2. COREOGRAFANDO OS CONCEITOS NORTEADORES DA PESQUISA

A expectativa de vida da população do Brasil tem aumentado a cada ano. De acordo com publicação de 1º de dezembro de 2015 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a expectativa de vida ao nascer é de 75,2 anos, na média geral, sendo que as mulheres apresentam um índice

³ O Programa Raízes da Vida é uma ação de extensão do IFCE – Campus de Fortaleza, coordenada e desenvolvida por professores e servidores da Área de Educação Física, com o objetivo de oferecer atividades físicas e de lazer para pessoas da terceira idade.

mais alto, de 78,8 anos (DOU Nº 229/2015). Esse dado pode levar à hipótese de que as mulheres cuidam-se mais que os homens.

Dessa forma, suscita alguns questionamentos e abre espaço para a discussão sobre como a população está se preparando para vivenciar o processo de envelhecimento. Tal processo é um evento natural e gradual, que necessita de preparo psicológico e físico em nível de indivíduo.

Por isso, entende-se que a prática de atividades lúdicas é uma forma de preparar as pessoas para melhor adaptação às mudanças inevitáveis próprias da evolução da vida. Uma vez que, após o início das atividades, mostra-se melhor resultado na prevenção de situações adversas, como isolamento, depressão, perda da autonomia física e motora e, especialmente, a falta de autoaceitação.

Partindo desses pressupostos, o Programa Mulheres Nota Mil atende um público de mulheres que estão em fase de transição/adaptação para a terceira idade. A Dança Sênior é uma atividade física que traz benefícios ao corpo, por meio de movimentos rítmicos, os quais são importantes para a manutenção da autonomia e das capacidades práticas e funcionais, necessárias à continuidade das atividades cotidianas.

Para além dos efeitos físicos, a DS proporciona a socialização, a criação de vínculos e o desenvolvimento do espírito de solidariedade, que contribuem para evitar o isolamento, que, por vezes, marca a vida do indivíduo, sobretudo do idoso. As atitudes referidas alicerçam a construção da autoestima, atributo indispensável na vida de todo ser humano. Natanael Branden (2002, p. 24) ressalta que “a auto-estima saudável correlaciona-se com racionalidade, realismo, intuição, criatividade, independência, flexibilidade, habilidade para lidar com as mudanças, disponibilidade para admitir (e corrigir) erros, benevolência e cooperação”.

A DS coopera para a habilidade em lidar com as mudanças, neste artigo entendida no contexto do envelhecimento, na medida em que os praticantes desafiam suas próprias limitações no aprimoramento da execução das coreografias, o que permite um melhor autoconhecimento.

O grupo investigado é especialmente emblemático, porque se constitui de mulheres em fase de transição para a terceira idade, de baixa renda e baixa escolaridade, com histórias de vida

marcadas pela exclusão e muitas pela violência física e/ou psicológica. Foi constatado, durante o curso profissionalizante em Manipulação de Alimentos do Programa Mulheres Mil que, para esse grupo, a autoestima é um ponto central.

A dança, em geral, por ser uma linguagem universal, própria do ser humano, manifestada durante toda a vida, perpassa várias culturas e classes sociais, constitui-se como uma atividade eficaz para o desenvolvimento de diversas competências, sobretudo às ligadas a inteligência emocional. No caso das mulheres, grupo social historicamente inferiorizado, essa competência é extremamente necessária para o alcance de conquistas socialmente relevantes, como o aumento da escolaridade, a inserção e destaque no mundo do trabalho, da política, da cultura e das artes.

As participantes do grupo investigado nasceram num momento histórico de transição do papel da mulher na sociedade, ou seja, foram criadas para serem mães, esposas e donas de casa exclusivamente, e chegaram à fase adulta sendo cobradas pela sociedade a buscarem educação e profissionalização, até mesmo pela necessidade de complementação da renda familiar. Dessa forma, redescobriram-se como sujeitos, ativos no cotidiano, capazes de intervir e modificar sua realidade.

3. AFINANDO OS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

O artigo surgiu de uma experiência de extensão em curso e que, se pensando no contínuo aprimoramento, foi realizada uma pesquisa-ação. A metodologia utilizada seguiu o roteiro de planejamento, execução/observação, elaboração e aplicação de instrumento de coleta de dados, bem como posterior análise, e concomitante revisão de literatura.

A pesquisa-ação proposta teve por objetivo compreender como a Dança Sênior tem contribuído para o desenvolvimento da autoestima das integrantes do grupo. Sobre o conceito de pesquisa-ação Matos e Vieira afirmam que:

Há por parte dos pesquisadores o interesse de não apenas verificar algo, mas de transformar. Nesse sentido, precisa haver uma interação entre pesquisadores e pessoas

investigadas. O processo de pesquisa é realizado com avaliações e discussões no grupo tanto para redirecionar os planos, quanto para partilhar o conhecimento entre os envolvidos. (MATOS; VIEIRA, 2002, P. 48)

Assim, o intuito desse estudo foi refletir criticamente sobre o Programa Mulheres Nota Mil, com vistas ao aprimoramento dessa ação de Extensão do IFCE – *Campus* de Fortaleza. Para o alcance dos resultados, o instrumento de coleta de dados escolhido, juntamente com a observação direta, foi a entrevista semiestruturada, pois essa se caracterizou pela flexibilidade, na qual os objetivos foram definidos, mas o roteiro deu margem para as entrevistadas expressarem-se livremente, possibilitando respostas mais ricas, conforme Minayo (2010). E para que o sigilo do universo pesquisado fosse resguardado, a identificação foi feita com as letras maiúsculas do Alfabeto português.

4. AS DANÇARINAS EM PALCO: RESULTADOS DO PROCESSO

Mediante a apreciação dos depoimentos das participantes e das observações realizadas durante a execução do Programa, foram detectados aspectos relevantes que a DS tem proporcionado às praticantes, especialmente no tocante ao desenvolvimento da autoestima. A fala das alunas revela um sentimento de autoconfiança, que elas próprias creditam à DS, conforme pode ser constatado nos depoimentos a seguir:

Agradeço a Deus por ter trabalhado na minha vida, me colocando nesse grupo de mulheres maravilhosas, guerreiras, com vontade de vencer, e essa força tem me feito ver que eu também posso sonhar e conquistar meus objetivos. Obrigada também por me proporcionar a saída do casulo, não só a mim, mas a muitas mulheres Nota Mil: dançando também se aprende (Participante A).
Só tenho a agradecer por fazer parte dessa família! A Dança Sênior é uma grande terapia, só me faz bem (Participante B).

Os depoimentos acima revelam que, além dos benefícios da DS em si, existe um ganho significativo pela convivência grupal, onde elas podem se perceber na história da outra e, assim, formar vínculos afetivos com base no respeito

mútuo. A convivência em grupo propiciou uma mudança de atitude às participantes, sobretudo nas mais tímidas. Nota-se que durante a prática, as alunas interagem mais entre si e se expressam com maior firmeza. Os relatos explicitaram a consciência que elas têm dessa mudança, conforme as falas “eu era uma pessoa muito tímida e foi então que passei a ter mais confiança em mim (Participante C)”. A superação da timidez é recorrente nos discursos, outra aluna expressou que com DS “[Eu] aprendi a ter mais companheirismo e ser mais tolerante e saber me relacionar melhor com as pessoas (Participante D)”.

A saúde física e mental foram aspectos também observados, conforme pontuado por várias participantes. Elas alegaram que a DS possibilitou, dentre muitos benefícios, “Tranquilidade, maior disposição física e melhora no desenvolvimento do raciocínio (Participante E)”, outra corrobora que “melhorou meus movimentos físicos, a memória, alegria e o contato com as pessoas (Participante F), outra acrescenta que a dança “melhorou minha coordenação motora (Participante G)”.

Além disso, a postura física, o andar, o sentar de forma ereta, olhar nos olhos das outras pessoas, falar claramente, por exemplo, são habilidades adquiridas/aperfeiçoadas com a DS e com o convívio grupal. Tais habilidades constituem-se em *marketing pessoal*, o qual é fundamental tanto no âmbito social quanto profissional.

No tocante a qualidade de vida, destaca-se a autoaceitação, a autopreservação e a motivação para novas conquistas. As entrevistadas ressaltaram que a prática da dança tem proporcionado “o prazer de saber que estamos fazendo algo para vivermos melhor (Participante H)”, e que “através do programa me senti motivada a outros projetos (Participante I)”. Ainda em relação à mudança de atitude, foi enfatizado que “depois da dança comecei a gostar mais de mim, até regime estou fazendo (Participante J)”.

Diante dos relatos, fica evidente que a DS contribui para o desenvolvimento da autoestima das participantes, na medida em que possibilita a descoberta das próprias habilidades e as desafia a superar as dificuldades cotidianas. Ainda favorece a integração, a socialização e a valorização das dançarinas, mediante a estética das coreografias; uma vez que as danças, em sua

maioria, são executadas em ciranda, facilitando o contato visual e conferindo ao grupo ausência de hierarquia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O foco principal da pesquisa-ação foi a investigação/observação da prática de DS no Programa de Extensão Mulheres Nota Mil, como instrumento de transformação e de desenvolvimento da autoestima. Tendo em vista a necessidade dessa capacidade para o crescimento pessoal e profissional, considera-se que as instituições de ensino têm o compromisso de assegurar a formação completa do ser humano. Por isso a importância de se trabalhar a dimensão humana, social, cultural e artística, na Educação Profissional e Tecnológica, utilizando-se da extensão como instrumento desse processo. Mediante a fala das entrevistadas/observadas, percebeu-se que a autoimagem positiva é algo que foi construído de forma proativa durante a execução da atividade dançante. O momento é propício para que elas exercitem a capacidade de ser feliz, aumentando o bem-estar e, consequentemente, a qualidade de vida.

A perspectiva de conquistas é grande. Este entusiasmo é um dos ingredientes para a elevação da autoestima. Percebeu-se que o estado emocional após o ingresso no Programa é propício à autoavaliação positiva, à autocrítica e à crença nas suas capacidades, aptidões e habilidades. As participantes desenvolveram a inteligência emocional, demonstrando um misto de contentamento, autoconfiança e atitude proativa em relação à vida.

O alcance do Programa transcende os limites físicos da sala de aula, estendendo-se à família e à comunidade, através de cada participante que muda de postura e transforma suas relações sociais. Os beneficiados com as ações de Extensão, de um modo geral, descobrem um mundo novo e o revela entre os seus pares, sendo uma via de mão dupla Instituição/Comunidade.

Dessa forma, é reforçada a importância dos projetos sociais nas instituições públicas de ensino, pois a comunidade tem a oportunidade de conhecer a forma de acesso à Educação. A Extensão é, portanto, um incentivo à verticalização da escolaridade dos beneficiados, a exemplo do caso de duas ex-alunas do Programa Mulheres

Mil, que ingressaram em cursos superiores do IFCE – Campus de Fortaleza.

REFERÊNCIAS

BURGER, H. **Manual de Dança Sênior: Reflexões sobre a dinâmica social de figuras da dança**. Joinville: Fundação Bethesda, 1998.

BRANDEN, N. **Auto-estima e seus seis pilares**. 7ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

BRASIL, Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília: 1996.

_____. Ministério da Educação. **Guia Metodológico do Sistema de Acesso. Permanência e êxito**. 2011. Disponível em: < <http://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2015/03/Guia-Metodologico-do-sistema-de-acesso-permanencia-e-exito.pdf>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

_____. **Tábua Completa de Mortalidade**. 1º de dezembro de 2015. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, nº 229, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1, p. 112. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=112&data=01/12/2015>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

KRAUSER, R. **Habilitações na regional 4. Informativo Dança Sênior – Ano XXII, nº 01**, p. 23, 2015.

MATOS, K. S. L.; VIEIRA, S. L. **Pesquisa Educacional: o prazer de conhecer**. 2ª Ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

MINAYO, M. C. S. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12ª Ed. São Paulo: HUCITEC, 2010.

PORTAL BETHESDA. <http://www.portalbethesda.org.br/?q=node/5>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

An abstract graphic on the left side of the page, consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by small circles in various shades of green and brown, and the lines are thin, light-colored lines connecting these nodes in a complex, web-like pattern.

DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA

A cluster of eight green circular icons with white symbols, arranged in a semi-circular pattern around the title. The icons represent: a gear (top), a basketball (middle-left), a pen nib (bottom-left), a flask (bottom-center), a graduation cap (middle-right), a set square (top-right), a lightbulb (bottom-right), and a document (bottom-right).

PRECES II - PROFISSIONALIZAÇÃO E ALFABETIZAÇÃO DO DEPENDENTE QUÍMICO COMO ESTRATÉGIA DE INSERÇÃO SOCIAL

¹ Antônio Mauro Barbosa - IFCE *Campus* de Aracati - amauroboliveira@gmail.com

² Eliene Farias Brito (IFCE), Francisco Jeferson Sousa da Costa (IFCE),
José Miguel de Araujo Filho (IFCE), Olimária Castro (IFCE),

RESUMO

O projeto PRECES II propõe a capacitação profissional do jovem em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como fomentadora da geração de emprego e renda do jovem dependente químico e de sua inserção na sociedade. A comunidade atendida, CRER, é localizada no bairro Cajueiro, 10 km do centro do município de Aracati-CE. A ideia geradora do projeto é a de que o jovem é a melhor interface com outro jovem. Assim, o projeto consiste em utilizar a força de persuasão e o exemplo de jovens em situação “privilegiada”, como os alunos do IFCE, na atividade de formação e convencimento de outros jovens em situação social de “risco”. O argumento, inspirado na experiência vivenciada no Pirambu Digital, é de que a verdadeira inclusão de jovens no País só se fará mediante a apropriação pelo jovem do seu entorno social.

Palavras-chave: Inclusão Social, Juventude, Informática.

1. INTRODUÇÃO

Toda sociedade, para atingir seu desenvolvimento pleno, precisa garantir a educação integral à sua população jovem, assegurando-lhe meios que facilitem sua realização profissional e pessoal. Ao mesmo tempo, esta sociedade precisa aprender a conviver com eventuais desvios de conduta dos jovens, criando condições tanto de prevenção quanto de tratamento adequado nas variadas formas como estes desvios de conduta se manifestam. Para tanto, faz-se necessária a adoção de políticas públicas sociais básicas de educação, saúde, segurança, lazer, dentre outras, voltadas para jovens em situação de risco social. As carências econômica e social encontram-se entre as principais causas da delinquência juvenil. Portanto, o acesso eficiente às estratégias de motivação ao estudo, associadas à geração de renda, constitui um mecanismo eficiente na prevenção de situações de risco entre os jovens

e/ou sua inserção na sociedade. É preocupante o aumento do número de dependentes químicos no Brasil. De acordo com o levantamento nacional de famílias dos dependentes químicos realizado pela Universidade de São Paulo no ano de 2013, estima-se que 5,7% dos brasileiros sejam dependentes de drogas. Pelo menos 28 milhões de pessoas no Brasil tem algum familiar que é dependente químico, segundo o coordenador de estudo. Há de se destacar a importância de casas de recuperação na inclusão social dos dependentes químicos, uma vez que elas tentam dar todo suporte para a reabilitação do interno. O projeto PRECES II *Reload* (Profissionalização do dependente químico como estratégia de inserção social) propõe a capacitação profissional em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para jovens dependentes químicos. O projeto foi executado durante todo o ano de 2015 na casa de recuperação CRER, localizada no bairro Cajueiro,

a 10Km do centro do município de Aracati, estado do Ceará, onde estão abrigados jovens e adultos. A faixa etária varia entre jovens de 20 anos e adultos de 50 anos. Assim, o PRECES II se consistiu em uma ação social, com o incentivo do Instituto Federal do Ceará *campus* Aracati e do Aracati Digital (www.aracatidigital.com.br), que propõe o apoio à reabilitação do dependente químico via incentivo à geração de emprego e renda. A formação ofertada pelo PRECES foi ministrada por alunos bolsistas do IFCE Campus Aracati e do Aracati Digital, sob a supervisão de professores voluntários, na expectativa de que a situação “privilegiada” destes bolsistas motive os jovens em situação de “risco” ao estudo de TICs, gerando emprego e renda como facilitador na inserção do jovem na sociedade. Para tanto, o PRECES usa duas estratégias:

- Qualificação profissional do jovem/adulto em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e cursos de eletricidade;
- Alfabetização utilizando o “Luz do Saber”, uma metodologia que alfabetiza ao tempo em que familiariza o participante com o computador.

O restante deste trabalho é estruturado da seguinte maneira. Na Seção 2 é apresentada a fundamentação do presente trabalho. A Seção 3 apresenta a metodologia do projeto. Os principais resultados alcançados ao longo do projeto são apresentados na Seção 4. A Seção 5 conclui o trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO

Este trabalho defende o direito de todos os cidadãos aos saberes e a uma formação de educação básica integrada à formação profissional como estratégia de inserção no mundo do trabalho.

2.1 A Droga como Causadora da Exclusão Social de Jovens

A exclusão social figura como um fator importante no que diz respeito ao envolvimento de jovens com drogas. Desemprego, baixa autoestima ou

falta de perspectivas são em geral apontados como justificativa tanto para o consumo como para ingresso no tráfico. (DONEDA, 1999). Quando questionados sobre as piores coisas, a segurança e a violência receberam o maior número de respostas entre os jovens. Viver “em risco” aparece em terceiro lugar, enquanto “drogas” aparecem em quarto, com 17% das respostas. Quando perguntados sobre as razões para se envolverem com drogas, a “percepção da vida como difícil” e o desejo de se sentirem “melhor” aparecem em destaque.

Percebe-se uma tendência a tratar o abuso de drogas como resultado de uma série de fatores psicológicos, biológicos, culturais e sociais. (BEZERRA, 2004, p. 19-20). Ou seja, os fatores de risco estão relacionados com as características do indivíduo, seu grupo e ambiente social. Estes fatores estão ainda relacionados com o afastamento do convívio familiar, isolamento social, baixa autoestima e autocontrole, comportamento antissocial, hiperatividade e vulnerabilidade psicossocial (BENJAMIN, 2003, p. 53).

Bezerra (2004) destaca a importância da família em relação à dependência de drogas. A família tem um papel importante na criação de identidade da criança e na formação de seus hábitos, além de ser determinante no desenvolvimento social e emocional da criança. O autor alerta para as situações de risco mencionadas em relação a crianças que abusam de drogas, incluindo abandono e negligência da família.

Sousa (2006, p. 47) entrevistou 230 jovens envolvidos no tráfico de drogas em diferentes favelas no Rio de Janeiro. O estudo mostrou que 89,57% dos entrevistados faziam uso de algum tipo de substância tóxica. De acordo com o estudo, o consumo normalmente se inicia entre 13 e 15 anos de idade (60,7%). Alguns profissionais entrevistados confirmaram essa tendência, dizendo que nesta idade o adolescente está em uma fase de “experimentação”, colocando que o livre acesso às drogas nas favelas é relatado como facilitador na experimentação.

Dos jovens que se declararam “consumidores”, no estudo feito pelo Observatório de Favelas, quase 27% começaram a usar drogas antes dos 12 anos. A entrada de jovens no tráfico de drogas e o consumo parecem estar diretamente ligados, interagindo e nutrindo um ao outro, criando

uma espiral de dependências sociais, pessoais e orgânicas. Em comunidades de baixa renda em geral, o jovem está sem perspectiva, e os profissionais apontam para esse fato, ressaltando que: “Se os jovens acreditam que irão morrer cedo, a informação sobre drogas terá pouco efeito”.

Em 1993, a UNESCO investiu em projetos dedicados à “educação preventiva contra o abuso de drogas”. Um deles focava em informação, capacitação, e troca de conhecimentos, considerando a escola, a família e a comunidade como espaços privilegiados para a ação preventiva (CANOLETTI, 2005, p. 116). Nos projetos envolvendo esportes, por exemplo, os jovens reconhecem como sua capacidade é diminuída quando usam drogas.

Considerando o risco e o tamanho do problema, existem poucas intervenções focadas especialmente em jovens (BEZERRA, 2004, p. 17-19), além de uma carência de material sobre abuso de drogas para crianças. Neste contexto, alguns profissionais acreditam que a disponibilização de materiais para crianças pode estimular a curiosidade, no entanto deve-se questionar e procurar identificar quais são as intervenções que melhor se adaptam a esse público, já que crescentemente crianças estão abusando de drogas mais cedo (BEZERRA, 2004, p. 19-20).

2.2 Profissionalização como Atenuador da Exclusão Social

A história de nossa formação social traz consigo as mazelas de uma sociedade que, ao longo dos anos, produziu e amplificou no Brasil a desigualdade e a exclusão social, resultando em milhares de brasileiros em situação de grave pobreza e miséria. Esse processo histórico de produção da exclusão e desigualdade sociais reflete-se no sistema educacional, que nega o direito à escolarização e profissionalização em uma escola pública de qualidade.

Daí a importância de se construir políticas efetivas de elevação de escolaridade e de profissionalização destinadas a jovens que caminham na direção da escolarização plena e de qualidade. Nesse contexto, o Governo Federal anuncia a decisão em atender à demanda de jovens pela oferta de Educação Profissional

técnica de nível médio, que contemple a elevação da escolaridade com a profissionalização para um grande contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a educação básica e de ter acesso a uma formação profissional de qualidade. Estes programas têm duas ênfases de formação para o trabalho: a da integração da educação profissional no ensino fundamental, com a característica de formação inicial e continuada, e no ensino médio como formação profissional técnica integrada. Trata-se de uma proposta de política positiva por pretender permitir ao jovem visualizar sua formação escolar na perspectiva da terminalidade de sua formação de educação básica com formação profissional integrada à sua formação geral.

Essa política tem importância fundamental, pois amplia as condições de inserção produtiva no mundo do trabalho, além da continuidade dos estudos de nível superior permanecer como possibilidade. É, sem dúvida, um ganho político de grande importância histórica, pois reflete o reconhecimento e a valorização social dessa modalidade da educação básica na perspectiva da aprendizagem como possibilidade ao longo da vida.

Este modelo de política pública tornou-se um instrumento de resgate da cidadania mediante a reinserção de jovens no sistema escolar brasileiro, possibilitando o acesso à educação básica e à formação profissional integrada. Na mesma perspectiva, apresentam-se os desafios de definir com rigor o público alvo e suas necessidades concretas, bem como garantir plenamente as condições necessárias para que esta política ganhe materialidade efetiva e qualidade.

Este processo demanda a realização de um esforço de construção de uma política aliada ao desenvolvimento de pesquisas, buscando-se a produção e sistematização de conhecimentos e o desenvolvimento e consolidação de novas práticas que possam, efetivamente, torná-la uma realidade concreta na política educacional brasileira.

Portanto, nossa discussão trata do esforço de investigação das condições concretas enfrentadas por sujeitos concretos que demandam políticas educacionais para a educação básica e profissional, orientadas à garantia dos seus direitos de jovens, excluídos por inúmeras razões do processo educacional escolar.

3. METODOLOGIA

A metodologia de alfabetização Luz do Saber é baseada na pedagogia de Paulo Freire que educa jovens, adultos e idosos com “palavras geradoras” escolhidas da realidade e da vida dos alfabetizando. A partir daí, é produzido um quadro com o conjunto das famílias silábicas relacionadas à palavra. Um grupo da SEDUC desenvolveu um software para a metodologia Luz do Saber, que faz uso do computador como ferramenta de interface com o aluno, permitindo sua familiarização com a informática enquanto é alfabetizado.

Esse projeto foi realizado com 2 sessões por semana, duas horas/aula, totalizando 16 aulas/mês, durante 5 meses. Também foram aplicados outros meios para quem já sabia ler e escrever. Foram oferecidos cursos de informática básica, aplicada e cursos de eletricitista residencial. As aulas de alfabetização com a metodologia Luz do Saber foram divididas em dois momentos:

- Uso do quadro branco e caderno, dentro da pedagogia de palavras geradoras de Paulo Freire
- Uso do software Luz do Saber, que apresenta fatos do cotidiano, situações interessantes do contexto local, etc.

No primeiro momento, foram desenvolvidas atividades de memorização do alfabeto e aperfeiçoamento da escrita. Já no segundo momento, mais dinâmico, o aprendizado sendo fixando o conteúdo aplicado anteriormente.

4. RESULTADOS

É difícil uma avaliação quantitativa do número de beneficiados com o projeto PRECES II devido à alta rotatividade dos internos da Casa CRER. Foram totalizados cerca de 18 participantes atendidos pelo projeto (apenas homens são atendidos na Casa CRER). Não restam dúvidas sobre os resultados positivos da profissionalização como elemento motivador. Raros os casos de internos que se recusam a participar das atividades propostas pelo PRECES II. É natural esta hesitação dos internos devido à diversidade na gravidade dos casos, o que torna muito complexo o ambiente de aprendizagem.

As atividades práticas de eletricidade e de informática despertaram, visivelmente, o interesse da maioria dos participantes. Existem casos de jovens internos que, ao serem liberados pela Casa CRER, ingressam

no mercado de trabalho no ramo da eletricidade aprendida no projeto.

A Tabela 1 detalha os principais resultados alcançados, dentre as várias atividades realizadas ao longo da ação de extensão do projeto PRECES II.

Tabela 1—Principais atividades realizadas ao longo do projeto.

Atividade	Resultados Alcançados
Curso de Eletricidade Residencial	Treinamento de 60h, com aulas práticas aos sábados. Dos 12 participantes iniciais, 5 alcançaram bons resultados e 2 obtiveram um certificado de participação do IFCE.
Metodologia Luz do Saber (alfabetização utilizando computadores)	Treinamento de 120h com aulas às terças e quintas. Embora tenha havido alta rotatividade na participação, cerca de 30% dos participantes aprenderam as letras do alfabeto e a escrever o nome.
Prática de informática básica	Treinamento de 120h com aulas às terças e quintas. Embora tenha havido alta rotatividade, conseguiu-se que a maioria dos participantes se familiarizasse com o uso do computador e o acesso à internet
Prática de informática aplicada	Treinamento de 120h com aulas às terças e quintas. Houve menos rotatividade, o que permitiu que os participantes aprendessem a usar aplicativos mais avançados, como desenvolvimento de sites simples.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exemplo do projeto PRECES (versão 1), o PRECES

II nos conduz à duas conclusões. A primeira é que, efetivamente, a perspectiva de profissionalização do interno na Casa CRER ajudou a maioria em seu processo de recuperação. Sempre que chegávamos ao local, éramos recebidos com muita alegria por todos deles. Na verdade, eles ficavam ansiosos com a nossa chegada às terças, quintas e sábados. A outra conclusão diz respeito à estratégia de ocupá-los o tempo todo. Ou seja, a ideia era a de que os participantes do projeto tivessem sempre tarefas a serem executadas. Neste sentido, foi tentando o mecanismo de colaboração onde os internos mais “graduados” ajudavam os que estavam sendo alfabetizados. Nas atividades práticas de informática e de eletricidade, isso aconteceu com mais facilidade.

A metodologia de alfabetização Luz do Saber mostrou-se muito eficiente pela maneira realística (método Paulo freire) e motivadora com o uso de computadores. As atividades práticas mostraram-se indispensáveis com este público que é bastante heterogêneo em termos de educação formal e intelectual. Aprendemos que o “segredo” estava em identificar líderes que passavam a ajudar no processo de colaboração já citado.

O PRECES II produziu uma melhor avaliação dos resultados que, sem dúvida alguma, permitem dizer: a estratégia da profissionalização, se bem integrada às atividades já existentes nas casas de recuperação, podem acelerar o processo de recuperação de alguns dependentes químicos.

Finalmente, é de se registrar o Prêmio Celso Furtado de Inclusão Digital do Ministério de Desenvolvimento Econômico que concedeu MENÇÃO HONROSA ao projeto PRECES.

REFERÊNCIAS

BENEDUCE, F. **Instituto Tecnológico e Vocacional Avançado** - Iteva. Disponível em <http://www.iteva.org.br/>. Acesso em: 16/04/2013.

BENJAMIN, M. **Relatório Preliminar da Comissão Especial destinada a acompanhar e estudar propostas de políticas públicas para a juventude**, 2003.

BEZERRA, V.; CRISTIANE, K. **A experiência da criança com a droga**: Características do uso e circunstâncias familiares. Disponível em

http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesdesimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=

82>. Acesso em: 16/04/2013, 2004.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do BRASIL**. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/22/Consti.htm>>. Acesso em: 16/04/2013.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Fortaleza: INESP, 2007.

BRASIL. MEC - **Ministério da Educação. Programa de integração da educação profissional técnica de nível médio ao Ensino Médio na modalidade de educação de jovens e adultos**. Documento Base. Brasília, SETEC, 2005.

CLARK, L. S. Challenges of social good in the world of Grand Theft Auto and Barbie. **New Media & Society**, v. 5, n. 1, p. 95-116, 2003

DONEDA, L. F.; SERAFIN D. **O uso indevido de drogas e a AIDS, Cadernos juventude saúde e desenvolvimento**, v.1. Brasília, 1999.

FERREIRO, E. **Projeto Luz do Saber**. <<http://luzdosaber.seduc.ce.gov.br/paic/>>

FRIGOTTO, G., CIAVATTA, M., RAMOS, M. (orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo, Cortez, 2005.

GRAHAM, S. B. **Ridging urban digital divides?** Urban Studies, v. 39, n. 1, p. 33-56, 2002.

INPAD. **Perfil dos usuários de cocaína e crack no Brasil**. Disponível em <<http://inpad.org.br/publicacoes/>> Acesso em 18/04/2013. 2011.

KUENZER, A. Educação Profissional nos anos 2000: a dimensão subordinada das políticas de inclusão, **Revista Educação e Sociedade**, n. 96 (outubro/2006), CEDES, Campinas, 2006.

OLIVEIRA, A. M. O Pirambu de Singer, **Jornal O POVO**, Disponível em: <http://www.maurooliveira.com.br/Novidades/Sec_21/2008/O_Pirambu_de_Paul_Singer.pdf>. Acesso em: 18/04/2013. Fortaleza, 2008.

OLIVEIRA, A. M. **Pirambu Digital: Usando Tecnologia da Informação na inclusão socioeconômica de jovens em uma comunidade carente com baixo IDH**. Disponível em: <<http://amaurooliveira.files.wordpress.com/2011/06/2009-projeto-pirambu-digital-bis2.pdf>>. Acesso em 18/04/2013. Fortaleza, 2009.

OLIVEIRA, A.M.B; TONIETO M.T; JOVINIANO F.; MOURA C.O. **Pirambu Digital, a Social**

**Inclusion Project using Information
Technology.** IFIP_IX World Conf Comp
Education. Porto Alegre, 2009.



EDUCAÇÃO

ECOSSISTEMA MANGUEZAL: PERCEPÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR PÚBLICO EM ACARAÚ, CEARÁ

¹ Elisângela de Lima Carmo - IFCE *Campus* de Acaraú - elisangelacarmo20@hotmail.com

² Amanda Lídia de Sousa Paula (IFCE), Brena Késia de Sousa Lima (IFCE),
Rafaela Camargo Maia (IFCE)

RESUMO

O manguezal é uma área de extrema importância ecológica e econômica, mas a intensa utilização e extração de seus recursos naturais têm provocado grandes impactos, ameaçando sua existência. O presente estudo tem como objetivo geral promover a sensibilização ecológica de alunos do ensino fundamental de uma escola pública nas proximidades de um manguezal em Acaraú, Ceará, buscando a conservação do ecossistema. Nesse contexto, foram realizadas atividades educativas por meio de desenhos, palestras, jogos, e foram produzidas mudas de mangue para replantio. Os resultados indicam não só um aumento significativo na percepção sobre a importância do ecossistema, mas também um conhecimento maior sobre as ações degradantes ao manguezal, favorecendo a conservação do mesmo, partindo assim, do contexto escolar para o meio social.

Palavras-chave: Impactos Ambientais. Mangue. Recursos Didáticos.

1. INTRODUÇÃO

O manguezal é considerado uma zona úmida, definido como um ecossistema costeiro de transição entre ambientes terrestres e marinhos, presente em regiões tropicais de todo mundo, sujeitas ao regime de marés. Possui uma vegetação lenhosa típica e solo lamacento, apresentando grande importância socioambiental. Sua importância social dá-se pelo fato de que muitas pessoas vivem da pesca e do aproveitamento de produtos extraídos do manguezal, dependendo deste ambiente para sobreviver. Sua importância ambiental decorre da sustentação à cadeia trófica costeira, por ser fonte de detritos para águas costeiras adjacentes e pelo fato de servir como área de refúgio, alimentação e reprodução para muitas espécies animais, incluindo as de valor econômico.

Além disso, o crescimento da população litorânea brasileira e o desenvolvimento da industrialização afetam a qualidade das áreas de manguezal, provocando danos, que dificultam o reestabelecimento das características naturais

desses ambientes. Os principais geradores de impactos são: o desmatamento para uso industrial, urbano e turístico; superexploração dos recursos pesqueiros; a contaminação e a poluição dos mangues e seus recursos naturais por substâncias químicas e de resíduos sólidos urbanos depositados pela população.

A educação ambiental surge como alternativa à problemática ambiental atual do ecossistema manguezal e objetiva, principalmente, a transformação individual e coletiva, para obtenção de qualidade de vida ambiental e humana. A base da educação ambiental está fundamentada no processo pedagógico participativo, preocupado em incutir uma consciência crítica que busca a construção de perspectivas que conduzem à sustentabilidade, à transformação e à construção da sociedade.

Um processo educativo deve iniciar-se por um diagnóstico a respeito das referências e das práticas de percepção vivenciadas pela população para a qual o processo vai se voltar e, também, envolver o desenvolvimento através do

qual as pessoas possam compreender estruturar e aprender sobre o tema. Neste contexto, a escola representa um ambiente ideal para desenvolver conhecimentos, valores, atitudes e atributos favoráveis ao meio, sendo a educação ambiental uma ferramenta fundamental para interagir neste processo.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo geral desenvolver atividades que fomentem proteção do ecossistema manguezal por meio da sensibilização e educação ambiental de alunos do ensino fundamental de escolas públicas. E como objetivos específicos: a) identificar a percepção do público-alvo, por meio de desenhos elaborados a partir de suas próprias experiências; b) comparar a percepção ambiental do público alvo antes e depois da intervenção e; c) apontar a importância da educação ambiental no contexto escolar a fim de favorecer a conservação do ecossistema manguezal.

2. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

2.1 Amostra

A amostra do estudo foi constituída por 75 alunos, de faixa etária diversificada, do terceiro ao quinto ano do ensino fundamental I no município de Acaraú, estado do Ceará. O que motivou a escolha desta escola foi sua localização, uma vez que se situa próxima a uma área de manguezal bastante degradada pela urbanização e por atividades portuárias, porém ainda utilizada por pescadores artesanais para sua subsistência.

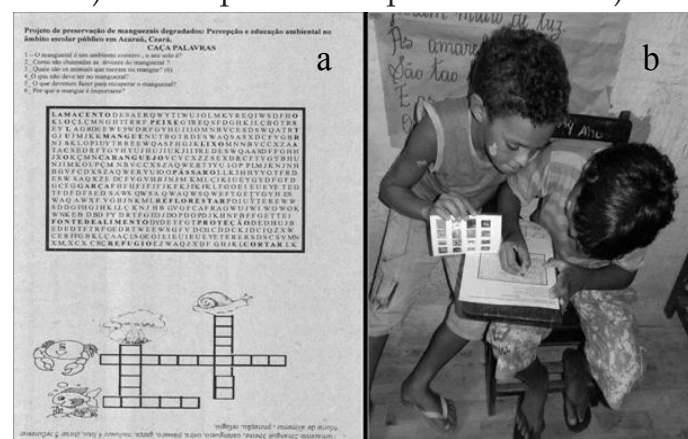
2.2 Coleta de Dados

Este trabalho foi desenvolvido em três etapas. Na primeira etapa, foi solicitado que o público-alvo confeccionasse desenhos cujo tema gerador foi “O ambiente manguezal em minha vida”, a fim de se identificar o grau de percepção que as crianças possuíam sobre o ecossistema. Em cada desenho, foi quantificada a menção aos seguintes quesitos ambientais (RIO & OLIVEIRA, 1996), escolhidos por serem representativos do ecossistema manguezal, como árvores e animais típicos, água, solo, atividades de pesca e degradação ambiental ocorrida no ecossistema. A partir dos desenhos obtidos, realizaram-se, na segunda etapa, atividades para promover o conhecimento. Primeiramente foi ministrada uma

palestra educacional sobre o manguezal expondo sua importância, vegetação e fauna típicas, degradação e impactos sobre esse ecossistema, formas de preservação e conservação do mesmo. A palestra foi ministrada de forma dinâmica, a fim de atrair a atenção dos alunos, com o auxílio de equipamentos como projetor multimídia, imagens, vídeos e uso de máscaras lúdicas, confeccionadas de EVA, que representavam as árvores de mangue e animais característicos como moluscos e caranguejos. Esse processo teve duração de aproximadamente duas horas. Em seguida, foram aplicadas atividades fixadoras do conteúdo abordado na palestra, elaboradas no formato de caça-palavras e palavras cruzadas (Figura 1), utilizando-se os seguintes materiais: papel ofício reciclado e lápis de cor. Além dessas atividades, aplicou-se um jogo de memória confeccionado com as principais espécies de animais (peixes, moluscos, crustáceos e aves marinhas) e vegetais (*Rhizophora mangle* L., *Laguncularia racemosa* R. (Gaertn), *Avicennia schaueriana* (Stapft & Leechm.) do manguezal local.

Na terceira etapa, foram produzidas doze mudas de *Avicennia* sp., pelo grupo de alunos, dentro da própria escola. Esse gênero foi escolhido, pois, segundo Maia e Coutinho (2012), é dominante na fitossociologia da região. Para produção das mudas, coletou-se anteriormente sedimento lamoso no manguezal próximo à escola, que posteriormente foi misturado a um sedimento mais arenoso, pelos alunos, e colocados em sacos plásticos próprios para plantio, juntamente com os propágulos das árvores de mangue.

Figura 1: Atividades fixadoras de conteúdo abordado na palestra, elaboradas no formato de caça-palavras e palavras cruzadas – a) sendo aplicadas ao público-alvo – b).



Na terceira etapa, foram produzidas doze mudas de *Avicennia* sp., pelo grupo de alunos, dentro da própria escola. Esse gênero foi escolhido, pois, segundo Maia e Coutinho (2012), é dominante na fitossociologia da região. Para produção das mudas, coletou-se anteriormente sedimento lamoso no manguezal próximo à escola, que posteriormente foi misturado a um sedimento mais arenoso, pelos alunos, e colocados em sacos plásticos próprios para plantio, juntamente com os propágulos das árvores de mangue.

2.3 Análise dos Dados

Ao final das atividades, os alunos foram incentivados a produzirem novos desenhos. Esses serviram de dados avaliativos, medindo o grau de percepção ambiental e o sucesso do processo de sensibilização. Para isso, foi contabilizada a presença dos quesitos ambientais representativos do ecossistema manguezal (árvores e animais típicos, água, solo, atividades de pesca e degradação ambiental ocorrida no ecossistema) nos desenhos produzidos antes e depois da intervenção. Para comparar a percepção ambiental do público alvo antes e depois da intervenção foi utilizado um Teste *t* de *Student*; e para avaliar possíveis diferenças de assimilação do conteúdo ministrado entre as turmas do ensino fundamental estudadas (terceiro, quarto e quinto anos do ensino fundamental I) usamos uma Análise de Variância *two way* (ANOVA) (turma/número de citações dos quesitos depois da intervenção). Foi considerado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). As análises foram realizadas utilizando o programa STATISTICA for windows® versão 7.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O uso de desenhos para avaliar aprendizagem é uma ferramenta já utilizada nos trabalhos de Campos (2003), Ferreira (2001) e Ostetto (2004). Os resultados obtidos nesses estudos indicam que os desenhos permitem quantificar a percepção inicial e final dos alunos sobre o tema proposto com eficácia, como observado no presente estudo. Nesse contexto, percepção é entendida como a capacidade humana de realização de uma leitura do ambiente no qual está inserida. Ou seja, tomar consciência do espaço por ele habitado, aprendendo a proteger e cuidar do mesmo. Por meio da percepção, identificamos os aspectos

positivos e negativos do homem em relação à natureza (PELISSARI & FERNANDES, 2003). Os dados obtidos neste estudo indicam que, antes do processo de intervenção ambiental, apesar de residirem bem próximo ao manguezal, e muitas vezes utilizarem seus recursos para subsistência, os alunos tinham uma percepção limitada sobre o ecossistema.

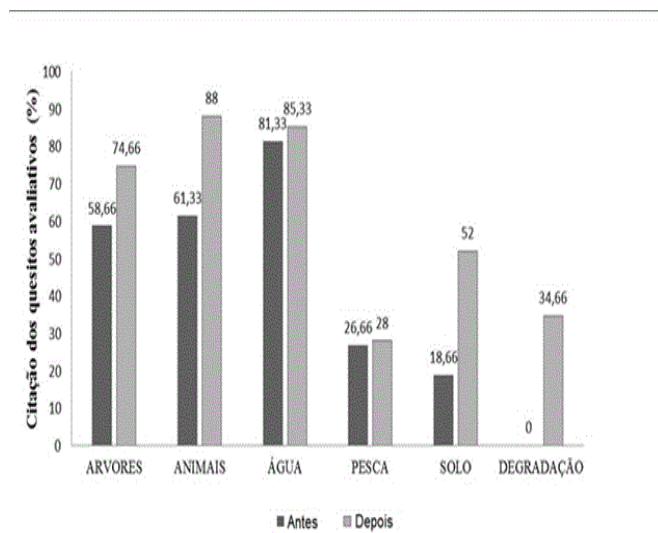
Os desenhos obtidos antes da palestra educativa fizeram menção apenas a uma pequena área que é utilizada como ponto turístico na região, onde se situa uma ponte, sempre relatada nos desenhos. Resultados distintos dos observados por Nôleto et al., (2014) em escolas públicas de ensino médio em outro município cearense onde os alunos conhecem a problemática da degradação do manguezal na comunidade, apesar de não haver um projeto educativo na escola ou ação pública que enfatize esse contexto.

Entre os quesitos avaliativos, na primeira etapa do trabalho, o item mais presente nas elaborações foi *água* com 81,33%, sempre relacionada aos animais aquáticos tais como peixes e às atividades extrativistas, principalmente à pesca. O quesito *animais* teve um grande número de citações, correspondendo a 61,33% do total. Em todas as turmas trabalhadas foram mencionados sempre os mesmos animais, como crustáceos (caranguejo), aves (garça) e répteis (cobra). A flora foi bem caracterizada nos desenhos por suas raízes típicas de mangue (forma citadas apenas o gênero *Rhizophora*), embora os alunos dos 3º anos ilustrassem árvores frutíferas (laranjeiras, macieiras) como típicas do ambiente. Esse quesito obteve 58,66% de citação. Os índices de abordagem de *pesca* e *solo* apresentaram 26,66% e 18,66% respectivamente. O aspecto preocupante na análise foi a ausência de abordagens sobre a degradação do ecossistema, revelando a retratação de um ambiente como fonte de recursos naturais e livre de impactos antrópicos. Com base nesses dados, foi percebido que o público estudado não tinha conhecimento sobre questões ambientais e o que realmente poderia colocar em risco a conservação do ecossistema manguezal.

Após a realização da palestra educativa e das atividades fixadoras de conhecimento que demonstraram a importância ecológica e social do ecossistema manguezal, percebeu-se um aumento na menção de todos os quesitos ambientais avaliados, sendo considerada

satisfatória a aprendizagem dos alunos (Figura 2). A *pesca* foi o item que apresentou menor taxa de aumento com 1,34%, enquanto *degradação* foi o que apresentou maior taxa de aumento, 34,66%.

Figura 2: Comparativo entre as percepções antes e depois do processo de sensibilização ambiental nos quesitos avaliados para o ecossistema manguezal.



Ao compararem-se as citações, antes e depois da intervenção, observa-se uma diferença significativa na menção dos quesitos avaliados (Teste t de Student; $t = -2,29127$; $gl = 46$; $p = 0,026$), indicando que a ação educativa demonstrou eficácia na transferência dos conceitos ecológicos sobre o ecossistema. Além disso, não houve diferença na assimilação do conteúdo ministrado entre as turmas do ensino fundamental trabalhadas (ANOVA, $F_{6,38} = 1,2493$, $p = 0,304$), demonstrando que a metodologia adotada foi adequada às diferentes faixas etárias da amostra. A ação desenvolvida na escola permitiu aos alunos um aprimoramento dos conhecimentos, fazendo com que sua percepção sobre o tema mudasse após a intervenção (Figura 3 e 4). Esses dados indicam a Educação Ambiental como o instrumento modificador da relação homem/natureza, que conscientiza e intervêm nos hábitos e atitudes da sociedade como um todo, conforme afirma Dias (2000).

Figura 3: Percepção limitada do ecossistema manguezal com uma ponte retratada pela aluna do 3º ano antes da intervenção – a); Percepção final retratando a degradação no ecossistema manguezal da aluna do 3º ano após a intervenção – b).

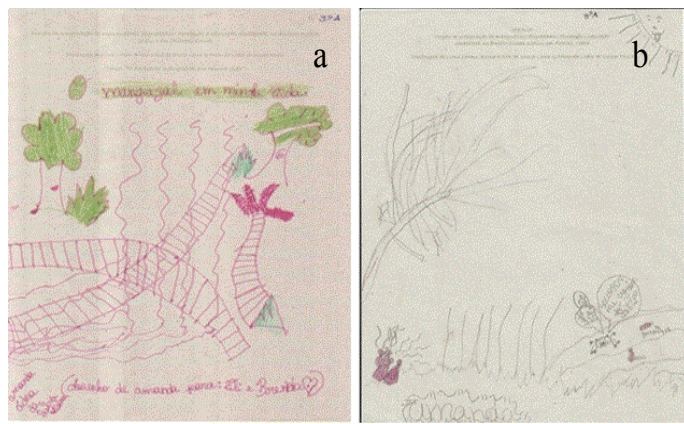
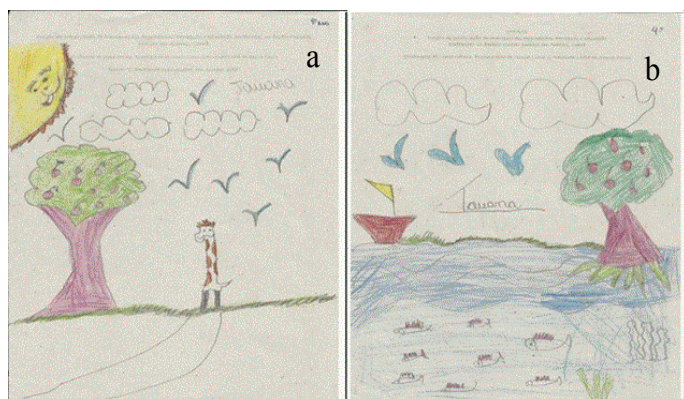


Figura 4: Percepção inicial, mostrando um ambiente com características não próprias do manguezal da aluna do 4º ano antes da intervenção – a); Percepção final, retratando de um ambiente com características do manguezal da aluna do 4º ano após a intervenção – b)



Trajber e Costa (2001) indicam que é de fundamental importância o educador utilizar todos os materiais didáticos para trabalhar além dos conteúdos, competências, como a formação do espírito crítico, além de desenvolver o pensamento hipotético e dedutivo ao aprofundar a reflexão e a capacidade de observação e associação. Percebe-se ainda que os recursos didáticos utilizados nas atividades proporcionaram um grau de satisfação na análise, tornando os alunos participativos e colaboradores da proposta. As atividades fixadoras de conhecimento foram bem aceitas e úteis, levando a um crescimento na citação dos itens avaliativos. O jogo da memória despertou grande interesse nas crianças para cada elemento que compõe o ecossistema abordado no estudo.

As mudas de mangue produzidas ficaram sob a responsabilidade dos alunos participantes do projeto até que estivessem prontas para o plantio próximo à escola. Ações semelhantes já foram realizadas em diversas regiões brasileiras, objetivando a recuperação dos manguezais (FERNANDES, 2012), mas a efetividade do processo depende do envolvimento comunitário. Com essa ação, tornam-se os alunos multiplicadores locais do conhecimento sobre as questões ambientais, como agentes ativos na conservação dos manguezais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta metodológica do trabalho é apresentada como uma possibilidade de diminuir os impactos ambientais costeiros, causados pela população residente nas áreas próximas a manguezais, partindo do âmbito escolar para comunidade. O objetivo deste trabalho foi alcançado, uma vez que as atividades e os resultados das análises revelaram um avanço na sensibilidade e na percepção final do público-alvo quanto ao tema, o que poderá promover a conservação do patrimônio natural local. Dessa maneira, é de grande importância a elaboração de atividades voltadas para questões ambientais que contribuam para o exercício da cidadania.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, D.M. de S. O teste do desenho como instrumento de diagnóstico da personalidade. Petrópolis: **Vozes**, 2003.
- DIAS, G.F. Educação ambiental - princípios e prática. 6. ed. São Paulo: **Gaia**, 2000.
- FERNANDES, R.T.V. **Recuperação de manguezais**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012.
- FERREIRA, S. **Imaginação e linguagem no desenho da criança**. 2 ed. Campinas: Papirus, 2001.
- MAIA, R. C; COUTINHO, R. Structural characteristics of mangrove forests in Brazilian estuaries: A comparative study. **Revista de Biología Marina y Oceanografía**, v. 47, n.1, p.87-98, 2012.
- NOLÊTO, H.; LEITE, R.C.M. & GALLÃO, M.I. Educação Ambiental e Manguezais: a Percepção

de Alunos de uma Escola Pública de Ensino Médio em Aquiraz. **Revista da SBEnbio**. V. 7, p. 5480-5490, 2014.

OSTETTO, L. E. Do cinzento ao multicolorido: linguagem oral, linguagem escrita e prática pedagógica na educação infantil. **In: OSTETTO, Luciana Esmeralda; LEITE, Maria Isabel. (orgs.). Arte, infância e formação de professores: autoria e transgressão**. Campinas: Papirus, 128p, 2004.

PELISSARI, V. B; FERNANDES, R.S. Como os jovens percebem as questões ambientais. **Revista Científica UNIVIX**, v. 13, p. 10-15, 2003.

RIO, V. D.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Nobel, 1996.

TRAJBER, R.; COSTA, L.B. **Avaliando a educação ambiental no Brasil**: Materiais áudio -visuais. Peirópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001.

INTERIORIZANDO O ENSINO DA HABILIDADE DE LEITURA EM LÍNGUA INGLESA

¹ Karlucy Farias de Sousa - IFCE *Campus* de Limoeiro do Norte - karlucyfs@gmail.com

RESUMO

O curso “Proficiência Leitora em Inglês” foi idealizado para os profissionais do Vale do Jaguaribe que precisavam compreender textos em língua inglesa, almejando prepará-los para uma leitura eficaz de textos técnicos e acadêmicos. Portanto, este artigo tem como objetivo descrever a experiência, ressaltar sua importância e apresentar os resultados desta ação de extensão que foi desenvolvida no ano passado. Utilizei a minha experiência como professora das disciplinas de Inglês Técnico e Inglês Instrumental dos Níveis Técnico e Superior no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará na seleção e sequência dos conteúdos, que foram articulados de uma forma que os aprendizes fossem expostos a gêneros textuais diferentes, a recursos úteis na aprendizagem de inglês como língua estrangeira e a textos de diversas áreas de conhecimento, como saúde, ciência, tecnologia, geografia, português, artes e entretenimento. Quinze aprendizes, tanto da comunidade interna (servidores efetivos, substitutos ou terceirizados e discentes) quanto externa, que precisavam compreender textos em língua inglesa, em especial para aprofundar seus conhecimentos em um curso de pós-graduação e precisavam fazer uma Prova de Proficiência Leitora em Língua Inglesa, foram beneficiados por esta ação. Após fazerem o curso, os aprendizes se tornaram mais receptivos à leitura, tiveram sua consciência linguística ampliada, além de se familiarizarem com as estruturas básicas da língua inglesa.

Palavras – chave: Língua Inglesa. Proficiência Leitora. Curso de Extensão. Vale do Jaguaribe.

1. INTRODUÇÃO

A hegemonia mundial da língua inglesa é incontestável. A reportagem ‘Por que o ensino do inglês não decola no Brasil’, publicada na edição de novembro de 2015 da Revista Educação, relembra-nos da relevância de saber inglês nos dias atuais, uma vez que essa é a língua mais falada do mundo na soma de falantes nativos e de pessoas que a usam como segunda língua no campo dos negócios, da cultura e das ciências, entre outros. Ainda assim, a maioria dos nossos estudantes é monoglota. Até quando permitiremos que o desconhecimento de uma língua estrangeira impacte o nosso desenvolvimento social, econômico e humano? Como ressalta Moita Lopes (1996, p. 59), não devemos ignorar a língua do imperialista, mas devemos fazer uso dela em nosso próprio benefício. Se o nosso país almeja ser uma

potência reconhecida internacionalmente, precisamos interagir eficientemente com outras nações nos mais variados campos, o que justificou a inserção da disciplina de inglês em nosso currículo, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Estrangeira (BRASIL, 1998).

As provas de língua estrangeira, na maioria dos vestibulares do Brasil e no ENEM, têm mantido um padrão voltado para a compreensão textual, assim como as provas de Proficiência Leitora nas seleções dos Programas de Pós-Graduação. Isso requer dos aprendizes uma prática mais constante de leitura em língua inglesa. Ur (2012), professora experiente e renomada teórica do ensino de língua inglesa, afirma que aprendizagem de uma língua estrangeira está diretamente relacionada ao tempo de exposição dos aprendizes à língua estudada. Logo, para conseguir atingir o objetivo de compreender

bem textos em inglês, os aprendizes precisam ser expostos a gêneros textuais diferentes que facilitem a compreensão. Eles também precisam ir além da familiaridade com as estruturas linguísticas: precisam utilizar seu conhecimento de mundo sobre os assuntos em questão, além de atentar para os contextos nos quais os textos que eles leem estão inseridos. Esses foram os meus guias durante a preparação do curso de extensão que descreverei nas próximas seções, cujo objetivo geral foi preparar os aprendizes para que eles pudessem compreender bem textos em língua inglesa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Mesmo sendo a internacionalização da educação uma realidade em nosso país, a disciplina de língua inglesa continua desempenhando um papel de figurante: Ramos (2008) destaca que disciplinas nessa área geralmente possuem uma carga horária pequena (40 h/a) e que podem ser obrigatórias ou opcionais no Ensino Superior, dependendo da área de atuação. Segundo a autora, cursos relacionados à tecnologia (como Informática) e ao turismo (como Hotelaria) costumam ter a disciplina em seus currículos, mas o inglês não consta na matriz curricular da maioria dos cursos de graduação. Ainda que tenha uma participação secundária, é importante que saibamos que teorias têm embasado o ensino dessa disciplina.

Mitchell e Myles (2004) afirmam que são muitas e diversificadas as teorias acerca da aprendizagem de uma segunda língua (doravante L2). De acordo com as autoras, grupos de pesquisa diferentes estão perseguindo agendas teóricas que se centram em partes bastante diferentes do processo de desenvolvimento de uma L2. Enquanto algumas teorias se concentram na modelagem da gramática dos aprendizes, outras enfatizam o processamento da linguagem ou a interação em uma L2. Cada teoria desenvolveu seus respectivos procedimentos de pesquisa e algumas perspectivas teóricas relativamente novas (como o Conexionismo, que abrange as abordagens que estudam a aprendizagem da língua do ponto de vista construcionista ou emergentista, por partilharem a visão de desenvolvimento baseado em seu uso, impulsionado por necessidades comunicativas)

adentraram no campo sem deslocar ou substituir perspectivas que estão estabelecidas há um bom tempo (como a Gramática Universal). Nesse cenário de ensino de uma L2, onde se enquadra o Inglês para Fins Específicos¹, mais conhecido como Inglês Instrumental, que normalmente foca no ensino da habilidade leitora²?

Primeiramente, precisamos considerar como o Inglês para Fins Específicos (doravante ESP) surgiu. Hutchinson (1987) afirma que o ESP foi um fenômeno que cresceu a partir de uma série de tendências convergentes: em 1945, com o fim da Segunda Guerra Mundial, se irrompeu uma era de expansão sem precedentes nas atividades científicas, técnicas e econômicas em escala internacional. Essa expansão criou um mundo unificado e dominado pela tecnologia e pelo comércio, que, por sua vez, geraram uma demanda por uma língua internacional. Por diversas razões, mais notavelmente o poder econômico dos Estados Unidos no mundo pós-guerra, coube ao inglês desempenhar esse papel. Segundo o mesmo autor, o conhecimento de uma língua estrangeira costumava ser relacionado a uma boa educação, considerando que muitas pessoas aprendiam inglês por prazer ou pelo prestígio do saber uma língua. Todavia, daquele momento em diante, o inglês passara a ser a chave para as moedas internacionais de tecnologia e comércio. Consequentemente, o mundo do pós-guerra criou uma geração que sabia especificamente por que eles precisavam aprender uma língua: empresários queriam vender seus produtos; mecânicos tinham que ler manuais de instruções, por exemplo. Além dos profissionais, muitos estudantes também precisaram aprender inglês, já que suas áreas de estudo incluíam livros e revistas disponíveis apenas nessa língua.

Ainda de acordo com Hutchinson (1987), a

1 ESP é a sigla de *English for Specific Purposes*, que significa “Inglês para Fins Específicos” em português, mas é amplamente conhecido apenas como “Inglês Instrumental”.

2 Celani (2009) ressalta que o Projeto ESP no Brasil, responsável pela inserção da disciplina de Inglês Instrumental nos currículos, nasceu da identificação de uma necessidade em um determinado momento histórico – ler em inglês. Segundo a autora, os responsáveis pelo Projeto continuaram a atuar em contextos nos quais a leitura era a maior necessidade e provavelmente não perceberam a falsa interpretação criada. Por conseguinte, a disciplina de Inglês Instrumental não precisa se restringir ao ensino da habilidade leitora..

crise do petróleo da década de 1970 criou em todo o mundo restrições de tempo e de dinheiro, fazendo com que cursos de baixo custo com objetivos claramente definidos fossem criados. Concomitantemente, novas ideias começaram a surgir no estudo da linguagem: as pesquisas concentraram-se em descobrir as maneiras nas quais a língua é realmente utilizada na comunicação real e colocaram a descrição das regras de utilização em segundo plano. Após concluírem que a língua que falamos varia consideravelmente em relação a que escrevemos, em especial em contextos diferentes, os pesquisadores perceberam que deveria ser possível determinar as características de situações específicas e, em seguida, elaborar cursos tomando como base tais características.

Kennedy e Botelho (1984) corroboram com o que foi dito ao afirmarem que as necessidades dos estudantes devem ser o guia dos professores ao selecionar os materiais utilizados em uma disciplina instrumental. Hutchinson (1987), por sua vez, ressalta que vários avanços na psicologia educacional contribuíram para a popularização do ESP: ao considerar que as necessidades e interesses distintos dos alunos influenciam sua motivação para aprender e, conseqüentemente, a eficácia da sua aprendizagem, ficou claro que, melhorando a motivação dos alunos, eles aprendem melhor e mais rápido. Deste modo, podemos afirmar que três fatores inspiraram decisivamente o crescimento do ESP: a expansão da demanda de inglês para atender às necessidades específicas e os desenvolvimentos nas áreas da linguística e da psicologia educacional. Mas como o ESP chegou ao Brasil? No prefácio da obra “A Abordagem Instrumental no Brasil: um projeto, seus percursos e seus desdobramentos” (2009), a Professora Maximina Freire afirma que a história da Abordagem Instrumental do Brasil foi marcada por rupturas e desdobramentos de ordens variadas: geográficos, de perspectivas, de padrões e de crenças cristalizadas que ainda hoje questionam a pertinência de ensinar uma língua estrangeira. Vejamos um breve histórico do Projeto ESP no Brasil nas palavras da Professora Maria Antonieta Alba Celani, uma de suas integrantes pioneiras:

—Pode-se dizer que a ideia central nasceu em 1977, com Maurice Broughton, então

Professor Visitante (British Council), no Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Ensino de Línguas (LAEL) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), a partir de experiência anterior na Tailândia. Com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Professores de Ensino Superior (CAPES), em 1978 iniciou-se a viagem —transbrasil (como Maurice jocosamente se referia a ela), que incluiu visita a vinte universidades federais, do Rio Grande do Sul ao Amazonas, com o objetivo de se identificar interesses e necessidades. [...] O projeto foi administrado pelo British Council, em convênio com a PUCSP. Foram também obtidos auxílios parciais da CAPES e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). [...] A participação das ETF³ foi de grande importância para o Projeto, dando-lhe um significado mais amplo, tanto em termos de abrangência nacional, quanto em definição de objetivos. [...] Com o fim do patrocínio, o Projeto transformou-se em um Programa Nacional de Ensino de Línguas para Fins Instrumentais, ativo até hoje, incluindo o ensino do português, do espanhol, do francês e do alemão. (CELANI, 2009, p. 18)

Celani (2009) lista os três principais pontos positivos tanto do Projeto Nacional quanto do Programa Nacional decorrente dele: aprendizagem com uma finalidade claramente definida; necessidades definidas pela realidade dos alunos e pela função social do inglês como língua estrangeira em nosso país; conteúdos, materiais didáticos e metodologias baseadas nas razões para aprender e não em imposições políticas ou modismos. Vale ressaltar que foi nesse momento que o português passou a ser utilizado como língua de instrução da sala de aula de L2.

Em uma entrevista concedida à Revista Escola, ao ser questionada sobre os benefícios da priorização de aulas de um segundo idioma para os estudantes, a Professora Antonieta Celani afirma que o contato com outras culturas auxilia na compreensão de diferenças e a como conviver melhor com elas. Considerando o aspecto social, ela destaca o acesso ao mercado de trabalho e a inclusão/participação do sujeito no mundo.

Nessa mesma entrevista, a pesquisadora afirma que estamos em uma era classificada pelos especialistas de pós-método e defende a formação reflexiva, na qual os professores pesquisadores

3 Escolas Técnicas Federais: denominação dada na época aos atuais Institutos Federais.

precisam ser capacitados para avaliar a realidade em que atuam e aplicar princípios de ensino e aprendizagem que funcionem para o grupo de estudantes que tem em cada sala de aula. Celani (2009) ainda ressalta a importância de esses docentes investigarem as necessidades, expectativas e lacunas de aprendizagem a fim de planejar cursos direcionados às especificidades identificadas, tendo o cuidado de avaliar depois os resultados obtidos. Nesse contexto, é indiscutível a essencialidade de ofertar cursos de extensão que supram e atendam às necessidades dessa crescente demanda.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O curso “Proficiência Leitora em Inglês” foi iniciado em 19/05/2015 e concluído em 10/12/2015, com uma carga horária de 60h. Ele foi idealizado para os aprendizes, tanto da comunidade interna (servidores – sejam eles efetivos, substitutos ou terceirizados – e discentes) quanto externa, que estavam cursando ou que já haviam concluído um curso de graduação e precisavam compreender textos em língua inglesa, em especial àqueles que planejam aprofundar seus conhecimentos em um curso de pós-graduação e precisavam fazer a Prova de Proficiência Leitora em Língua Inglesa.

O curso foi divulgado através de cartazes, no site do IFCE, na página do *campus* na Internet, nas páginas do *campus* nas redes sociais, através do Sistema Acadêmico e por e-mail. As vinte vagas ofertadas foram completadas mediante o preenchimento da Ficha de Cadastro, a apresentação de um documento oficial de identificação com foto e uma cópia do diploma de conclusão de um Curso de Graduação (ou a declaração de estar cursando um Curso de Graduação).

O curso foi dividido em seis partes, de uma forma que os aprendizes menos familiarizados com a língua inglesa pudessem ficar confortáveis com o avanço do conteúdo e que os aprendizes familiarizados não ficassem dispersos. Vejamos do que cada uma delas tratou detalhadamente: A primeira parte tentou familiarizar todos os alunos com a disciplina, através do incentivo ao uso do conhecimento de mundo deles, do uso apropriado de um dicionário bilíngue e do reconhecimento das palavras mais comuns da

língua inglesa. Já a segunda tratou de algumas estruturas simples e objetivou explorar a língua inglesa, através do estudo de afixos, grupos nominais e estruturas básicas das orações em inglês.

A terceira, por sua vez, revisou o uso dos principais tempos verbais presentes em textos técnicos e acadêmicos: Presente Simples, Presente Progressivo, Presente Perfeito, Passado Simples, Passado Progressivo, Futuro Simples e A Voz Passiva. A quarta abordou elementos de coesão textual, como Pronomes, Conjunções e Orações relativas.

A quinta apresentou as quatro principais estratégias de leitura: Predição, Palavras cognatas, *Skimming* e *Scanning*. A sexta e última parte tratou de algumas particularidades da língua inglesa, como Modais de Predição e Inferência, Colocações, Verbos Fraseais e Expressões Idiomáticas. Eis a lista com as principais referências bibliográficas que utilizei para preparar o material do curso:

AGUIAR, C. C.; FREIRE, M. S. G; ROCHA, R. L. N. *Inglês Instrumental: Abordagens X Compreensão de Textos*. 3ª edição revisada e ampliada. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2001.

COLLINS COBUILD. *English Language Grammar*. London: Collins Publishers, 1990.

FUCHS, M.; BONNER, M. *Grammar Express: for self-study and classroom use*. London: Pearson Longman, 2001.

GUANDALINI, E. O. *Técnicas de Leitura em inglês: ESP – English for Specific Purposes: estágio 1*. São Paulo: Textonovo, 2002.

LONGMAN. *Longman Dicionário Escolar Inglês-Português / Português-Inglês para estudantes brasileiros*. 2ª edição. São Paulo: Longman do Brasil, 2008.

LOPES, C. B. de A. *Inglês Instrumental: leitura e compreensão de textos*. Recife: Imprima, 2012.

MARQUES, A. *New English 1*. Barueri: Disal, 2012.

MAURER, J. *Focus on grammar 5: an integrated skills approach*. 3rd ed. USA: Longman, 2006.

OXFORD. *Dicionário Oxford Escolar Inglês-Português / Português-Inglês para estudantes brasileiros de inglês*. 2ª edição. São Paulo: Oxford, 2010.

_____. *Oxford Learner's Dictionary of Academic English*. 9ª edição. Oxford University Press, 2015.

THEWLIS, S. H. *Grammar Dimensions 3*. Boston: Thomson Heinle, 2000.

De uma maneira geral, apresentei cada tópico através de um exemplo da língua em uso. Eu explanava sobre o tópico, sanava eventuais dúvidas e propunha a realização de atividades para fixar o que estava sendo trabalhado. As atividades propostas foram planejadas para serem feitas em sala, sob a minha supervisão e auxílio. Procurei incentivar a troca de ideias entre os aprendizes em várias das questões propostas e utilizei recursos que dinamizavam as aulas, como seriados e letras de músicas. Também tentei conscientizar os aprendizes que eles não deveriam ter medo de errar: era necessário que eles tentassem resolver todas as questões, independentemente de elas estarem corretas ou erradas.

Sempre que havia tempo disponível, atividades complementares foram desenvolvidas, como atividades em grupo para aprofundar os conhecimentos sobre um determinado assunto tratado em sala; traduções das letras das músicas e versões das tirinhas em português (mantendo o humor).

Quanto à forma como os alunos foram avaliados: a assiduidade e o comprometimento dos aprendizes com o curso foram observados, assim como a participação nas aulas. Trabalhos dirigidos foram feitos ao fim de cada uma das seis partes para que eu soubesse se os conteúdos estudados estavam sendo assimilados. Três provas escritas foram aplicadas. Consultas ao dicionário foram permitidas em todos os momentos do curso.

4. RESULTADOS

Os aprendizes eram bastante motivados: eles tinham consciência das limitações que possuíam e da importância da língua para a profissão deles. Contudo, enfrentei algumas dificuldades: alguns aprendizes precisaram faltar várias aulas por questões relacionadas à suas profissões e/ou vida acadêmica. A aquisição de dicionários bilíngues também foi um contratempo: alguns aprendizes demoraram a adquirir (alguns nem adquiriram) um dicionário bilíngue confiável, o que dificultava a realização de algumas atividades. Empreguei as seguintes estratégias

para driblar os obstáculos: sempre que um aprendiz faltava, eu tinha o cuidado de informá-lo acerca do conteúdo que foi estudado na aula, solicitava que ele fizesse em casa as atividades que foram desenvolvidas em sala e dispunha-me a sanar eventuais dúvidas em aulas posteriores. Quanto à dificuldade gerada pela má qualidade dos dicionários bilíngues que os aprendizes possuíam (muitos deles adquiridos quando os aprendizes cursavam o Ensino Fundamental), aumentei o número de atividades em grupo, de tal forma que um dicionário confiável estivesse sempre à disposição de todos.

Vinte aprendizes iniciaram o curso, porém, por razões diversas, apenas quinze o concluíram. Dos quinze aprendizes que concluíram o curso, treze estavam cursando ou já haviam concluído um curso de graduação. Apenas dois deles eram pós-graduados: um era especialista e o outro era mestre. A faixa etária dos beneficiários variava entre 19 e 30 anos. A área de Limoeiro do Norte e alguns municípios vizinhos, como Morada Nova, Russas (área urbana e rural – distrito de Flores) e Jaguaruana foram atendidos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as 60 horas do curso, expus os aprendizes a gêneros textuais diferentes, a recursos úteis na aprendizagem de inglês como língua estrangeira e a textos relacionados a diversas áreas de conhecimento. Ao incluir gêneros como tirinhas e letras de música, tentei deixar as aulas mais interessantes para eles, dando a elas um tom mais dinâmico. Ao fim do curso, os aprendizes estavam capacitados a:

- ✓ Construir conhecimento prévio (utilizando a sua visão de mundo e experiência prévia de leitura) como meio de facilitar a compreensão de textos acadêmicos e técnicos em qualquer idioma;
- ✓ Usar satisfatoriamente o dicionário, dentro do princípio de que o significado da palavra está associado ao contexto no qual o texto está inserido;
- ✓ Reconhecer grupos nominais e afixos;
- ✓ Diferenciar as estruturas linguísticas da língua inglesa e pontos gramaticais básicos;
- ✓ Identificar nos textos elementos de coesão (indicações referenciais) e alguns conectivos;

- ✓ Empregar eficientemente as principais estratégias de leitura.

Como possível relevância a ser revelada a posteriori, espero ainda que os aprendizes tenham aumentado a sua consciência linguística e que estejam sensibilizados para os aspectos socioculturais de outros países.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental (Tema Língua Estrangeira)**. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1998.

CELANI, M. A. A. Revivendo a aventura: desafios, encontros e desencontros. In: CELANI, M. A. A.; RAMOS, R. C. G.; FREIRE, M. M. (orgs). **A Abordagem Instrumental no Brasil: um projeto, seus percursos e seus desdobramentos**. Campinas: Mercado de Letras; São Paulo: EDUC, 2009. Coleção As Faces da Linguística Aplicada. v.10.

CELANI, M. A. A.; RAMOS, R. C. G.; FREIRE, M. M. (orgs). **A Abordagem Instrumental no Brasil: um projeto, seus percursos e seus desdobramentos**. Campinas: Mercado de Letras; São Paulo: EDUC, 2009. Coleção As Faces da Linguística Aplicada. v.10.

HUTCHINSON, T. **English for Specific Purposes: a learning-centred approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

KENNEDY, C.; BOTILHO, R. **English for specific purposes**. London: Macmillan Press Ltd, 1984.

MITCHELL, R.; MYLES, F. **Second language learning theories**. 2. ed. London: Hodder Arnold, 2004.

MOITA-LOPES, L. P. **Oficina de Linguística Aplicada: A natureza social e educacional dos processos de ensino/aprendizagem de línguas**. Campinas: Mercado das Letras, 1996.

RAMOS, R. C. G. ESP in Brazil: history, new trends and challenges. In: KRZANOWSKI, M. (Ed.). **ESP and EAP in Developing and in Least Developing Countries**. IATEFL, 2008, p. 68-83.

REVISTA EDUCAÇÃO. **Por que o ensino do inglês não decola no Brasil**. Disponível em: <<http://revistaeducacao.com.br/textos/223/>

para-ingles-ver-365748-1.asp> Acesso em: 12 jun. 2016.

REVISTA ESCOLA. **Antonieta Celani fala sobre o ensino de Língua Estrangeira**. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/lingua-estrangeira/fundamentos/nao-ha-receita-ensino-lingua-estrangeira-450870.shtml>> Acesso em: 14 jun. 2016.

UR, P. **A Course in English language teaching**. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.



MEIO AMBIENTE

DIAGNÓSTICO DA PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM IGUATU-CE

¹ Anny Kariny Feitosa - IFCE *Campus* de Iguatu - anny.feitosa@ifce.edu.br

² Gean Duarte da Silva (IFCE), Joice Coelho Mota (IFCE)
Kevin Brasil da Silva (IFCE), Maria Monaliza de Sales (IFCE)

RESUMO

O presente artigo foi desenvolvido no âmbito do projeto de extensão “Cooperar Reciclando, Reciclar Cooperando”, do Instituto Federal do Ceará – IFCE, *campus* Iguatu, com o objetivo de relatar o diagnóstico da percepção da população em relação ao destino final dos resíduos sólidos urbanos no município de Iguatu, Ceará. Para tanto, foram aplicados 22 questionários. A análise dos dados deu-se pelo método de análise de conteúdo. Como resultados, destaca-se que: 95,45% dos participantes afirmaram ser atendidos pelo serviço municipal de coleta de lixo; 72,73% reconheceram o lixão da Chapadinha como destino dos resíduos sólidos coletados; 45,45% afirmaram que a maneira ambientalmente adequada seria a disposição dos resíduos em um aterro sanitário, enquanto 45,45% apontaram a reciclagem como maneira mais adequada; 72,72% acreditam ser possível a recuperação da área do lixão, com empenho do poder público. Na percepção dos respondentes, ficou clara a insatisfação pela poluição e degradação ambiental acarretada pela existência do lixão. Porém, em alguns casos, os participantes argumentaram que gostariam que o lixão fosse mais afastado da cidade, deixando latente a preocupação com o aspecto cênico da paisagem, em detrimento da questão ambiental.

Palavras-chaves: Resíduos Sólidos; Percepção socioambiental; Meio Ambiente.

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos e seu manejo inadequado são apontados como um grave problema da atualidade, pois trazem esgotamento dos aterros sanitários e poluição, comprometendo a qualidade da água, solo, ar, vegetação e estabelecimentos humanos. Neste contexto, as Instituições de Ensino (IE) possuem um papel importante no desafio de nortear a sociedade para o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, o projeto de extensão “Cooperar Reciclando, Reciclar Cooperando”, desenvolvido no Instituto Federal do Ceará – IFCE, por professores e alunos do *campus* Iguatu, está integrado à missão de promover ações educativas junto à comunidade, com base nas dimensões social, ambiental e econômica, permitindo-lhe: adquirir conhecimentos relacionados ao gerenciamento adequado de resíduos, a partir da legislação

vigente; conhecer os impactos gerados ao meio ambiente, decorrentes do manejo inadequado destes resíduos; e contribuir para o aumento da geração de renda dos catadores de resíduos sólidos atuantes no município de Iguatu, Ceará (CE), visando ao desenvolvimento sustentável. Em setembro de 2015, o projeto participou da Exposição Agropecuária de Iguatu, divulgando seus resultados em um estande do IFCE. Na ocasião, foram realizadas ações de intervenção junto à comunidade igatuense, dentre elas a aplicação de um diagnóstico com a finalidade de conhecer a percepção da população em relação ao destino final dos resíduos sólidos urbanos no município. Assim, este artigo tem por objetivo relatar os resultados do referido diagnóstico.

2. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projeto de extensão “Cooperar Reciclando, Reciclar Cooperando”, promovido por alunos e professores do IFCE - campus Iguatu. Durante os dias 4 e 5 de setembro de 2015, foram aplicados 22 questionários, contendo perguntas de cunho socioeconômico, buscando identificar o perfil dos participantes, além de questionamentos para diagnosticar a percepção em relação ao destino final dos resíduos sólidos urbanos no município de Iguatu, Ceará (TABELA 1).

Tabela 1 - Questionamentos no Diagnóstico de Percepção

Perguntas
Sua residência recebe coleta de lixo?
Você sabe para onde é destinado o lixo depois de coletado em sua residência? Para onde?
Em sua opinião, qual a maneira ambientalmente adequada do destino final de resíduos (lixo)?
Você acredita numa possível recuperação da área do lixão?
Para você, qual o significado e suas experiências de vida em relação ao lixão da cidade de Iguatu?

Os dados coletados foram tabulados e, posteriormente, analisados por meio do método de análise de discurso de conteúdo, conforme Bardin (2011).

3. RESULTADOS

A primeira etapa do estudo consistiu na composição do perfil dos participantes, considerando as características dispostas na Tabela 2.

Tabela 2 - Perfil do participante da pesquisa

Idade	Sexo	Profissão	Localidade	Renda
19	Masculino	Estudante	Iguatu - CE	Até 3 salários
54	Feminino	Doméstica	Iguatu - CE	Até 3 salários
54	Feminino	Doméstica	Iguatu - CE	De 3 a 5 salários
23	Feminino	Vendedora	Iguatu - CE	Até 3 salários
24	Feminino	Recepcionista	Iguatu - CE	Até 3 salários

24	Masculino	Gerente de Vendas	Iguatu - CE	Até 3 salários
33	Masculino	Médico	Iguatu - CE	De 5 a 10 salários
30	Masculino	Projetista	Iguatu - CE	De 5 a 10 salários
22	Masculino	Encarregado Dep. pessoal	Iguatu - CE	De 5 a 10 salários
44	Feminino	Artesã	Iguatu - CE	Até 3 salários
60	Masculino	Servidor Federal	Iguatu - CE	De 3 a 5 salários
24	Masculino	Estudante	Iguatu - CE	Até 3 salários
65	Masculino	Servidor Federal	Icó - CE	De 3 a 5 salários
45	Feminino	Professora	Iguatu - CE	De 3 a 5 salários
40	Feminino	Aux. Serviços Gerais	Iguatu - CE	Até 3 salários
64	Feminino	Artesã	Iguatu - CE	De 3 a 5 salários
39	Masculino	Motorista	Iguatu - CE	Até 3 salários
61	Feminino	Lavadeira	Iguatu - CE	Até 3 salários
58	Feminino	Doméstica	Iguatu - CE	Até 3 salários
56	Feminino	Servidora Pública	Iguatu - CE	De 3 a 5 salários
39	Masculino	Vendedor	Iguatu - CE	Até 3 salários
26	Masculino	Servidor Público	Iguatu - CE	De 3 a 5 salários

Fonte: Pesquisa aplicada.

Conforme pode ser observado sobre o perfil dos participantes: 81,82% têm idade inferior a 60 anos; 50% são do sexo masculino e 50% do sexo feminino; 95,45% são residentes no município de Iguatu; 54,55% percebem rendimentos de até 3 salários mínimos, enquanto 31,82% recebem de 3 a 5 salários mínimos e 13,63% percebem 5 a 10 salários mínimos.

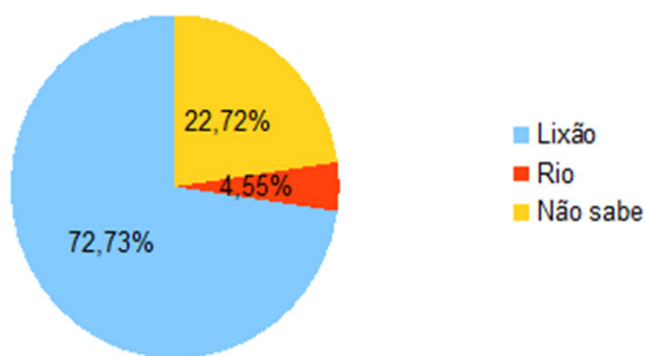
Na sequência, apresenta-se o resultado do diagnóstico da percepção dos participantes em relação ao destino final dos resíduos sólidos urbanos no município de Iguatu, Ceará. As

pesquisas de percepção socioambiental são vistas como importantes elementos para o planejamento da gestão ambiental de uma localidade, pois, por meio delas, é possível constatar os valores que as pessoas atribuem ao meio ambiente (BRANDALISE et al. 2009), bem como o nível de compreensão das realidades socioambientais (SAUVÉ, 2005).

Em relação à existência do serviço de coleta de lixo na residência dos participantes, 95,45% afirmaram possuir este serviço, enquanto 4,55% não são assistidos com a coleta.

Quando perguntados sobre o conhecimento a respeito do local de destino dos resíduos, após a coleta, foi possível constatar que 72,73% reconheceram o lixão da Chapadinha (vazadouro a céu aberto) como destino dos resíduos, 4,55% admitiram que os resíduos são destinados a um rio e 22,72% afirmaram não saber o destino dos resíduos após coletados (FIGURA 1). Salienta-se que a “disposição dos resíduos em um lixão não obedece nenhum critério técnico e consiste na descarga a céu aberto de material no solo, sem qualquer tratamento, causando poluição e graves problemas ambientais” (RODRIGUES et al., 2010, p. 6).

Figura 1 – Percepção sobre o local de destino dos resíduos



Fonte: Pesquisa aplicada.

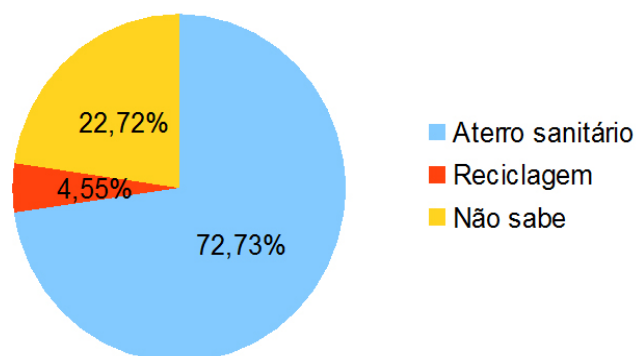
A respeito do destino final de resíduos sólidos urbanos ser realizado em um lixão, todos os participantes afirmaram perceber que esta prática contribui para aumentar o número de casos de doenças entre a população, contaminar o solo e os recursos hídricos disponíveis, causando maior impacto ao meio ambiente. Não obstante, o que se observa na atualidade “é a fraca incorporação e articulação por parte dos indivíduos na adoção de boas práticas visando minimizar os impactos

da geração e desperdício de recursos naturais” (ROCHA, et al., 2012, p. 6).

Em 2014, de acordo com os dados da ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 46,49% dos municípios nordestinos destinam seus resíduos sólidos urbanos a lixões a céu aberto. Dentre eles, está o município de Iguatu - CE, local de desenvolvimento desta pesquisa.

Quando perguntados sobre a maneira ambientalmente adequada para o destino final dos resíduos, 45,45% afirmaram que seria a disposição dos resíduos em um aterro sanitário, 45,45% dos respondentes apontaram a reciclagem como maneira mais adequada para o destino dos resíduos, considerando o ganho econômico proveniente da comercialização dos resíduos e a consequente diminuição da quantidade de resíduos dispostos inadequadamente no lixão, enquanto 9,10% não souberam identificar forma alternativa de destino ambientalmente adequada (FIGURA 2). Destaca-se que a maioria dos participantes foi capaz de indicar medidas de destino final dos resíduos, consonantes à Lei Federal n.º 12.305/2010, que estabelece sua disposição ambientalmente adequada, viabilizando ações de aproveitamento e recuperação dos resíduos recicláveis e o encaminhamento dos rejeitos a aterros sanitários, encerrando o uso de lixões.

Figura 2 – Percepção sobre o destino de resíduos ambientalmente adequado



Fonte: Pesquisa aplicada.

Sobre uma possível recuperação da área do lixão da Chapadinha, 72,72% dos respondentes afirmaram que acreditavam ser possível, com o empenho do poder público, 13,64%

argumentaram que acreditam que dificilmente haverá recuperação, enquanto 13,64 % admitiram não acreditar na possibilidade de recuperação da área.

Os participantes foram, ainda, indagados, sobre o significado e as experiências de vida relacionadas ao lixão da cidade de Iguatu. Este questionamento culminou em relatos de insatisfação pela poluição e degradação ambiental com a existência do lixão na cidade, tais como: *“Uma vergonha para a cidade por que polui”; “Eu acho uma grande poluição”; “Uma verdadeira degradação”; “Para a cidade é muito ruim, sofremos muito com a poluição”; “Altamente prejudicial à saúde”*.

Alguns respondentes afirmaram que são diretamente prejudicados, em suas comunidades, devido à existência do lixão, conforme observam-se os discursos: *“É ruim, por que polui e atinge minha comunidade”; “Atinge minha residência, principalmente a chapadinha e vila moura”; “É errado, devido as doenças e poluição que atinge a cidade, inclusive meu bairro”*.

Ainda sobre o significado e experiências com o lixão, alguns participantes argumentaram que gostariam que o lixão fosse mais afastado da cidade. Neste caso, foi possível observar que, na percepção dos entrevistados, não está latente a preocupação com a questão ambiental, mas sim com o aspecto cênico da paisagem da cidade. Neste caso, os relatos foram: *“Deveria ser mais distante da cidade e a prefeitura tomar uma medida”; “Muito feio na entrada da cidade”; “É um desrespeito para a população o mau descarte, deveria apresentar uma solução por que está invadindo a cidade”; “Horrível por que atinge a cidade”; “Aspecto horrível, falta muita coisa, a gente ver muita coisa queimando”; “Era bom um local mais distante para não prejudicar a população”; “Eu nunca senti nada demais, só acho podre, devem procurar um lugar melhor”*.

Diante dos relatos, ficou evidente que permanece em boa parte da sociedade iguatense a concepção de que o homem se preocupa apenas em manter seu lixo descartado em lugares distantes da cidade, acreditando que o problema estaria solucionado (COSTA; RODRIGUES, 2014).

Finalmente, um respondente apresentou sua percepção de valor atribuída aos resíduos, afirmando: *“O lixo pra mim é algo que não serve mais, mas sei que deve ter um destino correto”*. Em contrapartida, outros participantes atribuíram

ao resíduo um valor comercial, sugerindo a implantação da coleta seletiva e a reciclagem: *“Está errado, tinha que ter coleta seletiva”; “Podia fazer um melhor trabalho, poderia reciclar mais”*.

Assim sendo, é necessário reconhecer que ainda há muito a se desenvolver para fazer a questão ambiental penetrar a consciência da sociedade civil, permeada por visões caricatas de que o meio ambiente significa conservação do verde e não a base simbólica das condições de vida e trabalho das populações (SILVA; FRANCISCHETT, 2012). Deve-se, portanto, incentivar a sociedade a adotar práticas pró-ambientais (ROCHA; MOURA JÚNIOR; MAGALHÃES, 2012).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho originou-se a partir de uma ação promovida no âmbito do projeto “Cooperar Reciclando, Reciclar Cooperando”, por meio do qual foi possível constatar a percepção da comunidade com relação ao destino final dos resíduos sólidos em Iguatu.

Com base nos resultados, observou-se que, na percepção dos respondentes, 95,45% afirmaram ser contemplados pelo serviço municipal de coleta de lixo; 72,73% reconheceram que os resíduos coletados são encaminhados ao lixão da Chapadinha; 45,45% afirmaram que a maneira ambientalmente adequada para o destino final dos resíduos seria sua disposição em um aterro sanitário, enquanto 45,45% apontaram a reciclagem como maneira mais adequada e 9,10% não souberam opinar; 72,72% afirmaram que seria possível a recuperação da área do lixão, desde que houvesse empenho do poder público. Ficou evidente a insatisfação da população pela poluição e degradação ambiental provocada pela existência do lixão da Chapadinha na cidade. Contudo, em alguns relatos, os participantes argumentaram que gostariam que o lixão fosse mais afastado da cidade, deixando transparecer a preocupação maior com o aspecto cênico da paisagem, em detrimento da questão ambiental. Deste modo, reconhece-se a necessidade de investir em programas de educação ambiental, com o intuito de viabilizar o despertar da população para a problemática da questão ambiental, decorrente do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2014. ABRELPE: São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>> Acesso em 10 de fev. de 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** SP: Edições 70, 2011

BRANDALISE, L.; Bertolini, G. R. F.; ROJO, C. A.; LEZANA, A. G. R.; POSSAMAI, O.. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 273-285, abr.-jun. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v16n2/v16n2a10>> Acesso em 30 maio 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em 01 jun. 2016.

COSTA, K. B. M., RODRIGUES, M. A. A Educação Ambiental e o Lixo: Um Estudo de Caso Realizado em uma Escola Pública de Teresina (PI). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 9, n. 2, p. 344-363. Disponível em: <<http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/3755>>. Acesso em 06 jun. 2016.

ROCHA, C. M. C.; MOURA JÚNIOR, A. M.; MAGALHÃES, K. M. Gestão de resíduos sólidos: percepção ambiental de Universitários em uma instituição de ensino superior Brasileira. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 29, julho a dezembro de 2012. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/viewFile/2962/1905>> Acesso em 30 maio 2016.

RODRIGUES, A. S. L.; REZENDE NETO, O. A.; MALAFAIA, G. Análise da percepção sobre a problemática relativa aos Resíduos sólidos urbanos revelada por moradores de Urutaí, Goiás, Brasil. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, N.11; 2010. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010c/analise%20da%20percepcao.pdf>> Acesso em 03 jun. 2016.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n.

2, p. 317-322, maio/ago. 2005. Disponível em: <www.revistas.usp.br/ep/article/download/27979/29759> Acesso em 01 jun. 2016.

SILVA, O. R.; FRANCISCHETT, M. N. A relação sociedade-natureza e alguns aspectos sobre planejamento e gestão ambiental no Brasil. **GeoGraphos. Revista Digital para Estudantes de Geografía y Ciencias Sociales**, 2012. Disponível em: <<http://web.ua.es/es/revista-geographos-geicryal/documentos/sociedad-naturaleza.pdf?noCache=1330087864628>> Acesso em 02 jun. 2016.

ECOTRILHA: UMA PEGADA SUSTENTÁVEL

¹ Lucas da Silva - IFCE *Campus* de Quixadá - lucasilva@ifce.edu.br

² Maria Maiany Paiva Lima (IFCE)

RESUMO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFCE) do município de Quixadá vem promovendo educação ambiental para alunos e visitantes através do projeto “Ecotrilha: uma pegada sustentável”, tendo como objetivo contribuir para a formação de uma consciência ambiental nos participantes e, assim, favorecer atitudes socioambientais sustentáveis, através dos princípios da educação e preservação ambiental. Na construção da Ecotrilha buscou-se otimizar os recursos disponibilizados pela área para promover educação ambiental, de modo a obter um melhor aproveitamento com o mínimo de impacto, isto porque a área está inserida na unidade de conservação estadual de proteção integral Monumento Natural dos Monólitos de Quixadá. Portanto, requer um manejo adequado das atividades desenvolvidas. Para efetivação da Ecotrilha como um instrumento de educação ambiental, foram adicionados diversos elementos didáticos ao seu percurso, a saber: o viveiro para a produção de mudas nativas, o projeto farmácia viva e os experimentos relacionados aos solos e à recuperação de área degradada, que mostram aos visitantes a importância do bioma caatinga e a necessidade de sua preservação. Desde a sua implantação, a Ecotrilha já recebeu mais de 250 visitantes de diversas faixas etárias, sendo a maioria deles alunos de escolas de ensino fundamental e médio da rede pública de ensino de Quixadá, em busca de conhecimento sobre educação ambiental, através de ações e práticas educativas que vão além da sala de aula. Essas atividades geram aprendizagem significativa, pois favorece a compreensão do meio onde estão inseridos os educandos, agregando valores à sustentabilidade ambiental local, criando uma consciência crítica para uso racional dos recursos naturais, bem como para sua conservação, preservação e recuperação.

Palavras-chave: Trabalho científico. Sustentabilidade; Trilha; Educação Ambiental; Meio ambiente.

1. INTRODUÇÃO

Na busca por melhores condições de vida, a sociedade tem passado por transformações que, apesar de permitirem uma série de conquistas tecnológicas, acarretam na intensificação de sua exploração, a partir da ideia de que a natureza é uma fonte inesgotável de recursos. E essa apropriação de meio ambiente pelo ser humano gerou consequências, como problemas ambientais, sociais e prejuízos à vida das populações em geral, através da destruição do meio, provocando a atual crise ambiental (KUHNEN, 2015; PEREIRA, 2014).

Diantedaintensificaçãodocenáriodedegradação e exploração dos recursos naturais, as questões ambientais começaram a se tornar alvo de debates e discussões, congressos, publicações em jornais, revistas e noticiários televisivos, alcançando proporções mundiais, e dando origem a uma série de esforços e iniciativas na tentativa de reverter o quadro de degradação do meio ambiente; e é nesse cenário que surge

a educação ambiental, carregando consigo a proposta de um novo agir social, moral e ético (PEREIRA, 2014).

A educação ambiental é definida no Art. 1º da Lei nº 9.795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental:

“Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como o uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e a sustentabilidade.”

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFCE), por ser um estabelecimento de ensino, tem a obrigatoriedade de promover educação ambiental. Mas, além disso, o *campus* de Quixadá está localizado próximo ao centenário açude Cedro, que foi tombado com patrimônio nacional em 1977, pelo Instituto do Patrimônio

Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). E, diante disso, a instituição tem buscado, desde sua inauguração, promover ações ambientais, a fim de minimizar e compensar seus impactos no local onde está inserida.

O *campus* de Quixadá tem em seus domínios uma área de vegetação ciliar nativa do bioma caatinga localizada nas margens do rio Sitiá, ou seja, uma área de preservação permanente, próxima aos incêlbios que constituem a unidade de conservação estadual de proteção integral Monumento Natural Monólitos de Quixadá, criada em 2002. Essa área pode servir como material de estudo e de conscientização da importância da preservação do meio ambiente, tanto para os que integram a instituição quanto para os visitantes. Pois o IFCE, *Campus* de Quixadá, é uma referência não somente no ensino, mas nas ações ambientais; e devido a isso recebe muitos visitantes de outras instituições. E para usufruir dessa área, de modo a mantê-la preservada, criou-se uma trilha interpretativa no local.

As trilhas interpretativas são importantes instrumentos de educação ambiental capazes de transmitir conhecimentos, pois permitem fazer das áreas naturais verdadeiras salas de aula aos seus visitantes, provocando-lhes o interesse e a busca por descobertas ligadas ao meio ambiente (MORITZ, 2014).

Em áreas naturais, a interpretação é uma estratégia educativa capaz de integrar o ser humano com a natureza, motivando-o a contribuir com a preservação desses ambientes. Portanto, a implantação das trilhas interpretativas pode contribuir para um melhor relacionamento da população local com os recursos naturais de sua região, tomando conhecimento de sua importância por meio de programas de educação ambiental (SANTOS, 2012).

A interpretação ambiental é uma ferramenta da educação ambiental, que considera não apenas as informações ecológicas, mas também os sentimentos e emoções das pessoas, fazendo com que essas tenham uma nova percepção do ambiente natural, levando-as à compreensão do seu entorno ecológico, através da transformação da linguagem da natureza para a linguagem das pessoas, o que proporciona a descoberta de um mundo que nunca tinham percebido antes (VASCONCELOS, 2006).

Exercer educação ambiental em unidades de conservação é de grande importância, devido à promoção de um vínculo entre a comunidade dos arredores e visitantes, além de ressaltar a importância da conservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, para, desta forma, desenvolver uma consciência ecológica em grande escala (KUHNEN, 2015). Pois as unidades de conservação têm um grande potencial em desenvolver uma educação ambiental que aborde a complexidade da conservação da biodiversidade de forma crítica, incentivando a reflexão e as ações dos participantes diante das questões ambientais (VALENTI, 2015).

A “Ecotrilha: uma pegada sustentável” foi idealizada e coordenada pelo Laboratório de Estudos Ecológicos e Ambientais do Bioma Caatinga – LEEABC que pertence ao IFCE, e busca promover ações de cunho ambiental e principalmente de preservação da flora local. E para torná-la um instrumento efetivo de educação ambiental, seu percurso conta com elementos didáticos, sobre diversos assuntos relacionados ao meio ambiente, dentre eles, a preservação do bioma caatinga, o manejo adequado dos solos da região e o descarte de resíduos.

As paradas e elementos didáticos presentes no percurso contribuem para que a Ecotrilha seja um instrumento de educação ambiental ainda mais eficiente, promovendo a interdisciplinaridade e fazendo uma relação entre os principais eixos ambientais abordados. Além de inserir o visitante em todas as problemáticas, mostrando que suas atitudes podem preservar ou degradar a natureza. Com isso, a Ecotrilha tem como principal objetivo desenvolver, através de trilhas interpretativas, o despertar de seus visitantes para o sentimento de conscientização e sensibilização quanto aos impactos das atividades humanas no meio ambiente e dos benefícios desse tipo de ação para as áreas de preservação.

2. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

A Ecotrilha localiza-se, em maior parte de seu trecho, nos domínios do IFCE – *campus* de Quixadá, e o restante na área de propriedade do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS; ela tem aproximadamente 700 metros de extensão e está localizada nas margens do Rio Sitiá, dentro da poligonal do Cedro tombada

pelo IPHAN e inserida na área da unidade de conservação estadual de proteção integral, Monumento Natural dos Monólitos de Quixadá.

Utilizando a classificação proposta por Vasconcellos (2006), para trilhas interpretativas temáticas, a Ecotilha classifica-se como uma trilha monitorada, ou seja, para fazer seu percurso, é necessária a presença de um intérprete treinado, que acompanhe os visitantes na caminhada, levando-os a observar, sentir, experimentar, questionar. Segundo a classificação, esse tipo de trilha não precisa necessariamente ter um tema específico, mas no caso da Ecotilha do IFCE os temas são três: bioma caatinga, resíduos sólidos e manejo dos solos.

Quanto ao grau de dificuldade em percorrer a Ecotilha, foi considerada a classificação proposta por Andrade e Rocha (2008), que caracteriza a intensidade do percurso e o grau das atividades exercidas, respectivamente. A classificação final dá-se da seguinte maneira: letra (grau) + número (intensidade). Para a Ecotilha, a classificação ficou em A1, ou seja, uma trilha fácil, que promove passeios que podem ser apreciados sem obrigatoriedade de ter de desenvolver alguma atividade física, e não requer experiência anterior.

A Ecotilha encontra-se organizada em várias paradas com diversos elementos didáticos ao seu percurso, como o viveiro de produção de mudas nativas, uma farmácia viva, experimentos de recuperação de área degradada, composteira ecológica e outro relacionado à fitogeografia regional, que mostram aos participantes a importância do bioma caatinga e a necessidade de sua preservação.

No primeiro momento da atividade, um monitor apresenta o projeto, expondo o que é a trilha, por que ela foi idealizada e quais seus benefícios para a área e para os próprios participantes. E ainda antes de a percorrerem, os participantes são orientados a se alongarem, pois a trilha é uma atividade que exige um esforço do corpo, mesmo que leve.

Logo no início da trilha, os visitantes são apresentados à flora nativa do bioma caatinga, que é destacada durante todo o percurso, e, nesse momento, há um vislumbre quanto ao ambiente natural preservado. Os visitantes passam a buscar compreender o novo ambiente, conhecer as espécies nativas e suas características. Comprovando o que foi exposto por Costa (2012)

ao afirmar que a fundamentação das trilhas está na captação e tradução das informações do meio ambiente e, além disso, com os significados, buscando, assim, firmar conhecimentos, criar perspectivas e questionamentos, incluindo a participação da comunidade e trabalhando a percepção, a curiosidade e a criatividade humana. Já para Neiman & Rabinovici (2002) o prazer da descoberta estética dos biomas estimula nos indivíduos seus instintos preservacionistas, portanto, sua prática deve ser constantemente reavaliada e adaptada a cada tipo de público a que se destina.

A primeira parada do percurso acontece em um experimento de recuperação de área degradada, onde o monitor da trilha fala da importância de se aprimorar as técnicas de recuperação, buscando sensibilizar os visitantes em relação à degradação dos biomas, em especial a do bioma caatinga, expondo a fragilidade dos ecossistemas, e destacando a interferência humana positiva nesse tipo de ação. Para Castro (2012), a participação das populações locais na restauração é fundamental. A valorização das práticas culturais sustentáveis, na restauração, aumenta as chances de sucesso do projeto.

Logo após, os visitantes são confrontados com a problemática do descarte inadequado de resíduos, pois, segundo Araújo (2011), a educação ambiental contribui para a utilização racional dos recursos e favorece uma visão sistêmica da gestão dos resíduos. E para isso o monitor os insere na situação, destacando que aquele lixo exposto é o mesmo comumente jogado indiscriminadamente nas ruas. Nessa parada, são expostos diferentes materiais e seus respectivos tempos de decomposição, levando em consideração os malefícios que provocam ao meio ambiente e as formas corretas de descarte desses resíduos.

Na terceira parada, os participantes têm a oportunidade de observar um esquema de perfil de solo comum na região. Nesse momento, o monitor fala das características e fragilidades dos solos da região, que são provenientes do processo de podzolização de argila. Esses solos apresentam problemas de drenagem, e, por isso, são suscetíveis à erosão e ao carreamento de seus horizontes superiores. Diante dessa fragilidade, o monitor expõe a importância do manejo correto dos solos, principalmente através da manutenção da cobertura vegetal.

No decorrer do percurso, os participantes são apresentados novamente à problemática do descarte inadequado de resíduos, através da apresentação de uma das formas corretas de reciclagem: uma composteira ecológica utilizada para produzir adubo a partir do lixo orgânico.

As últimas paradas abordam as características, a valorização e a preservação do bioma caatinga, através de projetos desenvolvidos no IFCE que são: a farmácia viva e o viveiro para a produção de mudas nativas. O primeiro é um projeto de valorização da cultura regional em relação às propriedades fitoterápicas das plantas, em especial às do bioma caatinga. Na farmácia os visitantes passam a compreender a vegetação para além das características visuais que foram apresentadas no percurso, reconhecendo os benefícios diretos propiciados pela fauna; O segundo têm como objetivo produzir mudas nativas, com foco nos projetos de estudo, revitalização e preservação da caatinga. Ao conhecerem o viveiro, os visitantes fazem a associação entre a produção de mudas e o projeto de recuperação de área degradada apresentado no início da trilha.

Como elemento unificador de tudo que foi abordado durante o percurso da Ecotrilha, os participantes têm a oportunidade de conhecer o setor do IFCE responsável pela elaboração e execução do projeto, o Laboratório de Estudos Ecológicos e Ambientais do Bioma Caatinga – LEEABC. No laboratório, os visitantes conhecem os processos de produção de mudas desde a quebra de dormência ao controle *online* da produção do viveiro, e também são apresentados a uma diversidade de rochas, retornando aos aspectos pedológicos e geomorfológicos abordados anteriormente.

Para finalizar a atividade, há um momento de socialização do que foi exposto durante todo o percurso, quando os visitantes têm a oportunidade de discutirem as temáticas apresentadas, sugerem novas ideias para o percurso e tiram dúvidas que ainda venham a surgir. É possível perceber, nesse momento, os conteúdos que melhor foram absorvidos e os que precisam ser mais bem trabalhados. Observa-se principalmente se os visitantes realmente se conscientizaram e se sensibilizaram quanto às problemáticas ambientais apresentadas.

3. RESULTADOS

“A Ecotrilha: uma pegada sustentável” foi inaugurada no dia 11 de novembro de 2015, com a participação de aproximadamente 20 alunos do ensino médio da rede estadual de ensino, e com integrantes do IFCE que participaram da elaboração e execução do projeto. E para essa primeira turma, foi elaborado um questionário diagnóstico quanto ao potencial da trilha no desenvolvimento da educação ambiental. A partir dos dados obtidos, observaram-se ótimos resultados quanto a sua capacidade em promover educação ambiental; e também foi possível analisar como cada eixo temático estava sendo abordado e, assim, adaptá-lo para um melhor uso de seu potencial educador.

Desde a sua inauguração, a Ecotrilha já recebeu mais de 250 visitantes de diversas faixas etárias, sendo a maioria deles alunos de escolas de ensino fundamental e médio da rede pública de ensino de Quixadá, buscando promover educação ambiental não formal, ou seja, através de ações e práticas educativas além da sala de aula. Pois as atividades realizadas para promover educação ambiental em um ambiente não formal de aprendizagem, especialmente em ambientes naturais, estimulam e facilitam a aprendizagem, desde que bem orientadas.

Quando os alunos percorrem a trilha, eles se mostram bastante curiosos quanto ao novo ambiente, e, para muitos, é a primeira vez que participam de atividades de educação ambiental em ambientes naturais, o que desperta ainda mais o interesse nas características naturais do local. Para Santos (2012), quando desenvolvidas em ambientes naturais, as aulas agradam aos alunos em dois sentidos: primeiro pela presença de novos elementos, como as árvores e as plantas nativas e, segundo, pelos aspectos revelados aos órgãos sensoriais, como o cheiro, a beleza, a cor, o canto dos pássaros e o vento. Pode-se inferir que as sensações alegadas pelos alunos não poderiam surgir no contexto de uma aula tradicional e, ainda, que essas sensações foram responsáveis pelo prazer e o encantamento surgido durante a aula de campo.

Apesar da Ecotrilha com alunos ser devidamente acompanhada por professores, percebe-se que os alunos se sentem mais livres no ambiente natural e encaram a atividade como um lazer pessoal. Eles não se sentem submissos às regras comuns da escola e isso

faz com que tenham prazer em absorver todos os conteúdos apresentados no percurso, além de despertar o sentido de responsabilidade sobre aquele ambiente natural. Pois a interpretação ambiental promovida pela trilha é uma estratégia educativa capaz de integrar o ser humano com a natureza, motivando-o a contribuir com a preservação desses ambientes. Portanto, implantação das trilhas interpretativas pode contribuir para um melhor relacionamento da população local com os recursos naturais de sua região, tomando conhecimento de sua importância por meio de programas de educação ambiental (SANTOS, 2012).

A Ecotrilha também recebeu alunos da disciplina de educação ambiental do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFCE – *campus* de Quixadá. Ela foi um instrumento amplamente estudado pelos alunos do curso, além de ter recebido melhorias em seu percurso, a partir de diagnósticos feitos por eles. Essa participação potencializou a Ecotrilha ao torná-la um instrumento de capacitação de pessoas para promoverem educação ambiental e atuarem no manejo ecológico de trilhas, com foco na gestão de áreas de preservação; Promover essa capacitação é fundamental, pois, segundo Costa (2012), para as trilhas serem a melhor maneira de usufruir de um espaço natural, como uma Unidade de Conservação, sem danificá-lo, elas devem ser bem planejadas e devidamente mantidas, e assim protegerem o ambiente dos impactos de seu uso.

Em locais de preservação como unidades de conservação ou parques, a vivência de atividades de educação ambiental favorece as relações entre as pessoas e o meio ambiente, enfocando não somente a sensibilização quanto ao uso e desperdício dos recursos naturais, como também, a importância do conjunto de indivíduo e meio ambiente (KUHNEN, 2015). Mas devido à sensibilidade desses ambientes e à sua importância para a preservação da biodiversidade, é essencial que se tenha um controle rigoroso para com as atividades desenvolvidas. Portanto, para o planejamento de trilhas em uma unidade de conservação, é preciso seguir as determinações expressas no seu Plano de Manejo.

Devido a sua capacidade de promover uma educação ambiental dinâmica, a Ecotrilha é constantemente inserida na programação de eventos comemorativos relacionados ao meio ambiente e à preservação de seus recursos. Os organizadores ressaltam que esse tipo de atividade proporciona experiências mais

reais para a abordagem das questões ambientais trabalhadas. A educação ambiental praticada em trilhas interpretativas facilita a socialização das pessoas e a construção coletiva de conhecimento. Este tipo de educação leva à reflexão por parte do indivíduo, fazendo com que ele passe a compreender as consequências de seu comportamento e de suas atitudes perante o meio. Este ato de reflexão sobre determinada situação, muito provavelmente, fará com que o indivíduo passe a agir em prol de benefícios à conservação da natureza (MORITZ, 2014).

A Ecotrilha é uma atividade democrática e interdisciplinar, pois desde sua inauguração já recebeu diversas turmas, de diferentes idades, gostos, características e com diferentes expectativas diante do percurso. A trilha se adapta de acordo com a necessidade de conhecimento de seus visitantes; ela se apresenta de maneira diferente para cada indivíduo, devido ao seu caráter interpretativo. Segundo Vasconcellos (2006), a interpretação ambiental promovida pelas trilhas é uma ferramenta estimulante que faz as pessoas compreenderem o seu entorno ecológico através da transformação da linguagem da natureza para a linguagem das pessoas, o que proporciona a descoberta de um mundo nunca antes percebido.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, pode-se inferir que a Ecotrilha do IFCE – *campus* Quixadá, ao longo de seu tempo de funcionamento, tornou-se um dos principais instrumentos para promover educação ambiental no *campus*. Além de ter se tornado um atrativo para o local, trazendo diversos visitantes interessados em conhecerem seu percurso e participarem da experiência promovida por uma trilha interpretativa.

As ações desenvolvidas pela Ecotrilha na unidade de conservação foram capazes de despertar em seus visitantes o sentimento de pertencimento e responsabilidade sobre o meio ambiente. Pois, durante todo o percurso e principalmente ao final dele, é possível notar a mudança no comportamento do indivíduo em relação aos recursos naturais e aos impactos causados pela ação humana na natureza.

A Ecotrilha detém um claro potencial para promover educação ambiental formal e não

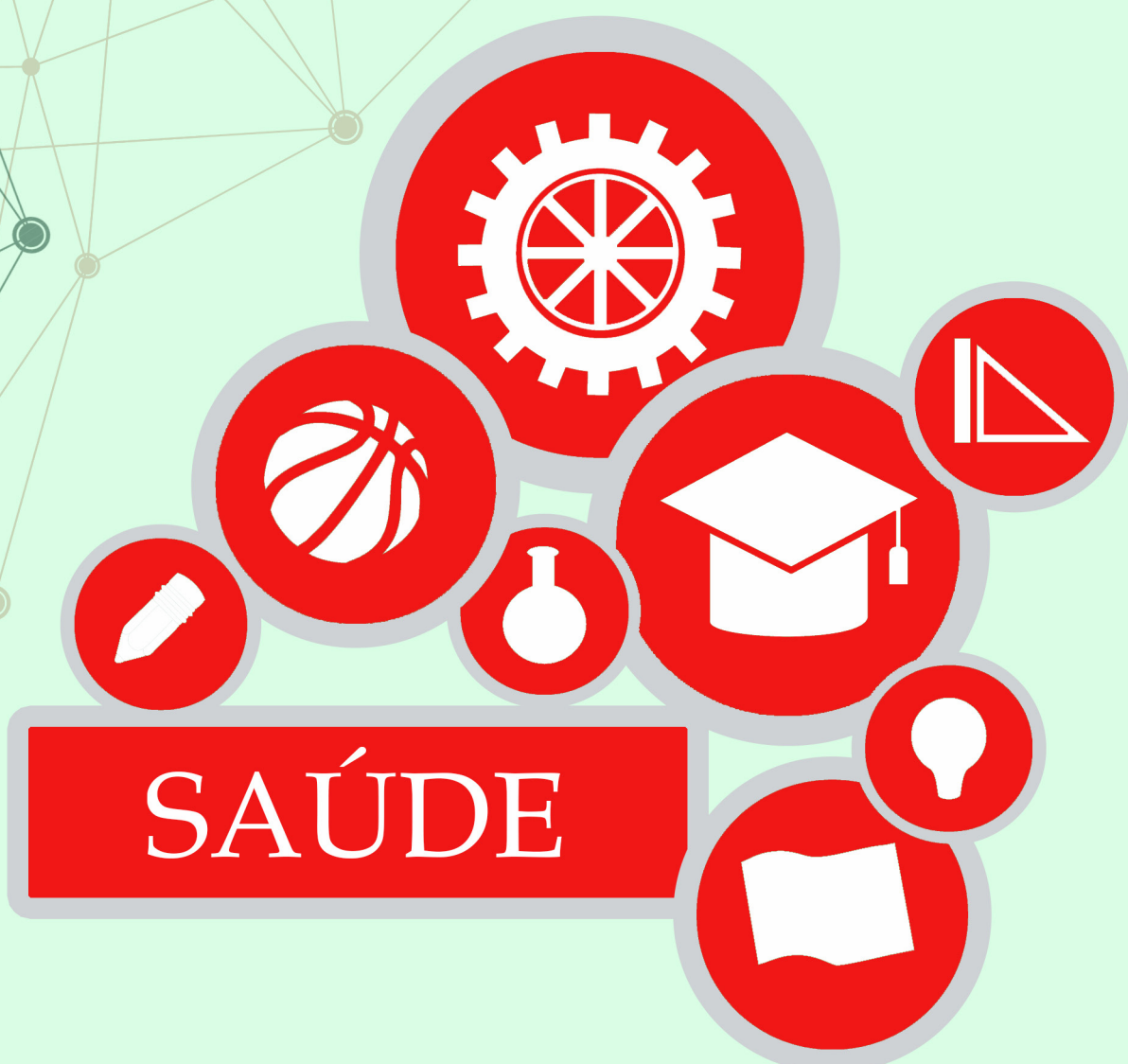
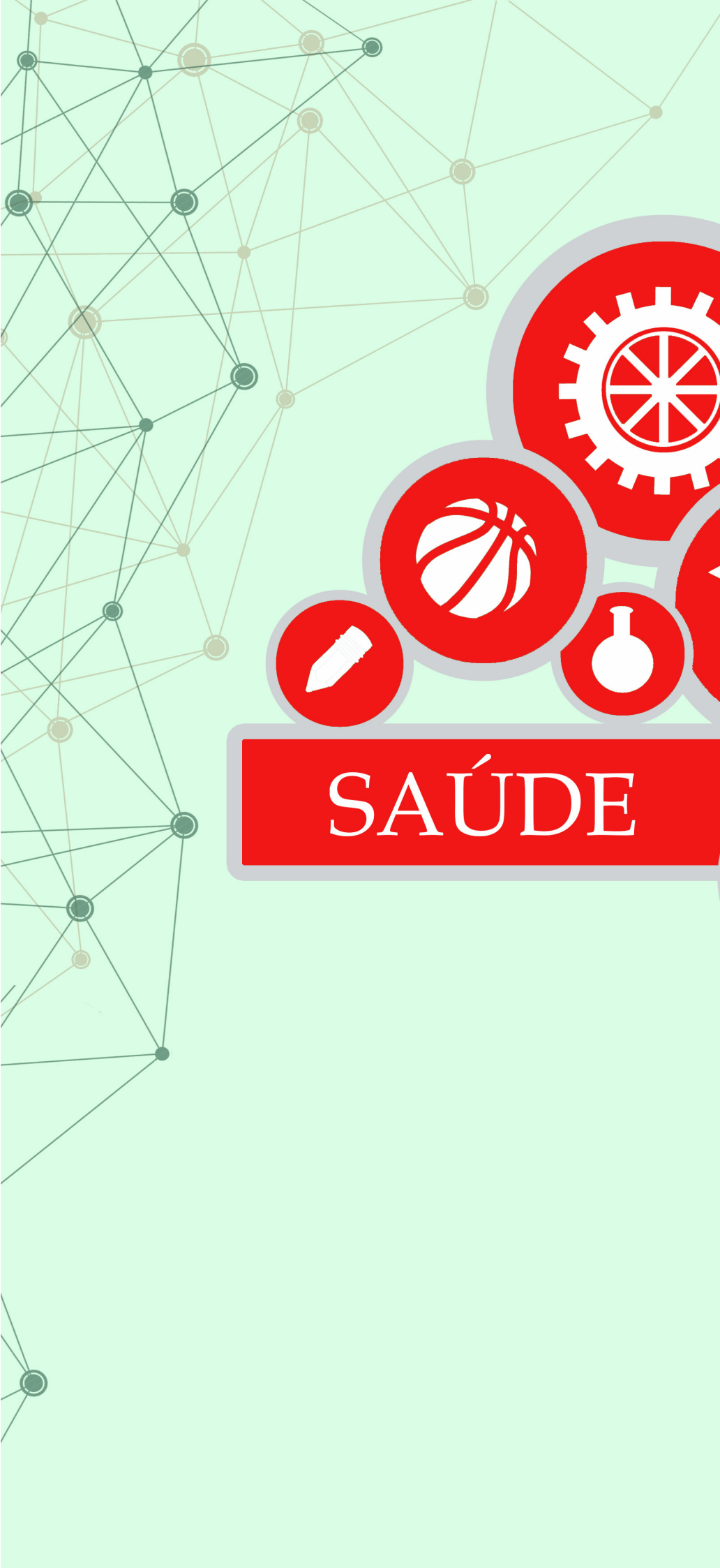
formal, possibilitando relacionar o que foi aprendido em sala de aula com o observado em campo,

Além de ser uma atividade de baixo impacto para a área de preservação. Portanto, a Ecotrilha foi capaz de aproveitar o máximo de recursos disponíveis por uma área de preservação, sem degradá-la; E, ainda, promoveu aprendizagem significativa, pois favoreceu a compreensão do meio onde estão inseridos os visitantes, agregando valores à sustentabilidade ambiental local, criando uma consciência crítica para uso racional dos recursos naturais, bem como para sua conservação, preservação e recuperação.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Waldir Joel.; ROCHA, Reginaldo Fernandes da. **Manejo de trilhas: um manual para gestores**. São Paulo. IF Série Registros. Governo do Estado de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente: Instituto Florestal, n.35, p. 74, mai 2008.
- ARAÚJO, Camylla Portela de. **As ações de educação ambiental e comunicação na implementação da coleta seletiva de resíduos sólidos na Universidade de Brasília**. 2011. 176 f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27abr. 1999. Capítulo 1, p. 1.
- CASTRO, Dilton. **Práticas para restauração da mata ciliar**. (organizador). -- Porto Alegre : Catarse -Coletivo de Comunicação, 2012. 60 p. ; il.
- COSTA, Marília Maria Silva; SILVA, Edvaldo Beserra da; MENESES, Leonardo Figueiredo de. Proposta de trilha ecológica como atrativo ecoturístico na área de proteção ambiental da Barra do Rio Mamaguape- PB. **Revista Turismo: estudos e práticas** – UERN. Mossoró, RN, v. 1, n. 2, p. 104-117, jul/dez 2012.
- KUHNEN, Claudia Felin Cerutti; MARCOLAN, Daliane Cristiane; ROCHA, Marcelo Carvalho. Proposta de Educação Ambiental na unidade de observação parque Estadual do Turvo, Derubadas- Rio grande do Sul. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, Rio Grande do Sul, v. 19, n. 1, Ed. Especial, p. 88-96, 2015. Disponível em <http://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/article/view/19198>
- MENGHINI, Fernanda Barbosa; GUERRA, Antônio Fernando Silveira. **Trilhas interpretativas: Caminhos para a Educação Ambiental**. ANPEDSUL, Itajaí, SC, 2008.
- MORITZ, Tatiana; GURGEL, Thaís de Souza; COSTA, Sinthya Pinheiro. Trilhas interpretativas como meio de conscientização e sensibilização: um estudo com participantes das trilhas da unidade de conservação Parque Estadual das Dunas de Natal-RN. **INTERFACE**. Natal, RN, v. 2, p. 130-150, jan/jun. 2014.
- NEIMAN, Zysman; RABINOVICI, Andréa O **Cerrado como instrumento para Educação Ambiental em Atividades de Ecoturismo**. In: NEIMAN, Z. (org). Meio Ambiente, Educação e Ecoturismo. Barueri, SP: Manole, 198p. 2002.
- PEREIRA, Francielle Amâncio. Educação ambiental e interdisciplinaridade: avanços e retrocessos. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**. Ituiutaba, MG: UFU, v. 5, n.2, p. 575-594, Jul/Dec. 2014.
- SANTOS, Cinthia Montibeller et al. Oficina de interpretação ambiental com alunos do ensino fundamental na “Trilha do Jatobá” em Ilha Solteira, SP. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, n. 2, p 271-288, Nov. 2012. Disponível em <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em 14 de maio de 2016.
- VALENTI, Mayla Willik; IARED, Valéria Ghislotti; OLIVEIRA, Haydée Torres. Potencial das atividades de uso público do Núcleo Piciguaba do Parque Estadual Serra do Mar (SP) para uma educação ambiental crítica. **Revista Ciência & Educação**. Bauru, SP: UNESP, v. 21, n.3, p 709-724, 2014.
- VASCONCELLOS, Jane Maria de Oliveira. Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. **Cadernos de**

Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza., ano 3, nº 4, 2006.



SAÚDE

ESTADO NUTRICIONAL E PERCEPÇÃO DE SAÚDE DE IDOSAS PARTICIPANTES DO PROJETO MOVIMENTO SÊNIOR

¹ Deborah Santana Pereira - IFCE Campus de Juazeiro do Norte - deborahsan@gmail.com

² Aline Barbosa Santos (IFCE)

RESUMO

A prática regular de atividades físicas proporciona benefícios para a saúde e a qualidade de vida do idoso, como a manutenção da autonomia funcional, prevenção de doenças e socialização. O objetivo desse estudo foi analisar o estado nutricional e aspectos da percepção de saúde de idosas participantes do Projeto de Extensão “Movimento Sênior: atividades físicas, artísticas e sociais na terceira idade”. Trata-se de uma pesquisa descritiva, de campo, do tipo transversal e quantitativa, que alcançou uma amostra de 50 pessoas. Para avaliação, foram utilizados um questionário de caracterização, abordando aspectos sociodemográficos e de saúde, e as medidas antropométricas para avaliar o estado nutricional baseado no Índice de Massa Corporal (IMC), com classificação de Lipschitz (1994). Dentre os resultados encontrados, constatou-se que a maioria é casada (42%), analfabeta (42%), com renda de até um salário mínimo (78%). Quanto à percepção de saúde, e saúde comparada aos pares, os resultados apontaram para boa saúde (74%), e melhor saúde (62%), respectivamente. Com relação à prevalência de doenças, destaca-se a hipertensão (80%), ansiedade/osteoporose (42%) e depressão (30%). Analisado o estado nutricional, constatou-se a maioria (56%) com excesso de peso. Conclui-se que as atividades proporcionadas às idosas participantes do Projeto Movimento Sênior estão proporcionando benefícios quanto à saúde geral, socialização e bem estar, todavia sugerem-se alterações no programa de atividade física aplicado, com aumento da frequência das aulas, duração e intensidade dos exercícios, para que os resultados do estado nutricional sejam mais favoráveis à maior parte delas.

Palavras-chaves: Saúde. Estado Nutricional. Atividade Física. Idoso.

1. INTRODUÇÃO

A população de terceira idade vem aumentando no Brasil, evidenciando o aumento da expectativa de vida. O envelhecimento da população é, sem dúvidas, um fato que tem ganhado grande destaque desde o final do século XX, criando inquietações e questionamentos entre as autoridades e os diversos setores da sociedade.

Estudos (COUTINHO, 2011; REBELATTO *et al.*, 2006) revelam que a prática regular de exercícios físicos pode prevenir as perdas funcionais ocasionadas no processo de envelhecimento, contribuindo para a manutenção da força muscular e do equilíbrio. Além disso, os exercícios promovem a socialização e a manutenção/melhoramento da saúde física e mental do idoso, proporcionando maior autonomia e independência.

A prevenção de doenças por meio de iniciativas de práticas corporais/atividades físicas, realizadas de forma regular, reduz o risco de doenças crônicas,

podendo também conferir um efeito de proteção ao sistema imunológico, no caso das doenças infectocontagiosas (MONTEIRO; GONÇALVES, 2000).

Da mesma forma, a manutenção de um estado nutricional adequado é importante, pois de um lado encontra-se o baixo-peso, que aumenta o risco de infecções e mortalidade, e do outro o sobrepeso, que aumenta o risco de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como hipertensão, diabetes *mellitus* e hiperlipidemias.

A obesidade e a desnutrição compreendem dois aspectos nutricionais associados aos agravos à saúde mais prevalentes entre os idosos. O estado nutricional se correlaciona com diferentes morbidades clínicas, capacidade imunológica, estado funcional, condições psicológicas e sociais, bem como o risco de morte e incapacidade.

É possível que o efetivo empoderamento desta população traga motivação à prática de atividades físicas regulares, assim como a manutenção de um

estado nutricional adequado. O conhecimento dos seus benefícios, tais como um tratamento sem o uso exagerado de remédios, prevenção de possíveis doenças e manutenção de suas habilidades motoras, contribui grandemente para a prática de exercícios.

O Projeto de extensão “Movimento Sênior: Atividades físicas, artísticas e sociais na terceira idade” é desenvolvido através do Curso de Licenciatura em Educação Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Juazeiro do Norte, e tem como objetivo a promoção da saúde e qualidade de vida do idoso, através da prática de atividades físicas e desenvolvimento de atividades sociais e de lazer para os idosos participantes, em parceria com o Núcleo de Apoio a Saúde da Família (NASF) do município.

Desta forma, o objetivo do presente estudo é analisar o estado nutricional e a percepção de saúde dos idosos participantes do projeto Movimento Sênior. Especificamente, pretendeu-se caracterizar a amostra quanto aos aspectos sociodemográficos; analisar a percepção de saúde e classificar os idosos de acordo com o seu Estado Nutricional.

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterização da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, caracterizada como descritiva, de campo, do tipo transversal.

2.2 População e Amostra

A população do presente estudo foi composta por 60 idosas participantes do Projeto de Extensão “Movimento Sênior: Atividades físicas, artísticas e sociais na terceira idade” (IFCE, Campus Juazeiro do Norte). A amostragem não probabilística por adesão alcançou uma amostra de 50 idosas.

Foram incluídas pessoas com idade igual ou acima de 60 anos, residentes na cidade de Juazeiro do Norte, e participantes do Projeto há pelo menos seis meses. Foram excluídos idosos que não responderam ao questionário completamente.

2.3 Instrumentos para coleta de dados

Para coleta de dados, utilizou-se um questionário de caracterização, desenvolvido pela própria pesquisadora com aspectos sociodemográficos e de saúde; além de ferramentas para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC): Balança Digital *Acqua* 180 kg – Plenna; Fita Métrica. O IMC foi calculado pelo peso (kg), dividido pela altura ao quadrado (metros).

Levando em consideração as modificações na composição corporal durante o envelhecimento (decréscimo da altura, acúmulo do tecido adiposo, diminuição da massa corporal magra e redução da água no organismo), foi utilizada uma classificação diferenciada para o IMC: $<22,0\text{kg/m}^2$, baixo peso; de $22,0$ a $\leq 27,0\text{kg/m}^2$, eutrofia (peso normal); e $> 27,0\text{kg/m}^2$, excesso de peso (LISPCHITZ, 1994; SILVEIRA; KAC; BARBOSA, 2009).

2.4 Procedimento de coleta de dados

Após um levantamento do número de idosos participantes do Projeto, e cadastrados no NASF do município, foi questionada a voluntariedade na participação da pesquisa, para posterior avaliação mediante os instrumentos pré-estabelecidos.

2.5 Análise de dados

Os dados foram tabulados e analisados através do programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 16.0, para estatística descritiva (média, desvio-padrão, frequência relativa, cruzamento de dados) e inferencial (*Kolmogorov-Smirnov*) levando em consideração o nível de significância de 5% ($p<0,05$).

2.6 Aspectos éticos

A pesquisa baseou-se na Resolução 466/12, que conduz as pesquisas com seres humanos, atendendo a fundamentos éticos científicos, como o respeito pela dignidade humana, proteção aos participantes das pesquisas, entre outros (BRASIL, 2012). Foi utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assegurar a liberdade de participação e fornecer informações sobre a pesquisa e seus responsáveis.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram alcançadas 50 idosas, com média de idade de $68,08 (\pm 5,80\text{ dp})$ anos, com idade mínima de 60 e máxima de 84. A idade que mais se repetiu (moda) foi de 62. Aplicado o teste de normalidade (*kolmogorov-Smirnov*), constatou-se a normalidade da amostra ($p=0,11$).

A mulher vive, em média, cinco a oito anos a mais que o homem; por isso, atualmente, a maioria das mulheres alcança a fase da menopausa, sendo que no século XVII, apenas 28% delas a alcançavam. Atualmente esse número chega a 95%, sendo que 50% delas ultrapassam os 75 anos de idade, em países desenvolvidos (SANTOS; FIALHO; RODRIGUES, 2013).

Para Camarano (2003), a mulher idosa brasileira está

vivendo mais e em melhores condições de vida. Isto se deve à ação conjunta de três fatores: a ampliação da cobertura previdenciária, o maior acesso aos serviços de saúde e o crescimento da tecnologia médica.

A Tabela 1 mostra que 42% das idosas são casadas, 74% são de cor parda, 88% são aposentadas e com um grau de escolaridade relativamente baixo, com 42% sendo analfabetas. Constatou-se, também, que a maioria possui uma renda de até um salário mínimo, o que influencia diretamente na alimentação e no estilo de vida.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

VARIÁVEIS	N	%
ESTADO CIVIL		
Solteiro	06	12,0
Casado	21	42,0
Divorciado	04	8,0
Viúvo	18	36,0
Separado	01	2,0
COR DA PELE		
Preta	03	6,0
Parda	37	74,0
Branca	10	20,0
APOSENTADORIA		
Sim	44	88,0
Não	06	12,0
ESCOLARIDADE		
Analfabeto	21	42,0
EF Incompleto	19	38,0
EF Completo	02	4,0
EM Incompleto	01	2,0
EM Completo	03	6,0
ES Completo	04	8,0
RENDA		
ATÉ 1 SM	39	78,0
2 – 4 SM	11	22,0
5 – 7 SM	00	0,0
< 7 SM	00	0,0

Em um estudo realizado com 372 idosos do Sertão Central do Ceará foi constatado que a maioria era do sexo feminino, casada, de cor parda, entre 60 a 69 anos, com ensino fundamental incompleto, e renda de até um salário mínimo (PEREIRA; NOGUEIRA; SILVA, 2015), corroborando alguns dados com o do presente estudo.

O perfil populacional brasileiro vem mudando de forma rápida desde a década de 40. Tem ocorrido conjuntamente uma transição epidemiológica, em que as doenças crônicas não transmissíveis passam a ocupar papel de destaque.

Quanto à percepção de saúde, a maioria (74%) considerou sua saúde como boa. Justificaram sua resposta relatando que possuem disposição para realizar as atividades cotidianas. Comparando sua saúde com a de outros idosos, 62% deles classificaram como melhor, pois, segundos os participantes, existem muitos idosos que não participam de projetos e ações como eles, mas estão nos leitos de hospitais com doenças terminais, vivendo à base de remédios, ou bastante debilitados e incapazes de se deslocar (Tabela 2).

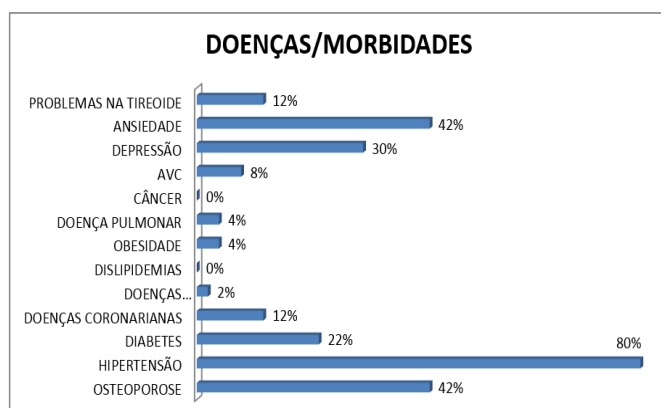
A autopercepção da saúde foi verificada em um estudo (KRUG, 2014) com idosos participantes de grupo de convivência, em que a maioria (42,8%) relatou que sua saúde era regular. Já no estudo realizado com 1937 idosos alemães com idades entre 72 e 93 anos, verificou-se que as pessoas com 80 anos ou mais percebem sua saúde como pior, quando comparados a pessoas com menor idade (MOSCHNY *et al.*, 2011). Dados do IBGE sobre a qualidade de saúde da população idosa, mostram que os idosos apresentam maiores problemas de saúde quando comparados a outras faixas etárias. Em 1999, 73,2% dos 86,5 milhões de pessoas que relataram ter consultado um médico no último ano, tinham mais de 65 anos (IBGE, 2002).

Tabela 2– Percepção da saúde e saúde comparada aos pares

VARIÁVEIS	N	%
SAÚDE		
Excelente	06	12,0
Boa	37	74,0
Ruim	07	14,0
SAÚDE COMPARADA		
Melhor	31	62,0
Semelhante	15	30,0
Pior	04	8,0

A situação da saúde dos idosos teve melhorias nos últimos anos, pois o Ministério da Saúde, juntamente com o Conselho de Saúde, se uniram para planejar e debater as necessidades de cada faixa etária da população, e, desta forma, promover a saúde, o bem estar e estimular a prática de atividades físicas, principalmente entre os idosos. Isso fica constatado através do investimento de recursos na implantação de equipamentos e na elaboração e execução de projetos para deixar o idoso cada vez mais ativo.

Figura 1 - Percentual das doenças / morbidades



A Figura 1 expõe as doenças/morbidades que as participantes relataram. A Hipertensão Arterial (HAS) destaca-se com 80% de indicações, em seguida a osteoporose e a ansiedade, que obtiveram os mesmos valores (42%). Após, destaca-se a depressão (30%) e o diabetes (22%). Na opção “outros”, foram apontadas, pelos participantes da pesquisa, a Gastrite (6,0%), Osteopenia (4,0%) e Artrose (4,0%).

Um estudo (JARDIM; MAZZO; GIRÃO, 2011) realizado na cidade de Ribeirão Preto, no estado de São Paulo, encontrou prevalência de HAS em 62,1% dos idosos do sexo feminino, e demonstrou que 40,4% dos sujeitos com HAS tinham fatores de risco para doença arterial coronariana, como cardiopatia isquêmica, que se apresenta atualmente como a principal causa de morte nos idosos.

Tendo em vista que a hipertensão aumenta com a idade e a mesma é um fator de risco para as doenças cardiovasculares, que são a principal causa de morbimortalidade no Brasil, faz-se necessário voltar o olhar para os idosos hipertensos no sentido de detectar os fatores de risco, prevenir e promover a saúde através de práticas que os encorajem no tratamento e na aquisição de estilos de vida saudáveis (SILVA *et al.*, 2012).

A Tabela 3 expõe a classificação do estado nutricional dos idosos a partir do indicador antropométrico IMC, apontando que 56% dos participantes estão com excesso de peso, e 36% com peso normal.

Na cidade de Presidente Prudente, Estado de São Paulo, foi realizado um estudo com a utilização deste indicador (IMC), revelando um alto percentual de indivíduos com sobrepeso (43,24%) e obesidade (24,32%), totalizando 67,56% da população avaliada, com maior prevalência em mulheres (COSTA *et al.*, 2011).

Tabela 3– Frequência e Percentual do Estado Nutricional

CLASSIFICAÇÃO DO IMC	N	%
Baixo peso	04	8,0
Eutrofia	18	36,0
Excesso de peso	28	56,0

Valores elevados de IMC estão associados a várias doenças. Acima dos 80 anos, magreza e perda de massa magra são grandes problemas. Baixos valores de IMC estão associados à tuberculose, distúrbios pulmonares obstrutivos, câncer de pulmão e estômago (NAJAS; PEREIRA, 2002).

A situação nutricional da população geriátrica brasileira sinaliza para a necessidade de compreender melhor as peculiaridades que afetam o consumo alimentar do idoso, levando em consideração as características regionais nas quais está inserido. A alimentação apropriada é essencial para o estado nutricional adequado, a manutenção da saúde e a sobrevivência. Quando inadequada, pode acelerar os problemas de saúde previamente existentes (SANTOS; REZENDE, 2006 *apud* CAMPOS, 2009). Igualmente necessário, o exercício físico é um importante meio de prevenção de doenças e promoção da saúde dos idosos, através dos inúmeros benefícios que podem trazer aos seus praticantes. Dentre os quais, destacam-se a manutenção do desempenho na realização de atividades básicas e instrumentais da vida diária, melhoria de aspectos psicológicos e sociais, uma vez que os idosos podem ampliar seus círculos sociais, suprimindo um significativo problema da terceira idade: o isolamento (COUTINHO, 2011; REBELATTO *et al.*, 2006; SILVA, 2014).

Dessa forma, entende-se que uma boa qualidade de vida no idoso deve levar em consideração aspectos primordiais, destacando-se a prática habitual de atividade física, acompanhada de hábitos alimentares saudáveis, bem como a inclusão social do idoso, impedindo o isolamento, que consequentemente, afeta o estado psicológico, contribuindo para quadros depressivos e o desenvolvimento das doenças ocasionadas pela a inatividade física, as chamadas hipocinéticas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa contemplou um contingente 100% feminino. Observou-se que a maioria das envolvidas são donas de casa, analfabetas e com renda de até um salário mínimo. Quanto à percepção de saúde, os resultados foram positivos, pois além de serem

independentes fisicamente, as idosas participam de projetos e buscam realizar atividades físicas, proporcionando melhorias para sua saúde e qualidade de vida.

O estado nutricional das idosas apresentou excesso de peso, uma vez que a maioria das participantes apresenta índice de massa corpórea elevada. É possível que o analfabetismo, juntamente com a baixa condição financeira, prejudique o acesso a determinados itens alimentícios e conhecimentos nutricionais específicos entre as idosas. Não havendo uma conciliação entre a prática de atividades físicas e uma alimentação saudável, perde-se de potencializar os resultados quanto à melhoria da saúde das idosas. Não ignorando que os fatores genéticos podem contribuir para tal resultado no estado nutricional, nota-se a necessidade de um trabalho complementar voltado para a conscientização do grupo acerca de uma alimentação saudável, regrada de nutrientes necessários, e condizentes com suas necessidades nutricionais.

Observou-se que as práticas realizadas com as idosas participantes do projeto podem contribuir para o bem estar, a socialização e a promoção da saúde. Todavia, podem-se fazer alterações no programa de atividade física aplicado, aumentando a frequência das aulas, a duração e intensidade dos exercícios, para que os resultados do estado nutricional, que foram positivos para uma quantidade significativa de participantes, sejam ainda mais favoráveis a maior parte delas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Resolução nº 466/2012, (13, junho 2013). Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2015.

CAMARANO, A.A. Mulher idosa: suporte familiar ou agente de mudança? **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v.17, n.49, p.35-63, Dezembro, 2003.

CAMPOS, G.C. **Fatores Associados ao Estado Nutricional de Idosos Residentes no Município de Vitória – ES**. 2009, 57fls. Dissertação apresentada na Fundação Oswaldo Cruz (Mestre em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente). Rio de Janeiro, Abril de 2009.

COSTA, M.P.; SILVA, N.T.; GIACON, T. R.; VITOR, A.L.R.; VANDERLEI, L.C.M. Prevalências

de sedentarismo, obesidade e risco de doenças cardiovasculares em frequentadores de ceafir. Presidente Prudente: **Colloquium Vitae**, v.3, n.1, p.22-26, 2011.

COUTINHO, S.S. **Competências do profissional de Educação Física na Atenção Básica à Saúde**. 2011. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais**. 2002. 1 CD-ROM.

JARDIM, A.D.I.; MAZZO, A.; GIRÃO, F.B.; SONOBE, H.M. SOUZA, M.C. Hipertensão arterial e incontinência urinária no idoso: revisão integrativa da literatura. **Cuid Arte, Enferm** v.5, n.1, p. 38-43, 2011.

KRUG, R.R.; LOPES, M.A.; MAZO, G.Z. Características sociodemográficas e condições de saúde de idosas longevas inativas fisicamente participantes de grupos de convivência para idosos. **Revista Kinesis**, v.32, n.1, p.5-22, 2014.

LIPSCHITZ, D.A. Screenig for nutritional status in the elderly. **Prim Care**, n.22, p.55-67, 1994.

MONTEIRO, H.L.; GONÇALVES, A. Saúde coletiva e atividade física no contexto de subdesenvolvimento: evidências e perspectivas para superação do atraso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.6, n. 5 – Set/Out, 2000.

MOSCHNY, A.P.P.; KLAASSEN, M.R.; TRAMPISCH, U.H.T. Barreiras à atividade física em idosos adultos na Alemanha: um estudo transversal. **Internacional J. Behav Nutrição Ativa Física**, v.8, n.1 p.121, 2011.

NAJAS, M.; PEREIRA, F.A.I. Nutrição. In: Freitas E.V. *et al.* **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap.101, p.838-845, 2002.

PEREIRA, D.S.; NOGUEIRA, J.A.D.; SILVA, C. A.B. Quality of life and the health status of elderly persons: a population-based study in the central sertão of Ceará. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** v.18, n. 4, p.893-908, 2015.

REBELATTO, J.R.; CALVO, J.L.; OREJUELA, J.R.; PORTILLO, J.C. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista brasileira de fisioterapia**,

v. 10, n. 1, p. 127-132, 2006.

SANTOS, J.S.; FIALHO, A.V.M.; RODRIGUES, D.P. Influências das famílias no cuidado às mulheres climatéricas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.15, n. 1, p. 215-22, 2013.

SILVA, L.F. **Nível de Atividade Física e Qualidade de Vida de Idosos: Um estudo de base populacional em Carius – CE.** – 2014. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE.

SILVA, V.R.; CADE, N.V.; MOLINA, M.D.C.B. Risco coronariano e fatores associados em hipertensos de uma unidade de saúde da família. **Revista Enfermagem**, UERJ, v.20, n.4, p.439-44, 2012.

SILVEIRA, E. A; KAC, G; BARBOSA, L.S. Prevalência e fatores associados à obesidade em idoso residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. **Caderno da Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 25(7): 1569 – 1577, Jul, 2009.

PratiCANDO na Ibiapaba-CE: Práticas Corretas de Alimentação à Nível Doméstico – segurança alimentar da aquisição ao consumo.

¹ Amanda Mazza Cruz - IFCE *Campus* de Ubajara - amandamazza@yahoo.com.br

² Afonso Marques da Cunha Filho (IFCE), Ana Aline Sousa Alves (IFCE)
Roney de Araújo Magalhães (IFCE), Stella Regina Arcanjo Medeiros (UFPI)

RESUMO

Doenças de origem alimentar são produzidas pela ingestão de alimentos contaminados com substâncias tóxicas e constituem um importante problema sanitário mundial, sendo as residências um dos principais locais onde ocorrem surtos e os fatores causadores relacionam-se diretamente com a produção e os manipuladores. Sendo assim, este trabalho objetivou conhecer as condições de vida e o comportamento alimentar de dona(o)s de casa e/ou empregada(o)s doméstica(o)s, e desenvolver atividades educativas sobre práticas corretas de alimentação saudável e de segurança alimentar, desde o momento da compra até o consumo dentro dos domicílios, contribuindo para a prevenção das doenças de origem alimentar e manutenção da saúde dos indivíduos. Para tanto, realizou-se um projeto de pesquisa e extensão, onde se investigou as condições socioeconômicas e culturais destas pessoas, bem como suas práticas alimentares e, a partir dos resultados, foram planejadas atividades educativas que trataram de temas como higiene pessoal, ambiental e dos alimentos; compra, preparo e conservação de alimentos e alimentação saudável. Com as atividades, verificou-se que o comportamento alimentar dos participantes pôde ser repensado e as atitudes inadequadas substituídas por ações que tragam benefícios aos que se alimentam das refeições preparadas por dona(o)s de casa e/ou empregada(o)s doméstica(o)s. Adicionalmente, o presente projeto trouxe benefícios aos discentes envolvidos, à medida que os mesmos tiveram a oportunidade de ensinar e aprender em momentos propícios à reflexão e análise sobre o mundo peculiar e complexo de cada indivíduo, cujo entendimento se faz indispensável para o futuro profissional.

Palavras - chave: Higiene. Alimentos. Educação Nutricional.

1. INTRODUÇÃO

À garantia de que os alimentos não provocarão danos ao consumidor, quando preparados ou ingeridos de acordo com a sua utilização prevista, dá-se o nome de Segurança Alimentar. No entanto, para que esta garantia seja possível, é necessário que se cumpram regras de higiene alimentar (BRASIL, 2016).

Doenças transmitidas por alimentos (DTA) são enfermidades produzidas pela ingestão de alimentos e/ou água contaminados com substâncias tóxicas, de origem física, química ou biológica, que constituem um grande problema sanitário difundido mundialmente (CAC, 2003; ROSSI, 2006; QUINTILIANO et al., 2008).

Informações epidemiológicas demonstram que as residências figuram entre os principais locais onde ocorrem surtos de tais doenças e os fatores causadores relacionam-se diretamente com o

processo de produção e com os manipuladores propriamente ditos (SILVA et al., 2005; SILVA, et al., 2006). No Brasil, entre os anos de 2000 a 2015, 38,4% dos surtos de DTA ocorreram em ambientes residenciais, sendo 14,8% destes na região Nordeste (BRASIL, 2016).

Sendo assim, necessário se faz conhecer as condições higiênico-sanitárias na produção de alimentos para garantir sua qualidade. Sendo o manipulador de alimentos um dos agentes que pode interferir nas condições higiênico-sanitárias da produção de alimentos, faz-se necessário o seu treinamento para a prevenção das doenças de origem alimentar (OLIVEIRA, BRASIL e TADDEI, 2008).

O presente estudo, portanto, objetivou investigar o perfil sócio-econômico-cultural e o comportamento alimentar de dona(o)s de casa e empregada(o)s doméstica(o)s do município

de Ubajara – CE e desenvolver atividades educativas de ampliação do conhecimento em boas práticas de manipulação de alimentos, visando a prevenção das doenças transmitidas por alimentos.

2. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

O presente estudo possui caráter longitudinal, observacional e descritivo, tendo sido resultante de um projeto de pesquisa e extensão realizado de julho de 2015 a janeiro de 2016, na cidade de Ubajara-CE.

Foram envolvidos 43 indivíduos, tendo sido utilizado como critério de inclusão que os interessados fossem dona(o)s de casa e/ou empregada(o)s doméstica(o)s componentes de um grupo mantido pela prefeitura municipal que se reunia semanalmente para a prática de atividade física.

A coleta dos dados preliminares sobre os participantes e as atividades educativas foi realizada em diversas etapas, com o apoio do profissional de Educação Física responsável pelo grupo, após o consentimento esclarecido assinado pelos indivíduos, sendo as reuniões com estes sempre quinzenais.

Inicialmente, procedeu-se um diagnóstico prévio com os participantes, por meio de entrevista individual, com formulário semiestruturado contendo 17 questões sobre dados sócio-econômico-culturais, práticas cotidianas relacionadas à alimentação e conhecimento em controle higiênico-sanitário de alimentos. Tais dados nortearam a seleção e elaboração dos métodos e materiais didáticos.

Os materiais didáticos e as atividades educativas versaram sobre higiene pessoal e ambiental, aquisição, preparo e armazenamento de alimentos e alimentação saudável, sendo resultantes de reuniões de planejamento com a equipe de trabalho, que ocorriam intercaladas às reuniões com o público alvo.

As atividades educativas, denominadas de encontros, tiveram a seguinte sequência:

- 5' iniciais: explicação da(s) atividade(s) do dia.
- 25' seguintes: realização da(s) atividade(s) propriamente ditas.
- 10' finais: finalização, nos quais se fazia uma síntese e uma avaliação do encontro, e servia-se um lanche saudável elaborado pela equipe. Atividades avaliativas eram frequentemente

realizadas tanto junto aos participantes quanto entre a equipe de trabalho, para verificação do atingimento dos objetivos propostos, falhas e possibilidades de melhoria.

Na análise dos dados quantitativos, as respostas das entrevistas foram organizadas em gráficos e tabelas, elaborados no programa *Excel*.

O presente estudo respeitou o preconizado na Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, sendo o projeto submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), sob o número 50132715.2.0000.5589. O mesmo obteve o financiamento da Pró-Reitoria de Extensão da referida instituição.

3. RESULTADOS

Observou-se excelente receptividade do público-alvo desde as atividades de divulgação do projeto, feita por meio de folder (Figura 1) e encontros, nos quais se apresentou a equipe de trabalho, os objetivos e atividades a serem desenvolvidas, sendo cadastrados os indivíduos interessados em participar voluntariamente.

Figura 1 - Folder de divulgação do projeto PratiCANDO na Ibiapaba-CE.

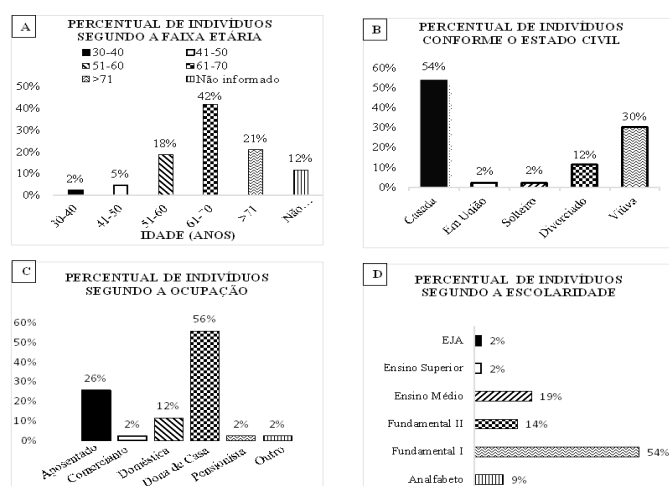


Em encontros subsequentes, realizou-se a aplicação do formulário de diagnóstico sócio-econômico-cultural e de comportamento alimentar. Através do primeiro, verificou-se que o público participante era composto 98% por mulheres e apenas 2% por homens, sendo a maioria das participantes, idosas (42%), casadas (54%), donas de casa (56%) e que possuíam o ensino fundamental I completo (54%) (Figura 2). 98% dos participantes afirmou residir em casa própria e apenas 2% morar de aluguel, sendo que 32% destes indivíduos dividem a residência com mais uma pessoa, 26% com duas pessoas, 16% com 3 pessoas e 5% com 4 pessoas ou mais.

21% dos participantes não responderam esse questionamento.

Quando questionados sobre a responsabilidade financeira no lar, 67% dos participantes mencionaram serem eles próprios os que assumiam tal encargo, 28% mencionaram ser essa responsabilidade de outro membro da família e 5% não respondeu. Já no que concerne à renda da família, 16% afirmou receber menos de 1 salário mínimo, 12% exatamente 1 salário mínimo, 51% disse que recebe entre 1 a 2 salários mínimos mensais, 19% de 2 a 3 salários e 2% mais de 3 salários mínimos.

Figura 2 - Distribuição percentual de indivíduos segundo faixa etária (A), estado civil (B), ocupação (C) e escolaridade (D).

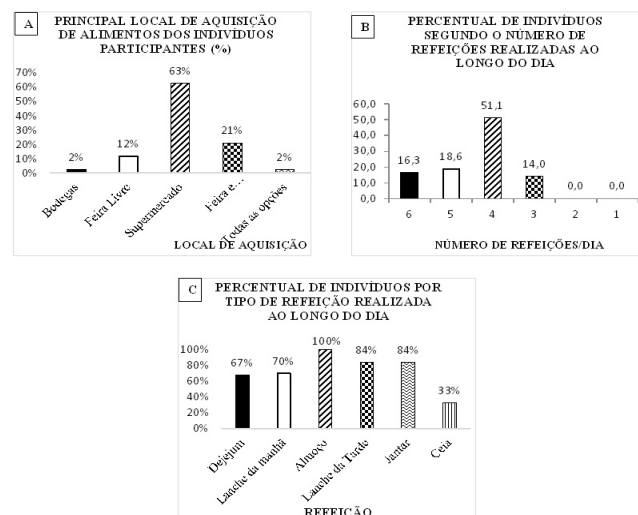


No que se refere às condições de vida que podem influenciar a segurança alimentar, 42% dos participantes confirmou ter acesso à água filtrada, 35% à água clorada, 16% mencionaram usar outras fontes, como a água mineral, e 7% usa água de poço para o preparo alimentar em suas residências. No que concerne ao acesso à coleta de lixo em seu logradouro, 95% dos participantes referiu possuir, e apenas 5% não. No entanto, constatou-se que em apenas 14% das residências dos participantes existe ligação à rede de esgoto, sendo o destino dos dejetos humanos da maioria das casas a fossa negra (72%), fossa séptica (12%) ou outro não informado (2%).

Quando questionados sobre as atitudes praticadas em torno da alimentação, a maioria dos participantes mencionou ter os supermercados como principal ponto de aquisição de alimentos para o consumo familiar (63%) e realizar diariamente quatro refeições (51,1%), sendo as

principais o almoço (100%), o lanche da tarde (84%) e o jantar (84%) (Figura 3 A, B e C).

Figura 3 - Distribuição percentual de indivíduos segundo local de aquisição dos alimentos (A), número de refeições diárias que costumam realizar (B) e tipo(s) de refeição(ões) diária(s) realizada(s) (C).



Realizou-se também, em ocasião subsequente, dinâmica de grupo envolvendo questionamentos sobre higiene e segurança de alimentos, onde foi possível identificar as principais dificuldades relacionadas à escolha, manipulação, armazenamento e consumo de alimentos (Figura 4A). Os resultados desses primeiros contatos com os participantes nortearam todo o planejamento das atividades educativas realizadas posteriormente, de modo que as mesmas atendessem às necessidades específicas do grupo.

A concepção mais moderna de promoção da saúde é caracterizada pela “constatação de que a saúde é produto de um amplo espectro de fatores relacionados com a qualidade de vida, incluindo um padrão adequado de alimentação e nutrição, de habitação e saneamento, boas condições de trabalho e renda, oportunidades de educação ao longo de toda a vida dos indivíduos e das comunidades (empowerment)” (SANTOS, 2005).

Assim, na reunião seguinte com o público-alvo, o primeiro tema trabalhado foi a higiene pessoal e, de forma prática, a técnica correta de antissepsia das mãos, que consiste em um dos aspectos mais relevantes a ser procedido antes, durante e após a manipulação de alimentos. Por meio da atividade, foi possível identificar que

os participantes não realizavam a lavagens das mãos de forma correta, deixando frequentemente de higienizar punhos e antebraços, a região entre os dedos e o polegar. Verificou-se também que os mesmos não se preocupavam em retirar seus adornos para realização do procedimento de antissepsia, o que leva a crer que também não os retiram para proceder a manipulação dos alimentos. Após a verificação dos erros mais comuns cometidos no procedimento e as falhas de higiene pessoal, os participantes, mediados pelo grupo de trabalho, executaram o procedimento correto de antissepsia de mãos e aprenderam que o manipulador de alimentos pode ser um transmissor direto de contaminação para os alimentos, tendo, portanto, que ser criterioso quanto à própria higiene pessoal (Figura 4B).

A ocasião posterior se deu por meio do uso de um jogo de tabuleiro gigante, elaborado pela equipe de trabalho, através do qual os participantes responderam questionamentos e aprenderam sobre classificação dos alimentos segundo a perecibilidade, formas de conservação dos diversos tipos de alimentos em casa, congelamento e descongelamento de alimentos, métodos de limpeza e sanitização de alimentos, técnicas corretas de pré-preparo e preparo visando o controle higiênico sanitário, acondicionamento correto de alimentos, dentre outros assuntos afins (Figura 4C). Nesta atividade, foi possível perceber a forte presença de crenças relacionadas aos alimentos que podem interferir na segurança dos alimentos consumidos.

No encontro subsequente, organizou-se o ambiente das reuniões de modo a reproduzir um minimercado e assim proceder a simulação de compras com alguns participantes, sendo possível observar os critérios utilizados na escolha dos alimentos, a sequência de produtos comprados e o tipo de alimento adquirido. Na organização dos itens, latas amassadas e alimentos vencidos ou próximos da data de vencimento foram colocados em meio aos produtos sãos. Verificou-se, ao final, que muitos participantes não observavam os aspectos sensoriais, nutricionais e de conservação dos produtos, por ocasião da compra, atentando apenas para o menor preço. Tal atividade propiciou uma densa discussão a respeito dos fundamentos necessários à compra dos gêneros alimentícios, da conservação das matérias primas

alimentares e do valor nutricional dos diferentes alimentos, resultando em reflexão e aprendizado sobre atitudes salubres de aquisição de alimentos (Figura 4D).

Novidade e tradição; saúde e indulgência; economia e extravagância; conveniência e cuidado são as principais antinomias das modernas e contraditórias recomendações que procuram guiar a seleção dos alimentos e os hábitos alimentares nos contextos sociais do capitalismo avançado, que se veiculam acompanhadas por um tom moral (CANESQUI E GARCIA, 2005).

Como atividade final, trabalhou-se o guia alimentar para a população brasileira, proposto pelo Ministério da Saúde (Figura 4E). No encontro os participantes puderam proceder a montagem da pirâmide alimentar, conforme seus conhecimentos prévios, recebendo em seguida explicação sobre a distribuição correta de alimentos proposta pelo referido guia alimentar, o valor nutricional de cada grupo de alimentos, as porções e a importância de uma boa alimentação para uma vida saudável. Aqui, muitos mitos e tabus alimentares também foram identificados e discutidos, de modo a esclarecer as dúvidas sob a ótica da ciência. Em seguida, fez-se o encerramento do projeto e a avaliação da aprendizagem (Figura 4F).

Conforme Garcia (1997), significados que vão desde o âmbito cultural, até as experiências pessoais, envolvem a alimentação humana. Nas práticas alimentares, que incluem os procedimentos relacionados à preparação do alimento até o seu consumo propriamente dito, a subjetividade veiculada inclui a identidade cultural, a condição social, a religião, a memória familiar, a época, que perpassam por esta experiência diária, garantia de nossa sobrevivência. Assim, o papel da educação alimentar e nutricional está vinculado à produção de informações que sirvam como subsídios para auxiliar a tomada de decisões dos indivíduos (SANTOS, 2005).

Figura 4. Dinâmica de sondagem de conhecimentos em segurança alimentar (A), prática de antissepsia das mãos e higiene corporal (B), jogo sobre higiene dos alimentos (C), simulação de aquisição de alimentos em um supermercado (D), dinâmica da pirâmide alimentar (E) e encerramento do projeto com toda a equipe de trabalho (F).



4. CONCLUSÕES

Constatou-se que o nível sócio-econômico-cultural dos indivíduos envolvidos no presente estudo, embora os imponha algumas dificuldades, não os impede de executar práticas corretas de manipulação de alimentos em nível doméstico. No entanto, em diversos encontros, foi possível constatar comportamentos alimentares equivocados, com hábitos inadequados arraigados, muitas vezes fruto de forte herança familiar, crenças, mitos e tabus alimentares, além da influência midiática, nem sempre benéfica, no conhecimento adquirido sobre alimentação e nutrição e nas práticas cotidianas relacionadas. Foi notório o interesse, a curiosidade e o aprendizado adquirido, tendo sido possível colaborar para a ampliação do acesso à informação técnico-científica, auxiliando-os a proceder de forma correta na manipulação de alimentos, garantindo assim a segurança alimentar dentro de seus domicílios e/ou emprego, no caso do(s) empregado(a)s doméstico(a)s.

O presente projeto certamente colaborou para a adoção de um comportamento alimentar que garanta a aquisição, o armazenamento, o preparo, a conservação e o consumo de alimentos inócuos pelas famílias participantes, além de ter oportunizado aos discentes envolvidos um espaço para discussão e aplicação do conhecimento científico adquirido em sala de aula e tê-los capacitado para a realização de atividades de educação em saúde, colaborando muito para a formação profissional dos mesmos.

Conclui-se que a comunidade é uma extensão do espaço acadêmico para a realização de ações individuais e coletivas capazes de enriquecer o conhecimento interdisciplinar teórico-prático. Além disso, a parceria com a população local estabelece vínculos duradouros e eficientes para a transformação da realidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Doenças Transmitidas por Alimentos**. 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta> Acesso em: 01 de maio de 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Situação Epidemiológica - Dados**. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/653-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta/11220-situacao-epidemiologica-dados> Acesso em: 18 maio 2016.

CAC. Codex Alimentarius Commission. Código de Práticas Internacionais Recomendadas – **Princípios Gerais de Higiene Alimentar**: CAC/RCP, p. 1-1969, 2003.

CANESQUI, A.M.; GARCIA, R.W.D.. Uma Introdução à Reflexão sobre a Abordagem Sociocultural da Alimentação. In: CANESQUI, A.M.(org.). **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. (Coleção Antropologia e Saúde). Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005. 306p.

GARCIA, R. W. D.. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 13(3):455-467 jul-set, 1997.

OLIVEIRA, M. N.; BRASIL, A. N. D.; TADDEI, J. A. A. C. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. **Ciênc. & Saúde Col.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 1051-1060, 2008.

QUINTILIANO, C.R.; SANTOS, T.A. dos; PAULINO, T.S.T.; SCHATTAN, R.B.; GOLLUCKE, A.P.B. Avaliação das condições higiênico-sanitárias em restaurantes, com aplicação de ficha de inspeção baseada na legislação federal, RDC 216/2004. **Rev. Hig. Alim.** 2008 abr.; 22(160): 25-30.

ROSSI, C.F. **Condições higiênico-sanitárias de restaurantes comerciais do tipo self-service de Belo Horizonte – MG.** 2006. 142 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SANTOS, L.A.S.. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Rev. Nutr.**, Campinas, 18(5):681-692, set./out., 2005.

SILVA, A.I.M.; VIEIRA, R.H.S.F; CARVALHO, F.C.T; LIMA, A.S. Qualidade da água de poços destinada ao consumo humano, na cidade de Fortaleza, CE. **Rev. Hig. Alim.**, São Paulo, v.19, n.134, p.70-74, agosto 2005.

SILVA, E. A. et al. Avaliação microbiológica de utensílios de cozinha, mãos de manipuladores e refeições servidas em restaurantes do tipo self-service no município de São Paulo. **Rev. Bras. Vig. Sanit.**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 11-15, jan./mar. 2006.

ASSITENCIA PRIMÁRIA EM COMUNIDADES VOLTADAS PARA POLÍTICA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

¹ Roseane Saraiva de Santiago - IFCE *Campus* de Limoeiro do Norte - roseane.saraiva@ifce.edu.br

² Ana Carmem de Oliveira Lima (IFCE), Fernanda Thays de Oliveira de Lima (IFCE)
Josicleia Vieira de Abreu (IFCE), Maria Any Binele Virgino Peixoto (IFCE)

RESUMO

As doenças crônicas não transmissíveis representam a principal causa patológica de mortalidade na atualidade, por isso os profissionais de saúde têm o constante desafio de ajudar a população a buscar adequação entre os cuidados a saúde e o seu ritmo de vida, incorporando as mudanças possíveis, sem, no entanto, deixar que esses cuidados se tornem mais um fator de estresse cotidiano. O presente estudo é resultado de um projeto de extensão realizado por alunas do curso de Bacharelado em Nutrição do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - IFCE *campus* Limoeiro do Norte/CE durante o ano de 2015. Este teve como objetivo prestar assistência à comunidade desenvolvendo atividades de atenção primária voltadas para política nacional de alimentação e nutrição - PNAN. Durante seis encontros, adultos e idosos de três comunidades receberam atividades de intervenção nutricional e de educação ou aconselhamento nutricional, foram abordados temas como hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, obesidade, doenças do trato gastrointestinal, entre outros. Em todas as atividades houve a participação ativa do público sob olhar atento durante todas as explanações e atividades que esclareceram dúvidas sobre patologias comuns a população.

Palavras-chave: Educação alimentar e nutricional. Política nutricional. Aconselhamento.

1. INTRODUÇÃO

O cenário atual da saúde no Brasil mostra um aumento das doenças crônicas não transmissíveis - DCNT, sendo estas as principais causas de óbitos em adultos e idosos (OPAS, 2003). A prevenção e o diagnóstico precoce da obesidade são importantes aspectos para promoção da saúde e redução de morbimortalidade, não só por ser um fator de risco importante para outras doenças, mas também por interferência na duração e na qualidade de vida (BRASIL, 2006).

Para modificar essa realidade é preciso melhorar a alimentação, pois quando adequada, variada e equilibrada protege o organismo de DCNT e potencialmente fatais, como diabetes *mellitus*, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, doenças cardíacas e alguns tipos de câncer, que em conjunto, estão entre as principais causas de incapacidade e morte no Brasil e em vários outros países. Além disso, é capaz de evitar deficiências nutricionais e proteger contra as doenças infecciosas, porque é rica em nutrientes que podem melhorar a função imunológica. Pessoas bem alimentadas são mais resistentes as infecções (BRASIL, 2008).

Em 1999 o Ministério da Saúde lançou a Política Nacional de Alimentação e Nutrição - PNAN que teve como uma de suas diretrizes a promoção da alimentação saudável, que entende a alimentação como um direito humano. Os direitos humanos são aqueles que os seres humanos possuem pelo simples fato de nascer e fazer parte da espécie humana, independentemente de cor, religião, sexo, local de nascimento, opção política, idade ou qualquer outro atributo (VALENTE, 2002). A adoção dessa Política pelo setor de saúde configura um marco importante na medida em que a alimentação e a nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde. Com relação a isso, diferentes estudos têm apontado o histórico vínculo entre educação alimentar e nutricional e o contexto político e social, particularmente, com o da política de alimentação e nutrição (BRANDÃO et al., 2010).

Desde então houve um apoio político de incentivo a promoção da saúde. Podendo então definir como sendo um processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle

desse processo. Para atingir um estado completo de bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e os grupos devem saber identificar aspirações, satisfazer as necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde deve ser vista como um recurso para a vida e não como objeto de viver (BRASIL, 2002).

Para que a promoção da saúde seja efetiva é importante trabalhar com todas as fases do curso da vida. Sendo assim, a alimentação saudável deve-se iniciar desde o nascimento com o incentivo ao aleitamento materno exclusivo até o sexto mês, complementado até pelo menos segundo ano de vida, essa deve estar inserida no contexto da adoção de modos de vida saudáveis, sendo, portanto, componente importante da promoção da saúde e da qualidade de vida (BRASIL, 2008).

As ações de promoção devem assumir o princípio de que uma alimentação saudável é aquela: *adequada* em quantidade e qualidade, *variada* de forma a facilitar a oferta de todos os nutrientes, *segura* dos pontos de vista sanitário e genético, *disponível* garantindo acesso físico e financeiro, *atrativa* do ponto de vista sensorial, que *respeita a cultura alimentar* do indivíduo ou grupo a que se destina (BRASIL, 2006). Além disso, é prioritário o resgate de hábitos e práticas alimentares regionais relacionadas ao consumo de alimentos locais, de elevado valor nutritivo, bem como de padrões alimentares mais variados, desde os primeiros anos de vida até a idade adulta e a velhice (BRASIL, 2008).

As ações primárias em saúde vem sendo valorizadas, pois evitam o surgimento dessas doenças ou do agravamento, visando a promoção da saúde, além de terem um custo muito baixo, se compararmos com nível hospitalar.

Diante de todo esse contexto destaca-se que os profissionais de saúde tem o desafio de ajudar as pessoas a buscarem uma adequação entre os cuidados a saúde e o seu ritmo de vida, incorporando as mudanças possíveis, sem, no entanto, deixar que esses cuidados se tornem mais um fator de estresse cotidiano. O importante é buscar o melhor equilíbrio possível (RIO DE JANEIRO, 2005).

O presente projeto de extensão surgiu ao se observar a necessidade de se prestar assistência à comunidade com atividades de atenção primária a saúde, com atividades de intervenção nutricional e educação ou aconselhamento nutricional voltadas para política nacional de alimentação e nutrição, ou seja, ações que visassem melhorar a saúde através do esclarecimento sobre doenças comuns aquela população.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Filho (2008) a transição nutricional consistiu em um processo de mudanças no perfil

do estado nutricional e de escolhas alimentares, de um contexto para outro antagônico. No Brasil, particularmente a mesma se desenvolveu através da superação de quadros de desnutrição, contudo o agravamento simultâneo de duas situações opostas por definição: uma foi a carência nutricional, principalmente destacada pela presença da anemia e a outra condição típica dos excessos alimentares, representada pela obesidade.

A mudança da população do campo para cidade frequentemente é acompanhada por mudanças negativas nos padrões alimentares. A denominada “transição nutricional” implica em mudança no padrão alimentar “tradicional”, com base no consumo de grãos e cereais integrais, que aos poucos está sendo substituído por um padrão alimentar com grandes quantidades de alimentos de origem animal, gorduras, açúcares, alimentos industrializados e relativamente pouca quantidade de carboidratos complexos (COSTA e SILVA, 1998).

Mariath, et al. (2007) em seu estudo destaca toda a influência que a mídia e a industrialização tem sobre a sociedade moderna, levando a mudanças no padrão de vida e consequentemente nos hábitos alimentares, como pelo aumento da densidade energética, maior consumo de carnes, leite e derivados ricos em gorduras, e redução do consumo de frutas, cereais, verduras e legumes. Além disto, refeições de fácil preparo e consumo, como enlatados, congelados, pré-cozidos, prontos, *fast-food*, também tiveram seu consumo aumentada.

Ao mesmo tempo, os padrões de trabalho e lazer mudaram. Há meio século, a maior parte do trabalho, nas cidades e no campo, exigia muito trabalho físico e consequente alto gasto energético. Até há pouco tempo, a maioria das pessoas andava a pé ou de bicicleta para se locomover, hoje em dia carros e ônibus são usados. Nas indústrias e nos escritórios e até mesmo nas zonas rurais, em grande parte dos domicílios, as máquinas e os equipamentos substituem parte do trabalho físico anteriormente feito pelas pessoas.

Por outro lado, o aumento do consumo de alimentos processados, ricos em gordura, açúcar e sal, associado ao menor gasto energético diário devido a redução da atividade física, explicam as tendências crescentes de sobrepeso e obesidade na população e também das DCNT associadas no Brasil (BRASIL, 2008).

3. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

O presente projeto de extensão foi desenvolvido nos meses de julho a dezembro de 2015 na cidade de Limoeiro do Norte que fica localizada a 230 km da capital Fortaleza, na região Noroeste do Estado do Ceará. Na tentativa de atingir pessoas com diferentes hábitos alimentares e patologias, as atividades foram

realizadas em três locais: um foi no centro da cidade, onde já existia um grupo de idosos; o segundo foi um bairro da zona urbana, mas distante do centro e o terceiro era um assentamento localizado na zona rural na chapada do Apodi.

Inicialmente fez-se um levantamento sobre qual público e quais as patologias mais presentes nos Postos de Saúde da Família – PSF daqueles locais escolhidos. Com a ajuda dos agentes comunitários de saúde definiu-se que seriam abordados adultos e idosos, então a partir daí realizou-se a divulgação das atividades educativas com a comunidade. Foram seis semanas em cada um dos três locais, onde só era iniciado em outro local quando encerrava o ciclo do anterior.

O primeiro passo das bolsistas antes de iniciar com as atividades foi realizar pesquisas bibliográficas buscando informações e conceitos sobre patologias como a diabetes *melittus*, hipertensão arterial sistêmica, obesidade entre outros, para assim garantir maior informação e atualização sobre os assuntos e melhor preparo na hora de criar estratégias e planejar os encontros com o público, buscando sempre atender a necessidade de interesse e informação de cada um. A partir de então foram realizadas atividades de intervenção nutricional e de aconselhamento nutricional. A intervenção nutricional teve como objetivo prevenir doenças, proteger e promover uma vida mais saudável, conduzindo ao bem estar geral do indivíduo. Já a educação ou o aconselhamento nutricional foi o processo pelo qual a população recebeu efetivamente orientações para selecionar e implementar o comportamento alimentar desejável de nutrição e um estilo de vida saudável.

Os temas e as estratégias eram definidos semanalmente, em reuniões no IFCE, com a realização da supervisão, onde eram avaliados os encontros anteriores dos grupos de usuários e planejamento dos seguintes. Sendo assim, durante os seis encontros foi possível abordar diferentes temáticas que contemplavam a necessidade daquela população.

Na primeira semana houve a apresentação da equipe e para aproximar todo o grupo utilizou-se uma dinâmica. Logo em seguida eles puderam conhecer alguns mitos e verdades sobre alimentação, que muitas vezes giram em torno de tabus e crenças.

Na segunda e na terceira semana eles conheceram melhor sobre hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares, diabetes *melittus* e obesidade. Mostrou-se os conceitos, as causas, os efeitos no organismo e como conviver com essas doenças tão comum aquela população. Orientou-se também sobre qual a alimentação mais adequada, para as diferentes patologias, de forma a se evitar complicações futuras. A parte que chamou mais atenção dos participantes foi quando as bolsistas demonstraram qual a

quantidade de sal e de açúcar existiam em porções de alguns alimentos industrializados. E como opção para substituir o sal mostrou-se o sal de ervas, e para substituir o açúcar, conheceu-se algumas opções de adoçantes do mercado.

Na quarta semana foi pedido que cada participante levasse de casa dois rótulos de alimentos que costumam consumir diariamente. Com os rótulos em mãos foi possível, detalhar as informações contidas neles, e quais destas são fundamentais conhecer antes de comprar qualquer alimento industrializado, qual o nutriente é prejudicial e que eles precisariam ter cautela ao consumir todos os dias, procurando evitar os excessos.

Na quinta semana, foi o momento de conhecer sobre as doenças relacionadas ao trato gastrointestinal – refluxo, azia, gastrite, constipação e diarreia, que são doenças comuns e que são pouco valorizadas no sentido de que, algumas pessoas tem sintomas desagradáveis todos os dias, como a azia por exemplo, e não investigam a causa ou procuram tratamento. Mostrou-se o que esse descaso ou não tratamento pode ocasionar no organismo.

Na sexta semana abordou-se a temática da segurança alimentar, um tema bastante atual, e que para nossa região teve grande destaque pelo recente uso exacerbado de agrotóxico nas plantações da chapada. Conversou-se sobre os efeitos desse excesso nos alimentos, além disso demonstrou-se qual a melhor forma para higienizar os alimentos e tratou-se também sobre reaproveitamento dos alimentos, onde os participantes puderam degustar preparações feitas com aproveitamento total dos alimentos.

Em paralelo a atividade com os grupos, era desenvolvida uma abordagem individual, a fim de complementar a abordagem coletiva, aprofundando conhecimentos sobre os participantes dos grupos, suas necessidades e características individuais, assim como coletando dados para nutrir os temas e estratégias a serem desenvolvidas coletivamente.

4. RESULTADOS

Todos os encontros foram registrados em diário de campo pelas bolsistas. As análises das reuniões anteriores e de seus objetivos proporcionou identificar se o trabalho estava tendo resultados positivos com aquela população ou não.

Dentre as 60 pessoas atendidas 42 eram mulheres e 18 eram homens. Pode-se observar que a grande maioria do público atendido eram adultos, tanto mulheres ($n = 30$) quanto homens ($n = 13$). Boa parte do público ($n = 56$) sabia ler e escrever, uma minoria de idosos ($n = 4$) não conseguia assinar seus nomes. Em todas as atividades houve a participação ativa do público, eles respondiam, indagavam,

formulavam pergunta e mantinham o olhar atento para todos os conceitos transmitidos. Não foi observado resistência quanto aos conceitos repassados, que poderia existir por parte da população mais madura, devido eles acreditarem mais no “conhecimento popular” do que no conhecimento científico.

Com todas as atividades foi possível perceber que estes grupos tiveram muita dificuldade de memorização e entendimento de temas teóricos, por isso viu-se que é necessário sempre desenvolver estratégias lúdicas e pedagógicas, na linha de educação popular, para melhor memorização dos temas estudados e adequação de seus limites e possibilidades de aprendizado para o auto cuidado. Com isso, a sugestão para todos os trabalhos em grupo, é de que sempre ter um momento lúdico de reflexão, para que possa preparar estratégias com objetivos a serem dirigidos pelos participantes e pelo próprio educador.

Por isso que para garantir a participação do público em todas as atividades realizadas preocupou-se em usar a linguagem simples, evitando termos técnicos, para que o público pudesse ouvir e entender com mais facilidade. Além disso, procurou-se adequar cada atividade as particularidades locais, com preparação de materiais simples, levando alimentos para demonstração, evitando textos extensos, sempre usando da criatividade para tornar cada momento mais atraentes.

Acredita-se que todos os resultados positivos estão relacionados à implementação de educação nutricional, principalmente no que se refere à motivação e ao reconhecimento da necessidade de melhora na alimentação.

5. CONCLUSÕES

A presença dos estudantes na comunidade possibilitou a prática de aprendizado, fazendo com que percebam as diversas realidades e necessidades da população, atuando dentro da proposta do Sistema Único de Saúde - SUS, desenvolvendo as políticas públicas da saúde através da prática cotidiana nos serviços.

As comunidades foram favorecidas de maneira imediata, pelo contato com serviços de saúde, conhecimentos e práticas mais ampliadas voltadas para a promoção da saúde e a prevenção de doenças e, em longo prazo, pela formação de profissionais cujos perfis respondam às necessidades em saúde da comunidade e ao fortalecimento do SUS.

As discussões teóricas irão permitir a reflexão sobre a nova edição da Política Nacional de Alimentação e Nutrição - PNAN, favorecendo o desenvolvimento de habilidades para trabalharem em grupos e

avaliar as maneiras de se fazer Educação Alimentar e Nutricional. Através dessas experiências, os estudantes tiveram uma visão ampliada e passaram de uma concepção de atenção à saúde centrada somente no atendimento individual e curativo para um trabalho que objetivou promover a saúde e prevenir doenças, a fim de visualizar às necessidades de saúde da população.

Por ser um processo dinâmico e ativo, o projeto criou um elo entre o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará *campus* Limoeiro do Norte e a população do município, por desenvolver a responsabilidade social do ensino para com a população.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, A.F.; VARGAS, V.S.; GOMES, G.C.; PELZER, M.T.; LUNARDI, V.L. Educação nutricional para idosos e seus cuidadores no contexto da educação em saúde. *VITALLE*, Rio Grande, v.22, n.1, p. 27-37, 2010.

_____. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável/ **Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da saúde, 2008.

_____. Obesidade/ **Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção Básica, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Saúde da criança: acompanhamento do desenvolvimento infantil/ **Ministério da Saúde**. Brasília, 2002. (Séries Cadernos de Atenção Básica; nº11).

CERVATO, A. M., DERNTL, A. M., LATORRE, M. R. D. O., *et al.* Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em Universidade Aberta para a Terceira Idade. *Rev. Nutr.*, jan./fev. 2005, vol.18, no.1, p.41-52. ISSN 1415-5273.

COSTA ESILVA, V.L.; MEDONÇA, A.L.S. **A transição nutricional e suas consequências na formulação de ações de prevenção de câncer**. v.1, n.2, dez.1998.

CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2ª ed. rev. e ampl., Barueri, SP: Manole, 2005.

FILHO, M.B. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24 Sup 2:S247-S257, 2008

MARIATH, A.B.; GRILLO, L.P.; SILVA, R.O.; SCHMITZ, P.; CAMPOS, I.C.; MEDINA, J.R.P.; KRUGER, R.M. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de

PACTO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA CONTRA A ZIKA: AÇÕES DE COMBATE AO MOSQUITO *Aedes Aegypti* DO IFCE – CAMPUS TIANGUÁ

¹ Emanuel Avelar Muniz - IFCE Campus de Tianguá - emanoel.muniz@ifce.edu.br

² Benedito Gomes Rodrigues (IFCE), Francisco Welves Pereira (IFCE),
Maia Maria de Jesus do Nascimento (IFCE), Sabrina Kelly Nogueira Falcão Soares (IFCE)

RESUMO

Considerando a situação de emergência em saúde pública no Brasil, declarada pela Organização Mundial da Saúde, devida à associação entre o vírus Zika e a microcefalia, o Ministério da Educação firmou o Pacto da Educação Brasileira contra a zika, realizando um plano de ações para o enfrentamento ao mosquito *Aedes aegypti* e às doenças por ele causadas. Nesse sentido, objetiva-se descrever as ações da Campanha contra a zika realizada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Tianguá, através da Coordenadoria de Extensão. Trata-se de um relato de experiência de abordagem qualitativa que realizou seis ações, todas contando com a participação de alunos, docentes, servidores e comunidade externa. O período de execução aconteceu entre os meses de fevereiro e março de 2016. Foram realizadas atividades educativas sobre o vírus Zika e o “faxinaço” no campus, criação da Brigada Permanente de Combate ao Mosquito *Aedes aegypti*. Em duas escolas da rede básica de ensino, estando uma delas situada próxima ao campus e outra em uma área rural, aconteceram atividades de sensibilização. Houve também uma atividade de inspeção nas comunidades próximas ao campus e no distrito de Araticum. Observou-se a capacidade de mobilização social das comunidades educacionais para o enfrentamento de problemas sanitários. As ações promoveram uma aproximação com a realidade da população local e a utilização da educação em saúde como forma de prevenção e controle das doenças transmitidas pelo mosquito.

Palavras-chave: Zika vírus. *Aedes aegypti*. Educação em Saúde. Doenças Endêmicas. Relações Comunidade-Instituição.

1. INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus Zika afeta todos os grupos etários e ambos os sexos e, à luz do conhecimento atual, é uma doença febril aguda, autolimitada na maioria dos casos, que leva a uma baixa necessidade de hospitalização e que, via de regra, não vinha sendo associada a complicações. Atualmente a incidência de casos de infecção pelo vírus Zika impõe a intensificação do cuidado da gestante durante o acompanhamento pré-natal, devido a uma possível associação com os casos atuais de microcefalia em recém-nascidos. (BRASIL, 2015).

Até o mês de fevereiro de 2016, houve confirmação laboratorial da circulação autóctone do vírus Zika em 22 Unidades da Federação e em 31 países/territórios nas Américas. Foram

notificados, no Brasil, 5.909 casos suspeitos de microcefalia e/ou alterações do Sistema Nervoso Central (SNC), sendo 641 confirmados, 1.046 descartados e os outros 4.222 permaneciam em investigação (BRASIL, 2016).

No Ceará, no período de outubro a dezembro de 2015, foram notificados 230 casos de microcefalia e/ou alterações do SNC. Destes, 21,3 % (49/230) foram confirmados, 45,2% (104/230) foram descartados e 33,5% (77/230) estão em investigação. Em 2016, até 30 de maio, foram notificados 260 casos. Destes, 23,5 % (61/260) foram confirmados, 34,6% (90/260) foram descartados e 41,9% (109/260) estão em investigação (CEARÁ, 2016b).

A evolução do conhecimento sobre a relação entre infecção pelo vírus Zika na gestação e a ocorrência de afecção neurológica congênita

grave – até o momento denominada pelo seu principal sinal, a microcefalia – foi de uma rapidez, seriedade e consistência, que ficará na história da ciência e da saúde. Tudo começou com a percepção de médicos, em Pernambuco, de um aumento no número de casos da má-formação, em agosto/setembro de 2015, que foi seguida por um alerta à Secretaria de Saúde de Pernambuco e ao Ministério da Saúde em outubro, quando iniciou a investigação do problema. Em 11 de novembro, já havia evidência suficiente para que fosse declarada Situação de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional. Em seguida, em 1º de fevereiro desse ano, a Organização Mundial da Saúde declarou “Public Health Emergency of International Concern”, baseando a decisão nos mesmos pontos da decisão brasileira (CARVALHO, 2016).

Uma emergência em saúde pública, como a associação entre o vírus zika e a microcefalia, constitui uma situação em que o pensamento científico, a lógica da gestão em saúde e o senso comum tendem a se aliar em torno de uma ideia geral: é preciso reunir todos os esforços possíveis para enfrentar a expansão do problema e suas consequências mais graves e imediatas. É nesse sentido que recuperar as concepções de determinação social do processo saúde-doença torna-se oportuno e necessário (FONSECA, 2016).

Particularmente em relação à tripla epidemia zika-dengue-chikungunya, o procedimento básico é destacar a vilania do *Aedes aegypti* e a responsabilização da população – o que se expressa hegemonicamente nas campanhas de ‘educação em saúde’. Em grau elevado, essas campanhas têm como efeito apagar a falência das políticas públicas intersetoriais e a centralidade da dinâmica econômica e social, ao enfatizarem mensagens de individualização tanto do risco quanto do controle de seus fatores (FONSECA, 2016). Assim, considerando a dimensão, capilaridade e capacidade de mobilização das comunidades educacionais em todo o território brasileiro para o combate à proliferação do *Aedes aegypti*, e reiterando o papel da educação na promoção da saúde das pessoas, notadamente no que diz respeito aos condicionantes e determinantes sociais da saúde, e na ampliação da consciência sanitária, os representantes das entidades ligadas à educação, sob a coordenação do Ministério da Educação, firmaram, em

fevereiro de 2016, o Pacto da Educação Brasileira contra o Zika e, juntos, mobilizaram-se para realizar o Plano de Ações para o enfrentamento ao *Aedes aegypti* e às suas consequências em todos os segmentos da Educação Brasileira.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), como componente da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, promoveu ações presenciais de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, envolvendo servidores e alunos, em todos os seus *campi*, principalmente nos municípios considerados prioritários pelo Ministério da Educação, totalizando 353 em todo o país, incluindo Tianguá, por apresentarem maior incidência do mosquito. Nesse sentido, objetiva-se descrever as ações da Campanha contra a zika realizada pelo IFCE campus Tianguá, através das Coordenadorias de Extensão.

2. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Trata-se de um relato de experiência, de abordagem qualitativa, das ações desenvolvidas pela Coordenadoria de Extensão do IFCE – Campus Tianguá, em favor do Pacto da Educação Brasileira contra o Zika para o enfrentamento do mosquito *Aedes aegypti*. A campanha teve como parceiros a Coordenadoria de Assuntos Estudantis do *campus*, a Prefeitura Municipal de Tianguá – através das secretarias de saúde e educação, e a 13ª Coordenadoria Regional de Saúde de Tianguá.

O local escolhido para o desenvolvimento das ações foi o município de Tianguá – CE onde, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), havia uma população, em 2015, estimada em 73.468 habitantes, 18.673 imóveis cadastrados, uma área territorial de quase 909 km², densidade demográfica de 75,8 hab./km², estando localizado na Serra da Ibiapaba, há aproximadamente 318 km da capital do estado, Fortaleza.

Sabendo-se que a transmissão da zika ocorre através da picada do mosquito *Aedes aegypti*, assim como na dengue, merece destaque o número de casos confirmados em Tianguá no ano de 2015, totalizando 548, segundo dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). Até o mês de maio de 2016, já havia 84 casos de dengue notificados no município (CEARÁ, 2016a).

Com relação ao desenvolvimento das ações, elas foram divididas em cinco momentos e contaram com a participação de alunos, docentes, servidores e comunidade externa. O período de execução compreendeu os meses de fevereiro e março de 2016. Para o registro das ações, foram realizadas fotografias, relatórios e frequências. As atividades foram descritas e analisadas segundo as características das ações de extensão sistematizadas no Manual da Extensão do IFCE (2016).

Assim, a extensão desempenha um importante papel no IFCE unida ao ensino e à pesquisa, articulando o saber constituído e a comunidade externa, contribuindo de forma efetiva com a justiça social e com o desenvolvimento sustentável. As ações de extensão deverão ser desenvolvidas tendo como principal público-alvo a comunidade externa ao campus. Todas as ações devem ser baseadas nas necessidades da sociedade, de acordo com os interesses e expertises dos diversos *campi* do IFCE. É de grande relevância que essas ações tenham ampla divulgação tanto para a comunidade acadêmica quanto, e principalmente, para o público externo ao campus (IFCE, 2016).

3. RESULTADOS

3.1 Atividade educativa e “faxinação” no IFCE – Campus Tianguá

Em face ao Dia Nacional da Educação Zika Zero em 19 de fevereiro de 2016, o IFCE – *campus* Tianguá promoveu um evento para divulgar a abertura oficial da Campanha Nacional do Pacto da Educação Brasileira contra a zika, sensibilizar e mobilizar a comunidade interna sobre a necessidade de combate ao mosquito *Aedes aegypti*. A atividade contou com a presença do diretor do campus, da diretora de ensino, da coordenadora de extensão, do coordenador de assuntos estudantis, dos docentes, discentes e servidores técnico-administrativos.

Foi realizada uma palestra educativa pelo enfermeiro do campus, acompanhada da exibição de dois vídeos sobre origem, sintomas, forma de transmissão, perigos e consequências da infecção pelo vírus Zika, bem como métodos de prevenção da doença e combate ao mosquito. Em seguida, o biólogo e docente do IFCE – *campus* Tianguá ministrou uma palestra enfocando a morfologia e comportamento do inseto *Aedes*

aegypti, disponibilizando amostras do mosquito ao microscópio, para observação do público presente.

Por fim, ocorreu a formação dos grupos para o “faxinação”, no campus e no seu entorno, para inspeção e eliminação de possíveis focos de criadouros do mosquito. Foram formados sete grupos de alunos e servidores, distribuídos dentro e fora do campus para execução das ações. Antes disso, o representante dos agentes de combate as endemias da Secretaria de Saúde repassou algumas orientações sobre a ação de varredura local e a importância de se ter uma ampla participação das pessoas no combate ao *Aedes aegypti* como observa-se na figura 1.

Figura 1 – Agente de Combate as Endemias acompanha grupo de alunos durante “faxinação” no IFCE – Campus Tianguá



Fonte: arquivos pessoais dos autores.

3.2 Criação da Brigada Permanente de Combate ao Mosquito *Aedes aegypti* do IFCE – Campus Tianguá

Com o objetivo de reunir esforços para combater possíveis focos criadouros do mosquito *Aedes aegypti* no prédio do campus, a Brigada foi criada, no dia 19 de fevereiro de 2016, a partir da divulgação do Pacto da Educação Brasileira contra o Zika e abertura da Campanha Zika Zero no IFCE – Campus Tianguá, a Brigada Permanente de Combate ao Mosquito *Aedes aegypti*. Os integrantes da Brigada realizaram uma escolha voluntária em assembleia após atividade educativa com o enfermeiro do campus sobre os métodos de prevenção e combate ao mosquito. A ideia da adoção da brigada surgiu a partir da parceria do campus com a Prefeitura Municipal de Tianguá, cuja ação já era realizada pela gestão

pública, por meio do Decreto Municipal Nº 02 de 29 de janeiro de 2016, que instituiu as brigadas municipais de combate ao *Aedes aegypti* nos prédios de utilização dos órgãos da prefeitura e vinculados a eles.

No dia 26 de fevereiro de 2016, foi feita a divisão das áreas de inspeção que ficou ocorrendo semanalmente, às sextas-feiras, no turno da manhã, durante os intervalos de aula.

Os membros da brigada permanente atuavam realizando inspeções semanais nas áreas interna e externa, com identificações e registros. A brigada era composta por oito representantes, sendo três servidores efetivos, um servidor terceirizado e quatro estudantes sob orientação e acompanhamento do enfermeiro do campus e do agente de combate as endemias também aluno do IFCE.

3.3 Atividade educativa em uma escola de educação básica próxima ao IFCE – Campus Tianguá

A atividade, de caráter mobilizador e de sensibilização, aconteceu através da ida de um grupo de servidores e alunos do Campus Tianguá à Escola Municipal Ester Menezes. A escola está localizada no bairro do Estádio – bairro de maior incidência de casos confirmados de dengue no ano de 2015, segundo registros da Secretaria de Saúde de Tianguá. Coincidentemente, a escola está localizada em uma área circunvizinha ao campus, o que potencializou a amplitude de mobilização junto à comunidade externa do *campus* Tianguá.

As ações na escola foram desenvolvidas por quatro servidores do *campus* (2 docentes, 1 enfermeiro e 1 assistente de aluno), auxiliados por 12 discentes do 3º semestre do curso técnico em agricultura. Assim, alunos e professores do 7º, 8º e 9º ano participaram de atividades que duraram em média 45 minutos e envolveram seis turmas. A programação foi desenvolvida por meio de palestras, vídeos educativos e amostra microscópica da larva do mosquito *Aedes aegypti*, como apresentado na figura 2. O diretor da referida escola ressaltou a importância dessa ação e chamou à atenção para os reflexos e às mudanças de hábitos dos alunos, tornando-os agentes multiplicadores.

Figura 2 – Exposição microscópica da larva do mosquito *Aedes aegypti* para alunos de escola



Fonte: Arquivos pessoais dos autores.

3.4 Sensibilização e inspeção nas comunidades próximas ao IFCE – Campus Tianguá

Em face ao Dia Nacional da Educação Zica Zero, ocorreram, no dia 04 de março de 2016, no período da manhã, visitas de sensibilização, entrega de material informativo e inspeções junto às residências e pontos comerciais circunvizinhos ao campus do IFCE em Tianguá, nos bairros do Aeroporto e Santo Antônio.

A metodologia de trabalho ocorreu com a divisão de três grupos formados por alunos, docentes, servidores técnico-administrativos e funcionários terceirizados, totalizando 39 pessoas, a partir de um mapeamento pré-estabelecido em três zonas de atuação, para organizar a realização das visitas e abordagens educativas. Todos os participantes utilizaram um colete com as cores do exército e a frase “Agora é guerra!” como forma de chamar a atenção da população para a relevância do problema e do envolvimento de todos no combate ao mosquito.

Cada grupo contou com a colaboração de um agente de combate as endemias disponibilizado pela secretaria de saúde de Tianguá para fortalecer a dinâmica de trabalho junto aos locais visitados como demonstrado na Figura 3. Durante as visitas, percebeu-se que alguns territórios da comunidade apresentavam precárias condições de higiene e limpeza, ausência de água encanada, coleta de esgoto e lixo. Essas circunstâncias faziam com que muitas famílias armazenassem água de maneira inadequada, inclusive o mosquito *Aedes aegypti* foi identificado e recolhido, em sua fase larval,

durante as inspeções nos domicílios de análise pelo serviço de controle de endemias.

Enfatizou-se, nas abordagens educativas, a situação grave da saúde pública com a epidemia de zika e o risco a que todos estavam expostos, principalmente as mulheres e crianças, com a relação entre a doença e o aumento de casos de microcefalia, e a necessidade de eliminar os criadouros do mosquito, de utilizar telas de proteção nas portas e janelas ou mosquiteiros, e de vestir roupas compridas e usar repelentes.

Figura 3 - Equipe de alunos, servidores e Agente de Combate as Endemias de Tianguá durante atividade de sensibilização da Campanha Zika Zero



Fonte: Arquivos pessoais dos autores.

3.5 Atividade educativa e inspeção conjunta em uma escola localizada em área rural

No período da tarde do dia 04 de março de 2016, uma equipe composta por docente, técnicos administrativos e alunos realizaram uma mobilização na Escola Municipal Francisco Romão, situada no distrito de Araticum, região rural do município de Tianguá que apresentou o maior número de casos confirmados de dengue, segundo dados da secretaria municipal de saúde. A atividade contou com a participação da comunidade escolar e foi aberta ao público externo, como apresentado na Figura 4.

A ação iniciou com uma atividade educativa ministrada pelo enfermeiro do IFCE – campus Tianguá, falando sobre a origem da doença zika, os principais sintomas, o modo de transmissão e tratamento, os principais cuidados para prevenção e combate ao mosquito, a relação entre o vírus Zika e a microcefalia e a situação epidemiológica atual. Foram exibidos dois vídeos sobre a temática e duas maquetes com

possíveis focos de criadouros do mosquito, para promover um debate e esclarecer algumas dúvidas da população.

Em seguida, a Coordenadora de Extensão e docente do curso técnico em agricultura do IFCE – campus Tianguá proferiu uma palestra focada na morfologia e comportamento do mosquito *Aedes aegypti*, com exibição de imagens, e disponibilizou dois microscópios para que o público presente pudesse observar, com o suporte de servidores e alunos do campus, as diversas fases do ciclo vital do mosquito. Ao término da palestra, foi realizada uma inspeção na escola, através da formação de dois grupos, compostos por alunos, funcionários e membros da comunidade, orientados pela equipe do IFCE.

Figura 4 – Atividade educativa da Campanha Zika Zero realizada por servidores e alunos do IFCE – campus Tianguá na comunidade de Araticum



Fonte: arquivos pessoais dos autores.

3.6 Sensibilização e inspeção na comunidade rural de Araticum

Em atendimento à convocação do Governo do Estado do Ceará para a continuação da Campanha “Zika Zero” pelo IFCE, o Campus Tianguá, no dia 10 de março, no período da manhã, realizou ações de sensibilização e intervenção na comunidade rural do Sítio Araticum, com o apoio de professores e alunos da Escola Municipal Francisco Romão, localizada no distrito local.

A equipe executora, composta por alunos e servidores do IFCE, devidamente uniformizados com os coletes da campanha, distribuíram, em articulação com a escola, materiais informativos sobre a doença e o combate ao mosquito, realizando o registro dos imóveis fechados na comunidade e notificaram a secretaria de saúde.

Os participantes foram divididos em quatro equipes e distribuídos na comunidade rural do entorno da Escola Municipal Francisco Romão, para realização da inspeção. Durante as visitas em domicílios e estabelecimentos comerciais, foram registrados focos do mosquito *Aedes aegypti*, tendo sido realizadas coletas *in loco*, enviadas ao setor de controle de endemias da prefeitura para análise.

Uma agente de combate as endemias acompanhou a equipe do campus para a realização de inspeção em um espaço de produção de flores junto aos reservatórios de água, depósitos, viveiros e calhas abertas. Foram identificados focos do mosquito e realizados registros e notificações junto ao proprietário local. Os alunos e docentes do curso técnico em agricultura reforçaram a importância da limpeza e da eliminação dos recipientes com água parada nos ambientes de produção agrícola.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, diante das ações realizadas, observou-se a capacidade de mobilização social das comunidades educacionais para o enfrentamento de problemas sanitários, como a grande proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e o aumento do número de casos de zika e microcefalia. Nesse sentido, a Campanha Zika Zero, promovida pela Coordenadoria de Extensão do IFCE – *campus* Tianguá, em parceria com outras instituições, oportunizou aos docentes, alunos e servidores uma aproximação com a realidade da população local e utilização da educação em saúde para prevenção e controle das doenças transmitidas pelo mosquito.

Destaca-se a importância da mobilização social para o sucesso das estratégias de combate ao mosquito, considerando os interesses, necessidades, desejos e visões de mundo da comunidade, atrelada ao conhecimento científico, para que a população deixe de ser uma mera expectadora das ações governamentais e passe a protagonizar ações que efetivamente colaborem para a resolução dos problemas cotidianos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika**. Brasília:

Ministério da Saúde, 2015.

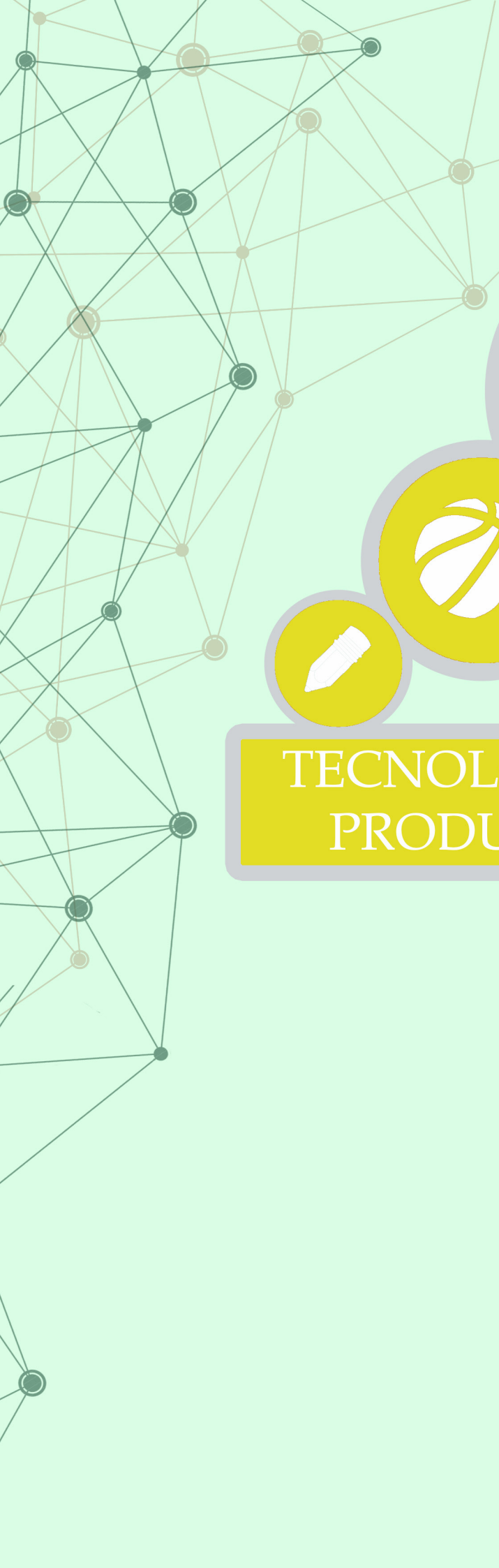
BRASIL. Ministério da Saúde. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública sobre Microcefalias. São Paulo: COES, 2016. **Informe Epidemiológico nº 15 – Semana Epidemiológica (SE) 08/2016 (21 a 27/02/2016): monitoramento dos casos de microcefalia no Brasil**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/01/coes-microcefalia-informe-epid15-se08-2016-01mar2016.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO, M.S. Zika em Cadernos de Saúde Pública. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000400201&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 jun. 2016.

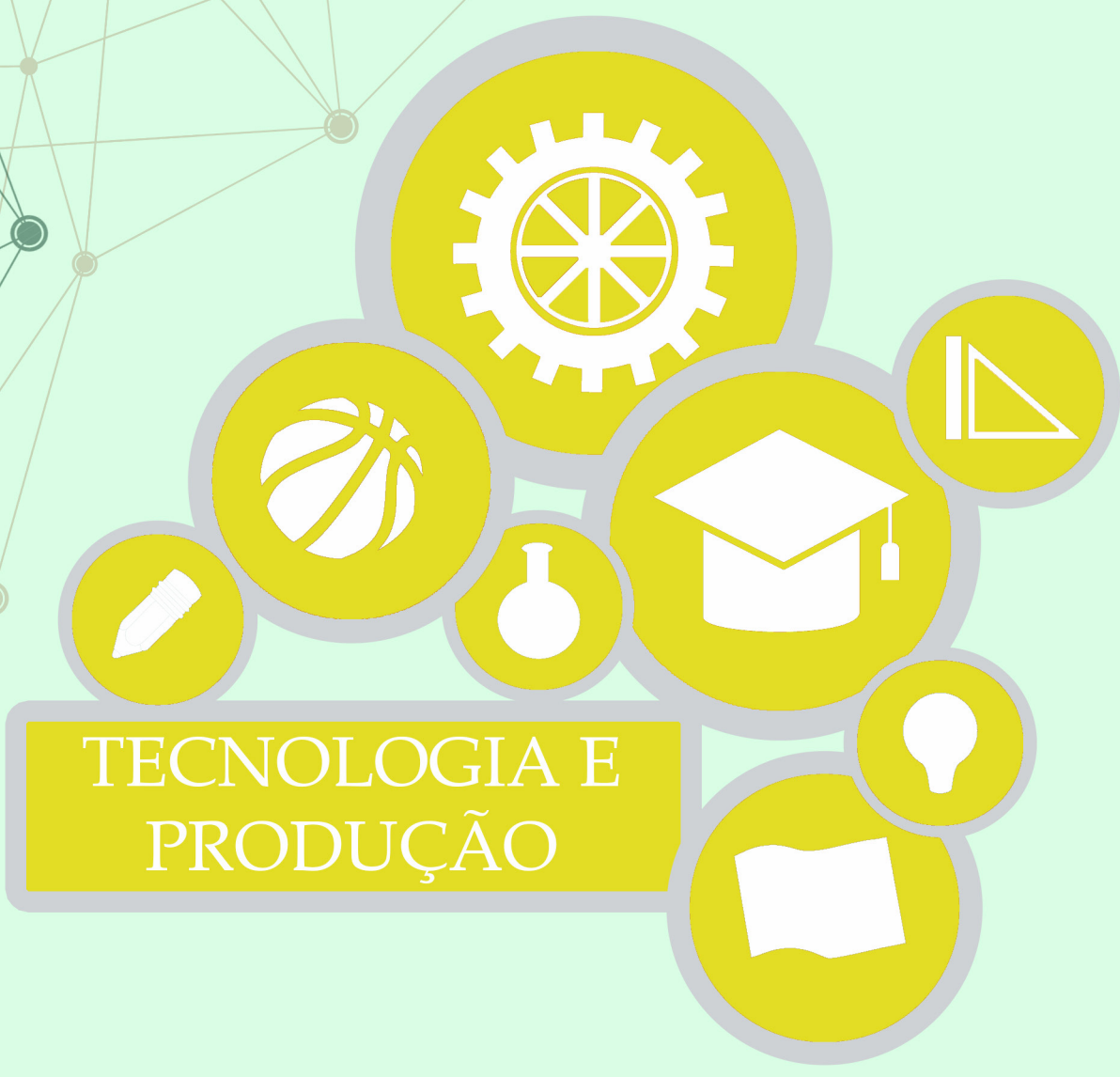
CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Coordenadoria de Proteção e Promoção a Saúde. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico Dengue – 27 de maio de 2016**. Fortaleza, 2016a. Disponível em: <<http://www.saude.ce.gov.br/index.php/boletins>> Acesso em: 03 jun. 2016.

CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Coordenadoria de Proteção e Promoção a Saúde. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico Microcefalia e alterações do SNC – 31 de maio de 2016**. Fortaleza, 2016b. Disponível em: <<http://www.saude.ce.gov.br/index.php/boletins>> Acesso em: 03 jun. 2016.

FONSECA, A.F. Sobre o trabalho e a formação de agentes de saúde em tempos de zika. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 327-329, Ago. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_

An abstract graphic in the top-left corner consisting of a network of interconnected nodes and lines in shades of green and brown.

TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

A cluster of nine yellow circular icons with white symbols, arranged around a central text box. The icons represent: a gear (top), a sphere with lines (middle-left), a pen nib (bottom-left), a flask (bottom-center), a graduation cap (middle-right), a set square (top-right), a lightbulb (bottom-right), an open book (bottom), and a triangle (top-right).

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE CASAS ACESSÍVEIS UTILIZANDO *ARDUINOS*

¹ Carina Teixeira de Oliveira - IFCE *Campus* de Aracati - carina.oliveira@ifce.edu.br

² Igor Martins Galdino (IFCE), Johnattan Douglas Ferreira Viana (IFCE),
Reinaldo Bezerra Braga (IFCE), Thiago Felipe de Lima Bandeira (IFCE)

RESUMO

A ação de extensão intitulada “Projeto e Desenvolvimento de Casas Acessíveis utilizando *Arduinos*” fundamentou-se na necessidade crescente de criação de ambientes acessíveis, confortáveis e seguros para idosos e pessoas com deficiências, através de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Neste contexto, a ação teve como objetivo geral a capacitação de profissionais para elaborar e desenvolver projetos de casas acessíveis, possibilitando uma melhoria na qualidade de vida de idosos e pessoas com necessidades especiais em termos de conforto, segurança, acessibilidade e mobilidade. O Arduino foi utilizado para implementação dos projetos, por ser uma plataforma de prototipagem eletrônica de baixo custo e de código aberto. A ação de extensão foi executada por professores e alunos de três *campi* do IFCE (Aracati, Morada Nova e Fortaleza) e contou com a colaboração da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro, localizada em Morada Nova-CE. Os principais resultados alcançados foram: alunos capacitados na utilização da plataforma Arduino para o desenvolvimento de soluções assistivas; desenvolvimento de soluções com alto potencial tecnológico; intensificação da cooperação entre o IFCE e a comunidade, para geração de soluções inovadoras; e, por fim, o fortalecimento da formação cidadã e a prática da inclusão social e digital.

Palavras-chave: Acessibilidade, Inclusão, Arduino, TIC, Inovação.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm afetado positivamente vários aspectos da vida humana, influenciando a sociedade em suas mais diversas áreas: educação, saúde, economia, entretenimento, etc. Desta forma, as TIC estão ajudando as pessoas a realizar atividades da vida diária de maneira rápida e eficiente. Neste contexto, a Internet das Coisas (do inglês *Internet of Things* - IoT) desempenha um papel importante, pois permite que objetos heterogêneos (e.g., sensores, atuadores, computadores embarcados, dispositivos inteligentes, etc) se comuniquem e trabalhem como uma rede mundial (i.e., Internet). Nota-se que a interoperação entre esses objetos, sistemas de informação e serviços permitem a criação de ambientes inteligentes e automatizados em que as tarefas repetitivas podem ser executadas por máquinas, a fim de trazer conforto, segurança, conveniência e

sustentabilidade.

Diante desse cenário, a ação de extensão intitulada “Projeto e Desenvolvimento de Casas Acessíveis utilizando *Arduinos*” visou a criação de ambientes e serviços acessíveis, confortáveis e seguros para idosos e pessoas com deficiências, através de TIC, no contexto de IoT. Dada a interdisciplinaridade da proposta, o projeto contou com colaboração de professores e alunos de três *campi* do IFCE (i.e., Aracati, Morada Nova e Fortaleza) nas áreas de computação, edificações e saúde.

Um fator motivador para a realização do presente projeto, no cenário local do IFCE, surgiu após um caso de sucesso que envolveu a orientação dada pelo Prof. Thiago Felipe de Lima Bandeira (professor efetivo do IFCE) aos alunos de nível técnico da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro, localizada em Morada Nova-CE. A orientação, realizada no ano de 2014, consistiu, basicamente,

no ensino de soluções com a tecnologia Arduino para automação residencial. Como resultado deste trabalho, dois alunos de nível técnico da escola desenvolveram um projeto de casa acessível e conquistaram: o 1º Lugar na II Feira Artística, Cultural e Científica da escola (i.e., evento local), o 1º Lugar na VII Feira Regional de Ciência e Cultura realizada em Russas-CE (i.e., evento regional), o 2º Lugar na VIII Feira Estadual de Ciência e Cultura realizada em Fortaleza-CE (i.e., evento estadual) e garantiram a participação em Outubro de 2015 na Feira de Ciência e Tecnologia Mostratéc realizada em Novo Hamburgo-RS (i.e., evento nacional). Assim, pretendeu-se, com o projeto apresentado neste artigo, aperfeiçoar a metodologia adotada na escola de Morada Nova e executá-la junto aos alunos dos cursos técnicos e superiores do IFCE, em parceria com a comunidade externa.

Nessa perspectiva, este projeto teve como objetivo geral viabilizar a construção de arquiteturas universais capazes de possibilitar uma melhoria na qualidade de vida de idosos e pessoas com necessidades especiais em termos de conforto, segurança, acessibilidade e mobilidade. Para alcançar esse objetivo, o projeto contemplou, dentre outras ações, a sensibilização da sociedade sobre a importância de um ambiente acessível para todos e a capacitação de profissionais qualificados para elaborar e desenvolver novas tecnologias nas linhas de atuação do projeto.

Os principais resultados alcançados com o projeto foram: a capacitação de alunos na utilização da plataforma Arduino para o desenvolvimento de soluções assistivas; desenvolvimento de soluções com alto potencial tecnológico; intensificação da cooperação entre o IFCE e a comunidade, para geração de soluções inovadoras; e, por fim, o fortalecimento da formação cidadã e a prática da inclusão social e digital.

Destaca-se que o IFCE tem como missão institucional envolver servidores e alunos em programas de extensão que afetem sobremaneira a sociedade, como é o caso do projeto apresentado neste artigo. Portanto, a execução do projeto também teve como justificativa a possibilidade do trabalho em conjunto entre servidores e alunos do IFCE com a comunidade externa (sociedade). Este é um aspecto importante do trabalho, já que os alunos do IFCE, além de trabalharem os conceitos aprendidos no curso, puderam adicionar um conhecimento extracurricular em suas vidas profissionais,

fazendo com que a inovação tecnológica cresça na região e no país. Tratou-se, portanto, de um trabalho de extensão tecnológica bem afinado com os objetivos institucionais do IFCE e com a competência de pesquisa e desenvolvimento de servidores do IFCE dos *campi* Aracati, Morada Nova e Fortaleza.

O restante deste trabalho é estruturado da seguinte maneira. Na Seção 2 são apontados os aspectos teórico-metodológicos utilizados na execução das atividades do presente trabalho. Os principais resultados alcançados ao longo do projeto são apresentados na Seção 3. A Seção 4 conclui o trabalho.

2. METODOLOGIA

Além da parte de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a execução do projeto proposto envolveu conhecimentos multi e interdisciplinares correlacionados aos aspectos de edificações e de saúde, com o objetivo de desenvolver soluções para o desenvolvimento de um lar adaptado ao dia-a-dia de idosos e pessoas com necessidades especiais (DOMINGO, 2012). Neste aspecto, para uma melhor compreensão da realização metodológica do trabalho, seguiram-se quatro fases que foram executadas, algumas delas, de forma separada, e outras em concomitância. Essa metodologia foi possível, considerando as relações do trabalho, que envolveram saberes e conhecimentos, que se completaram no resultado final. Assim, apresentam-se, em seguida, as quatro fases executadas ao longo do projeto, que durou oito meses (Julho de 2015 a Fevereiro de 2016) com carga horária total de 384 horas.

• FASE 1 - Organização e Montagem da Infraestrutura de Execução

A primeira fase contemplou a organização e a montagem da infraestrutura de execução das atividades, incluindo uma reunião de *kick-off*, para alinhamento dos requisitos do projeto com os professores do IFCE envolvidos, a seleção de alunos bolsistas do IFCE e a seleção dos alunos para participação no projeto. Conforme citado anteriormente, dada a interdisciplinaridade do projeto, o mesmo contou com professores, bolsistas e colaboradores das áreas de computação, edificações e saúde.

Nesta fase, também estava prevista a aquisição

de material para o desenvolvimento dos projetos práticos realizados na fase 3. O material consistiu em *kits Arduinos* e componentes. A Figura 1 ilustra parte do material adquirido.

Figura 1 – Material adquirido para o projeto.



• FASE 2 - Atividades Teóricas e Práticas para o Projeto de Casas Acessíveis

Nesta fase, os alunos foram treinados nas tecnologias utilizadas para o Projeto e Desenvolvimento de Casas Acessíveis. Os treinamentos foram compostos de aulas teóricas e práticas ministradas nos Laboratórios de Informática do IFCE *campus* Aracati e na Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro, localizada em Morada Nova-CE. Os seguintes temas foram abordados: sensibilização para importância de projetar casas acessíveis, introdução à programação de computadores, programação para *Arduinos* e conceitos básicos de eletricidade e eletrônica. A Figura 2 ilustra uma das aulas ministradas em Morada Nova-CE.

Figura 2 – Aula prática do curso de programação para Arduinos em Morada Nova.



• FASE 3 - Desenvolvimento dos Projetos

Nesta fase, os conhecimentos adquiridos por bolsistas e alunos extraídos das aulas teóricas e práticas foram utilizados para o desenvolvimento de soluções que pudessem ser utilizadas em casas acessíveis, constituídas por um conjunto de componentes de *hardware* e *software* habilitados para coleta, processamento, análise e tomada de decisão (ALAM et al., 2010) no contexto de cenários IoT (SANTOS et al., 2016). As atividades de desenvolvimento de cada solução foram realizadas em grupos. Destaca-se que todos os grupos foram orientados por professores especialistas na análise e desenvolvimento de sistemas computacionais.

Figura 3 – Desenvolvimento de soluções acessíveis.



• FASE 4 - Encerramento com exposição dos projetos

A última fase correspondeu ao evento de encerramento do projeto, que contou com todos os professores, bolsistas e alunos do projeto do IFCE *campi* Aracati, Morada Nova e Fortaleza e da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro, localizada em Morada Nova-CE. O encerramento ocorreu no auditório do IFCE *campus* Aracati e foi aberto ao público. O público foi de aproximadamente 60 pessoas.

Figura 4 – Encerramento no auditório do IFCE Aracati com professores, bolsistas e alunos para amostra das soluções acessíveis desenvolvidas ao longo do projeto.



Durante o encerramento foram apresentadas as soluções acessíveis desenvolvidas por alunos do IFCE e pela comunidade externa. Uma dessas soluções foi um sistema de iluminação e ventilação automatizado e controlado via *smartphone* (i.e., Figura 5). Outra solução foi a elaboração de um varal de recolhimento automático de roupas em um ambiente externo, em caso de identificação de chuvas (i.e., Figura 6).

Figura 5 – Sistema de iluminação e ventilação controlado pelo *smartphone* proposto por alunos da Escola Estadual de Morada Nova.



Figura 6– Varal de recolhimento automático em caso de chuva proposto por alunos internos e externos do IFCE Aracati.



2. RESULTADOS DO PROJETO

A Tabela 1 detalha os principais resultados alcançados dentre as várias atividades realizadas ao longo da ação de extensão “Projeto e Desenvolvimento de Casas Acessíveis utilizando *Arduinos*”.

Tabela 1– Principais resultados alcançados para as atividades realizadas ao longo do projeto.

Atividade	Resultados Alcançados
Curso “Introdução à Programação: Teoria e Prática em C/C++”, 40h/aula	- 17 alunos capacitados na compreensão dos conceitos envolvidos no desenvolvimento de programas utilizando as linguagens de programação C e C++. - Intensificação da cooperação entre o IFCE e a comunidade externa.
Curso “Desenvolvimento do Projeto de Casa Acessível”, 60h/aula	- 16 alunos capacitados na utilização da plataforma Arduino para o desenvolvimento de soluções assistivas. - Intensificação da cooperação entre o IFCE e a comunidade para geração de soluções inovadoras - Fortalecimento da formação cidadã e da prática da inclusão social e digital. - Fortalecimento da parceria com alunos da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro (Morada Nova). - Qualificação profissional de alunos de nível técnico e superior do IFCE no âmbito do projeto.

Organização e Participação no WOPPA (Workshop e Projetos em Computação do Aracati) na sessão de 'Projetos De Extensão Tecnológica', realizado dia 02 de Outubro de 2015 no auditório do IFCE Aracati	- Divulgação do projeto para a comunidade interna e externa participante do evento. - Qualificação profissional de alunos de nível técnico e superior do IFCE no âmbito do projeto (Apresentação oral realizada pelos bolsistas sobre as atividades desenvolvidas no projeto de extensão). - Prêmio de melhor apresentação no WOPPA pelo trabalho "Aplicação de tecnologias acessíveis em ambientes residenciais", realizada pelo bolsista Johnattan Douglas. - Fortalecimento da parceria com professores e alunos da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro (Morada Nova). - Desenvolvimento de conhecimento científico na área de computação, edificações e saúde	Publicação e Apresentação do Artigo "DeMAiS: a Decision-Making solution to enhance Accessibility of deaf cyclists in urban traffic Scenarios" no International Workshop on ADVANCEs in ICT Infrastructures and Services (ADVANCE), realizado em Dezembro de 2015 em Recife-PE (VIANA et al., 2015)	- Aumento dos índices de produtividade de extensão e pesquisa nacional e internacional (publicação de artigo em nível internacional). - Divulgação internacional do projeto de extensão. - Qualificação profissional de alunos de nível superior do IFCE no âmbito do projeto (Apresentação oral de trabalho em inglês - em conferência internacional, realizada pelo bolsista Johnattan Douglas). - Capacitação de aluno qualificado para transferir conhecimentos e inovação tecnológica para a sociedade. - Preparação de alunos de nível superior para a pós-graduação. - Sensibilização da sociedade sobre a importância da acessibilidade. - Desenvolvimento de solução de alto potencial tecnológico.
Participação na FENALESTE (Feira de Negócios do Litoral Leste), realizada em Aracati-CE nos dias 20 e 21 de Novembro de 2015	- Apresentação de protótipos com <i>Arduinos</i> e seus componentes no <i>stand</i> do IFCE <i>campus</i> Aracati durante a FENALESTE 2015. - Divulgação do projeto de extensão para os visitantes da feira. - Fortalecimento do nome do IFCE para a comunidade do Aracati e da região. - Desenvolvimento do conhecimento científico na área de computação no interior do estado do Ceará.	Encerramento do projeto com a Amostra dos Projetos de Acessibilidade desenvolvidos ao longo do projeto pelos campi de Aracati, Morada Nova e Fortaleza	- Sensibilização da sociedade sobre a importância de um ambiente acessível para todos. - Desenvolvimento de soluções de alto potencial tecnológico. - Participação de aproximadamente 60 pessoas durante a amostra dos projetos finais: alunos, professores e comunidade externa de Aracati, Fortaleza e Morada Nova. - Integração de alunos do curso técnico de informática do IFCE Aracati, IFCE Morada Nova e da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro (Morada Nova). - Fortalecimento da parceria com professores e alunos da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro (Morada Nova).
Apresentação de Trabalho durante o III Encontro de Pesquisa e Extensão do IFCE Aracati	- Divulgação do projeto de extensão para a comunidade interna e externa participante do evento. - Aumento da participação de alunos de nível superior em atividades de iniciação científica e extensão tecnológica. - Qualificação profissional de alunos de nível superior do IFCE no âmbito do projeto (Apresentação modalidade pôster do trabalho "Solução para acessibilidade de surdos no trânsito urbano", realizada pelo bolsista Johnattan Douglas). - Menção honrosa pelo trabalho "Solução para acessibilidade de surdos no trânsito urbano", apresentado pelo bolsista Johnattan Douglas. - Desenvolvimento de conhecimento científico na área de computação, edificações e saúde.	Apoio técnico e de infraestrutura (física e materiais) à E. E. E. P. Osmira Eduardo de Castro na preparação de dois alunos para a Feira de Ciência e Tecnologia Mostratec realizada em Outubro de 2015 em Novo Hamburgo-RS	- Sensibilização da sociedade sobre a importância de um ambiente acessível para todos. - Intensificação da cooperação entre o IFCE e a comunidade para geração de soluções inovadoras. - Orientação de dois alunos de nível técnico da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro (Morada Nova) em estágio profissional. - Preparação de alunos de nível técnico para a graduação.

3. CONCLUSÕES

O trabalho “Projeto e Desenvolvimento de Casas Acessíveis utilizando *Arduinos*” possibilitou o envolvimento de servidores e alunos do IFCE em um conjunto de atividades de extensão que afeta sobremaneira a sociedade. Além disso, o projeto possibilitou aos alunos do IFCE e da Escola Estadual de Educação Profissional Osmira Eduardo de Castro a vivência de uma experiência nos conceitos aprendidos no curso, adicionando um conhecimento extracurricular em suas vidas profissionais. Procurou-se desenvolver a autoestima do aluno no processo de aquisição do conhecimento, valorizando-o enquanto pesquisador de seu próprio aprendizado.

REFERÊNCIAS

ALAM, M. R.; REAZ, M. B. I.; ALI, M. A. **Review of Smart Homes** - Past, Present, and Future. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 42(6):1190–1203, 2012.

DOMINGO, M. C. An overview of the Internet of Things for people with disabilities. **Journal of Network and Computer Applications**, 35(2):584–596, 2012. Simulation and Testbeds.

SANTOS, B. P.; SILVA, L. A. M.; CELES, C. S. F. S.; NETO, J. B. B.; PERES, B. S.; VIEIRA, M. A. M.; VIEIRA, L. F. M.; GOUSSEVSKAIA, O. N.; LOUREIRO, A. A. F. **Internet das Coisas: da Teoria à Prática**. Minicursos do XXXIV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2016.

VIANA, J. D. F.; BRAGA, R. B.; OLIVEIRA, C. T. *DeMAiS – a DecisionMaking solution to enhance Accessibility of deaf cyclists in urban traffic Scenarios*. In: **International Workshop on ADVANCEs in ICT Infrastructures and Services (ADVANCE)**, 2015.

INTRODUÇÃO DE TÉCNICAS E PRÁTICAS DE AMOSTRAGEM DE SOLOS EM COMUNIDADES DO PLANALTO DA IBIAPABA VISANDO O INCREMENTO DA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA

¹ Maria Cristina Martins - IFCE *Campus* de Sobral - profmariacristinasouza@gmail.com

² Cosma Silva dos Santos (UVA), Geilson Rodrigues do Nascimento (IFCE),
Heloisa Mara Castro da Silva (IFCE), Maria Luciana da Silva Mesquita (IFCE)

RESUMO

A análise química e física de um solo é de fundamental importância, pois, somente os dados obtidos a campo através de observações visuais não são suficientes para se determinar possíveis problemas nutricionais em plantas. Coletar corretamente um solo para análise é fundamental para o sucesso da produção agrícola. O trabalho foi conduzido em cinco etapas através de um projeto de extensão realizado por alunos e professores do IFCE (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará) - *Campus* Sobral. A primeira etapa foi desenvolvida através de um levantamento nos livros de recepção do laboratório de análise de solo do IFCE-Sobral visando detectar a origem das amostras e o procedimento de coleta dos materiais a serem analisados. No levantamento constatou-se que os produtores que mais encaminharam amostras eram do município de São Benedito - CE e que estes desconheciam o correto procedimento de coleta de solo para análise. As demais etapas foram conduzidas pelos extensionistas com produtores de São Benedito através de palestras, abordando temas inerentes ao solo, tais como: a importância, tipos de análises de solos, métodos de coleta e práticas ensinando a correta metodologia de coleta de amostras de solo e análises laboratoriais. Buscou-se com o projeto intuir nos agricultores a conscientização de que o solo é um componente do ambiente natural que deve ser conhecido e preservado, tendo em vista sua importância para a manutenção do ecossistema terrestre e sobrevivência dos organismos que dele dependem e a sua importância na produtividade de áreas agrícolas.

Palavras-chave: Solo. Coleta. Produtividade

1. INTRODUÇÃO

Analisar o solo é um instrumento de suma importância na agricultura, por ter uma influência direta na produção e no desenvolvimento agrícola. A necessidade de produzir cada vez mais e de forma sustentável faz com que os produtores busquem meios rentáveis para agregar valor a sua produção. O Instituto Federal do Ceará, que possui a extensão como um dos pilares para sua missão, contribui para o desenvolvimento dessas atividades de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica.

O Laboratório de Análise de Solos e água para

irrigação do IFCE- *Campus* de Sobral tem finalidade pedagógica interdisciplinar e para prestação de atividades de extensão oferecendo serviços de qualidade aos produtores rurais. Essa atividade de extensão tem o intuito de amparar o homem do campo no desenvolvimento agrícola com prestação de serviços de análise de solos na região e municípios vizinhos, como forma de contribuir para o incremento da produção agrícola, impulsionando a economia agrícola no norte do estado. As comunidades atendidas pelo laboratório, além de possuírem características de agricultura familiar também são formadas por produtores de hortaliças e fruteiras que abastecem, principalmente, a

região metropolitana de Fortaleza e os estados do Piauí, Maranhão e Pará.

De acordo com os resultados de uma pesquisas realizadas por bolsistas de Iniciação Científica através de aplicações de questionários aos produtores que trouxeram amostras de solos para análise no laboratório de análise de solo e água para irrigação do IFCE- Campus de Sobral, de outubro de 2012 a julho de 2013, constatou-se que dos 130 questionários aplicados na pesquisa somente 17% souberam responder de forma correta qual a importância de uma análise de solo. A pesquisa, também, mostrou desconhecimento inerente a diversos fatores tais como: importância da análise do solo para o desenvolvimento das plantas e o meio ambiente, quais análises são realizadas no laboratório e como proceder para acondicionar e coletar amostras de solos para análises.

Pelo número de amostras enviadas ao laboratório constatou-se existir o interesse dos produtores em analisar o solo, mas percebeu-se o desconhecimento em vários pontos como, por exemplo, a metodologia correta na coleta de amostras de solos.

Baseado no exposto tornou-se relevante ações que tivesse como finalidade informar e orientar aos produtores da região norte do estado do Ceará sobre a importância de se conhecer as propriedades do solo, a sua fertilidade através de análises química e física dos solos, quais as análises realizadas no IFCE, bem como orientar e ensinar no correto procedimento de coleta de amostras de solo para análise.

2. FUNDAMENTAÇÃO

A agricultura intensiva depende de forma crescente e irreversível, da utilização de insumos e tecnologia adequada. A análise de solo se insere como ferramenta indispensável para avaliar a fertilidade do solo, tornando possível através de seus resultados, o planejar e executar de forma eficiente e econômica tanto as práticas corretivas como adubação das culturas. Num sistema de produção temos a qualidade química e física do solo como alicerce, e o planejamento da propriedade deverão ser elaborados tendo-o como ponto fundamental.

A análise de solo é o método quantitativo mais recomendado no diagnóstico da falta de nutrientes no solo. Vieira (2000) afirmou que essa caracterização da variabilidade de nutrientes

do solo é essencial para alcançar a melhor compreensão das complexas relações entre as propriedades do solo e os fatores ambientais. O uso deste método decorre das vantagens de baixo custo operacional das análises, aumento do índice de produção e possibilidade de planejar com antecedência a recomendação em doses adequadas de adubo e corretivos que devem ser aplicados ao solo de acordo com as necessidades de cada cultura.

Esta prática determina a composição e propriedades dos solos no momento anterior ao plantio, suas condições naturais e aquelas decorrentes de sua utilização e manejo. O procedimento de amostragem de solos é uma prática de grande relevância a fim de determinar a fertilidade do solo, para que possamos corrigir de forma mais precisa as características produtivas do solo, que afetará o potencial de rendimento final da cultura a ser cultivada.

Analisar um solo é a medida mais prática, rápida, direta e barata de se fazer uma análise racional da fertilidade do solo e de transferir tecnologia desenvolvida na pesquisa para o agricultor (RAIJ, 1991).

Se na avaliação da fertilidade de um solo se constatar que falta, em parte ou totalmente, os nutrientes de que a cultura necessita, deve-se incorporá-los ao solo. Embora seja comum se fazer adubação sem realizara análise do solo, isto não é correto. O certo, ao se planejar e realizar a adubação, é partir da riqueza do solo e das necessidades da planta.

Segundo Lopes e Guilherme, 2000 a agricultura brasileira atravessa uma fase na qual, mais do que em qualquer época, torna-se justificável todo e qualquer esforço para a verticalização da produção, objetivando atingir ganhos em produtividade que permitam tornar o processo produtivo mais rentável, a fim de que os agricultores continuem em suas atividades.

Segundo os autores, neste contexto, entre outros fatores, as práticas da calagem e adubações assumem lugar destaque, sendo responsáveis por cerca de 50% dos ganhos de produtividade das culturas, necessitando, assim, serem feitas do modo mais eficiente possível. Para que esse objetivo seja atingido, cabe ao agricultor a aplicação de conceitos básicos que envolvem a eficiência dos fertilizantes e corretivos agrícolas e o comportamento desses no sistema solo – planta – atmosfera, com o intuito de maximizar os retornos sobre os investimentos pelo uso desses

insumos. O que se observa, entretanto, é que muitas vezes esses conceitos básicos, talvez por falta de conhecimento ou pela sua simplicidade, não são aplicados pelos agricultores, levando, muitas vezes, a níveis extremamente baixos de eficiência dos fertilizantes e corretivos agrícolas aplicados.

A determinação dos teores de nutrientes presentes no solo é feita através de análises químicas dos solos e é importante ressaltar que para o sucesso da análise a amostragem do solo é considerada a etapa mais crítica de todo o processo de análise do solo, haja vista que uma pequena porção de terra representará alguns hectares, e não há meios para se corrigir possíveis erros cometidos durante a amostragem (FURTINI NETO *et al.*, 2001). Para que os resultados da análise de solos realmente representem de forma confiável a gleba amostrada e possam servir de base para a recomendação de uma calagem e adubação adequadas, a amostragem da área deve ser realizada corretamente. Os cuidados com a amostragem devem merecer atenção especial, portanto, é fundamental que a pessoa encarregada de realizar a coleta das amostras no campo tenha pleno conhecimento dos procedimentos necessários para uma amostragem adequada e representativa.

Para Serrat *et al.*, 2002 a forma correta de amostrar e manipular a amostra de solo é fundamental para o processo analítico no laboratório e a exatidão da informação a ser repassada ao produtor. Para os autores, além deste aspecto puramente técnico, a amostra de solo é mais que um punhado de terra a ser escrutinado analiticamente. Ela é também uma porção valiosa do verdadeiro capital do agricultor, a sua terra, que ele lavra, e onde junto com a semente, semeia também a expectativa da produção, porque é esta terra que fornecerá diretamente a seu sustento e o da população urbana.

3. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

O projeto de extensão foi conduzido por quatro alunos do curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE – Campus de Sobral e o professor de solos do referido curso. Os extensionistas selecionados para o desenvolvimento do projeto tinham os seguintes perfis: cursado as disciplinas de solos do curso e terem participado das atividades desenvolvidas

pelo laboratório de análise de solo e água para irrigação do IFCE – Campus de Sobral.

A condução do presente projeto foi dividido em cinco etapas assim enumeradas:

1ª etapa – Identificação do município que mais enviou amostras de solos para análise no laboratório de análise de solo e água para irrigação do IFCE- Campus Sobral.

Os dados foram levantados tomando-se como base as entradas de material de solo assinadas no livro de recepção de amostras enviadas por produtores da região norte do estado do Ceará, nos períodos de 2012 a 2014, observando-se as análises de fertilidade do solo solicitada pelos agricultores.

2ª etapa – Condução do projeto no município selecionado.

No município eleito para a condução do projeto, São Benedito-CE, foram selecionados produtores para a condução do projeto através de uma entrevista semi-estruturada, onde foram levantadas as condições das lavouras, da propriedade como um todo e do conhecimento destes produtores inerentes ao solo e ao procedimento de coleta de amostra de solo para análise.

3ª etapa – “Dia de Campo”, nas propriedades selecionadas.

O dia de campo constou de uma palestra, no centro comunitário, onde se abordou temas inerentes ao solo como; importância, tipos de análises de solos e metodologias de coleta de amostras de solo. Ao término da palestra foram realizadas atividades práticas de coleta de amostras de solos em cinco propriedades, priorizando os líderes comunitários.

4ª etapa – Análise das amostras coletadas

As análises químicas dos solos foram realizadas no laboratório de análise de solo e água para irrigação do IFCE - Campus de Sobral pelos alunos extensionistas que com os resultados das análises elaboraram laudos individualizados com sugestões de recomendação de adubação e calagem e orientações sobre o manejo da cultura predominante na propriedade.

5ª etapa – Nesta etapa, foram entregues aos produtores os laudos com as respectivas recomendações de adubação e calagem bem como esclarecimento de eventuais dúvidas.

4. RESULTADOS

Na fase inicial do projeto observou-se que, conforme Tabela 1, durante os três anos avaliados,

os municípios que mais enviaram material de solo para análise foram: São Benedito, Ibiapina e Guaraciaba do Norte, respectivamente com 53; 51 e 43 amostras. Os municípios de São Benedito, Ibiapina e Guaraciaba do Norte pertencem à região serrana do Planalto da Ibiapaba considerada um polo produtor de hortaliças abastecendo, principalmente, os mercados de Fortaleza, Piauí, Maranhão e Pará e que vem demonstrando forte potencial para produção de rosas e recentemente produção de morangos. Estes cultivos exigem uma tecnologia mais moderna de produção tornando-se imprescindível a prática de análise de solo. Por isso acredita-se que os produtores buscam analisar mais os seus solos por perceberem a importância desta prática.

Tabela 1 - Quantidade e procedência de amostras de solos enviadas por produtores da região norte do estado do Ceará, ao Laboratório de Análises de Solo e Água para Irrigação do IFCE, no período de 2012 a 2014.

Municípios /anos	2012	2013	2014	Total
Guaraciaba do Norte	19	21	3	43
Ibiapina	13	34	4	51
São Benedito	9	25	19	53
Tianguá	10	17	8	35
Ubajara	6	13	5	24
Total	57	110	39	206

Mesmo que os produtores percebam a importância de se analisar o solo, constatou-se, através da avaliação dos questionários aplicados, que estes desconheciam fatores importantes inerentes ao solo como, por exemplo, a prática de uma correta amostragem de solos. Durante a palestra ministrada na comunidade (Figura 1) e a prática de coleta (Figura 2), percebeu-se através dos questionamentos feitos por eles que a maioria dos produtores desconheciam que a análise de solo é imprescindível para a detecção da necessidade de se corrigir distorções, desequilíbrios nutricionais, ou da possibilidade de otimização do manejo da adubação ao longo do tempo e que a análise previa do nível da fertilidade do solo e a interpretação dessas análises poderão identificar possíveis deficiências e corrigir o solo com a aplicação de fertilizantes e calcários. E que a amostragem de solo é a primeira e principal etapa de um programa de avaliação da fertilidade química do solo devendo assim ser realizada

de maneira correta. Morreira (2012) corroborou que a amostragem (Figura 2) é uma das etapas mais críticas de todo o processo de coleta para análise e ela, em geral, devido às condições temporais, não pode ser repetida. Uma amostra mau coletada não revela, pelo seu aspecto, se é ou não representativa da gleba amostrada.

Figura 1- Apresentação de palestra pelos extensionistas do IFCE para os produtores rurais do município de São Benedito-CE.



Figura 2 - Coleta de amostra de solo pelos produtores rurais e extensionistas do IFCE no município de São Benedito-CE.



Percebeu-se que os produtores após a prática de coleta e o resultado das análises laboratoriais, mostraram-se mais conscientes sobre a importância da correta coleta de amostra de solos e os benefícios que esta prática poderá trazer para o solo e as plantas.

CONCLUSÕES

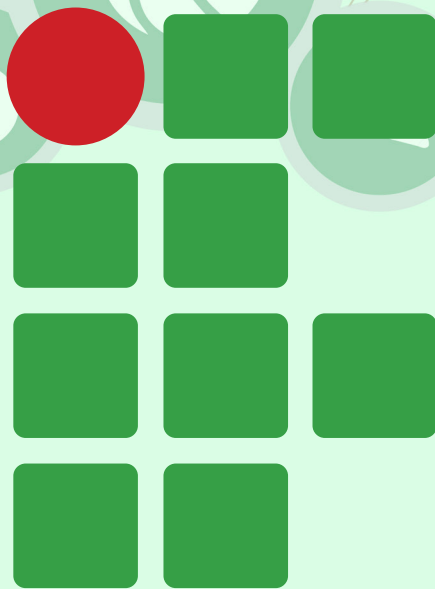
1. Constatou-se existir o interesse dos produtores em analisar o solo, mas percebeu-se o desconhecimento em vários pontos como,

5. CONCLUSÕES

1. Constatou-se existir o interesse dos produtores em analisar o solo, mas percebeu-se o desconhecimento em vários pontos como, por exemplo, a metodologia correta na coleta de amostras de solos;
2. A palestra ministrada para os produtores, abordando temas inerentes ao solo como: importância, tipos de análises de solos e metodologias de coleta de amostras de solo, mostrou-se bastante proveitosa à comunidade;
3. Estes produtores serão os multiplicadores junto aos demais membros das comunidades das informações adquiridas ao longo deste projeto de Extensão.

REFERÊNCIAS

- FURTINI NETO, A. E. et al. **Fertilidade do solo**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 252p.
- LOPES, A.S.; GUILHERME, L.R.G. **Uso eficiente de fertilizantes e corretivos agrícolas: aspectos agrônômicos** –Boletim Técnico, n 4, 3ª edição revisada e atualizada – São Paulo, ANDA, 2000. 72p.
- MOREIRA, A. **Precisão é exigência na coleta de solo**. Campo & Negócios, Uberlândia, v. 9, p. 6-8, 2012.
- RAIJ, B.V. **Fertilidade do solo e adubação**. Piracicaba: Potafos, 1991. 343p.
- SERRAT, B.M et al. **Amostragem do solo: perguntas e respostas** / Universidade A525 Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Projeto de Extensão Universitária Solo Planta; Curitiba : UFPR, 2002.17p.
- VIEIRA, SIDNEY ROSE. **Geoestatística em estudos de variabilidade espacial do solo**. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; SCHAEFER, C. E. G. R. (Ed.). **Tópicos em ciência do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000, v. 1, p. 1-53.



INSTITUTO FEDERAL

Ceará