



ISSN 2177-6547

revista

FEIRA

de

Ciência & Cultura

Relatórios selecionados
da CIENART 2016

V.3/nº3, abril de 2016

www.cienart-se.com.br
facebook.com/CienartSe



Cienart

Feira Estadual de Ciências,
Tecnologia e Artes de Sergipe



revista
FEIRA
de **Ciência &
Cultura**

Relatórios selecionados
da CIENART 2016

V.3/nº3, abril de 2016

www.cienart-se.com.br

[facebook.com/CienartSe](https://www.facebook.com/CienartSe)

Feira Estadual de Ciências,
Tecnologia e Artes de Sergipe

A Feira Estadual de Ciências, Tecnologia e Artes de Sergipe (CIENART) é uma iniciativa conjunta da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Tiradentes (UNIT) e Instituto Federal de Sergipe (IFS), com apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC).

O projeto prevê atividades ao longo de todo ano, concentradas principalmente nas Oficinas Pedagógicas e na realização da CIENART no mês de outubro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). A Feira envolve alunos e professores do ensino fundamental (a partir do 6º ano), ensino médio e profissionalizante das redes pública e particular do estado de Sergipe.

Equipe Executora

Zélia Soares Macedo (coordenadora) - UFS

Eva Maria Siqueira Alves (coordenadora adjunta)
- UFS

Raquel Meister Ko Freitag - UFS

Sônia de Souza Mendonça Menezes – UFS

Giancarlo Richard Salazar Banda - Unit

Danilo Lemos Batista – IFS

Suely Cristina Silva Souza - UFS

Andrea Maria dos Santos Matos - UFS

Adriana Freitas da Silva Costa - FAPITEC

Rosane Barros Santos da Silva - FAPITEC

Stefani Romano Alves do Nascimento Dias -
UFS/FAPITEC

Comitê editorial

Zélia Soares Macedo
Eva Maria Siqueira Alves
Raquel Meister Ko. Freitag
Sônia de Souza Mendonça Menezes

Conselho científico

Adriana Freitas da Silva Costa
Ailton Fernando Santana de Oliveira
Antenor de Oliveira Aguiar Netto
Antonio José de Jesus Santos
Cesar Moura Nascimento
Claudio Manoel de Carvalho Correia
Cristiane Mirtes da Fonseca
Danilo Lemos Batista
Denise Porto Cardoso
Denize da Silva Souza
Doris Cristina Vicente da Silva Matos
Edilson Divino de Araújo
Eliana Midori Sussuchi
Elza Ferreira Santos
Eva Maria Siqueira Alves
Florisvaldo Silva Rocha
Francine Ferreira Padilha
Georgiane Amorim Silva
Giancarlo Richard Salazar Banda
Jaqueline Neves Moreira
Jhon Fredy Martinez Avila
José Joatan Rodrigues Júnior
Joyce Palha Colaça
Katlin Ivon Barrios Eguiluz
Lenira Pereira da Silva
Leopoldo Ramos de Oliveira
Luciara Benedita Barbosa
Marcia Regina Pereira Attie
Márcia Terezinha Jerônimo Oliveira Cruz
Marcio A.R.C. Alencar

Maria Augusta Rocha Porto
Maria Lucila Hernández Macedo
Marlene de Almeida Augusto de Souza
Marlucy Gama Bispo
Mauro José dos Santos
Randeantony Conceição do Nascimento
Raquel La Corte dos Santos
Raquel Meister Ko. Freitag
Ronaldo Nunes Linhares
Sandro Marcio Drumond Alves Marengo
Shirley Santos Teles Rocha
Sônia de Souza Mendonça Menezes
Stefani Romano Alves do Nascimento Dias
Suely Cristina Silva Souza
Thamires dos Santos
Yzila Liziane Farias Maia de Araújo
Zélia Soares Macedo

Foto capa

Flávia Macedo Valerio

Apresentação

A terceira edição da revista Feira de Ciência & Cultura (2177-6547) dá um salto em relação à edição anterior, contando, desta vez, com 20 trabalhos publicados dentre os 150 inscritos na V Feira de Ciências da FAPITEC, realizada no dia 30 de outubro de 2015, na Universidade Federal de Sergipe.

A Feira de Ciências da FAPITEC reúne, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, trabalhos escolares e ações de popularização da ciência. A Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Artes de Sergipe (CIENART) é uma iniciativa conjunta da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Tiradentes (UNIT) e Instituto Federal de Sergipe (IFS), com apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC). O projeto prevê atividades ao longo de todo ano, concentradas principalmente nas Oficinas Pedagógicas e na realização da CIENART no mês de outubro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT).

Participam alunos e professores desde o 6º ano do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio de todo o estado de Sergipe, com trabalhos inscritos nas categorias: rede de ensino pública, particular, bolsistas de iniciação científica júnior (PBIC Jr) e trabalhos artísticos relacionados à ciência e tecnologia. Os melhores trabalhos por categoria são premiados com bolsa PIBIC Jr.

Em **A cara do meu bairro – o olhar do aluno do Colégio Estadual Professor Gonçalo Rollemberg Leite sobre o bairro Santa Maria**, Simone Neves Cunha (Professora Coordenadora), Daniela Santos Batista, Elen de Oliveira Santos, Iasmim Santos Siqueira, Jean Pedro da Conceição Silva, Joice Kelle Santos Pereira, Lilian de Oli-

veira Santos e Marilly Batista Souza, Priscila Antônio dos Santos, apresentam à sua comunidade escolar o bairro Santa Maria, sob a ótica dos seus moradores, sensibilizando a comunidade escolar em relação a questões como rejeição, preconceitos, estigmas e estereótipos de ordem social e econômica criadas por eles e pela própria sociedade e ao mesmo tempo, trabalhando a percepção dos alunos para a compreensão dos fenômenos geográficos e o papel da Geografia para a sociedade.

Revelar a percepção ambiental de estudantes sobre o alto sertão sergipano, local onde vivem, representada através de desenhos, averiguando o grau de valorização dessa microrregião do estado por parte das crianças, foi o objetivo do trabalho **A percepção ambiental sobre o alto sertão sergipano representada nos desenhos infantis de estudantes da Escola Estadual Padre León Gregório, Nossa Senhora da Glória/SE**, desenvolvido por Rafaela Ramos Varjão (Professora Coordenadora), Renata Ramos Varjão (Professora Colaboradora), Carla Lauane Couto Freitas, Paula Janielle Alves dos Santos.

Pensando em proporcionar aos alunos do 1ª ao 3º ano do Ensino Médio a oportunidade de criar e gerenciar um ambiente para a transmissão de informações sobre o conhecimento científico produzido em instituições de pesquisa e, assim, promover o debate e despertar o interesse pelo ensino de ciências e pela pesquisa no Colégio Estadual Professor Raimundo Mendonça de Araújo, a equipe formada por Carla da Conceição Andrade (Professora Coordenadora), Adriana Ferraz de Brito, Andércia Santos Silva, (Professores Colaboradores), Alice Batista Santos, Camila Amparo Costa, Hamilton Rafael Santos Teles, Isadora Oliveira de Araújo, José Marcos de Oliveira dos

Anjos Junior, Klaudia Alexandre Santos, Matheus Antonio dos Santos, Mikaelly Ferreira Reis e Robson dos Santos desenvolveu o projeto **Nas ondas da rádio escolar – uma proposta de difusão científica junto à comunidade escolar do CE-PRMA, Indiaroba/SE.**

À luz das novas tecnologias, o projeto **#INSTASCHOOL #INSTAGEO #PROJEÇÕES #MAPA #GEOGRAFIA: uso de redes sociais no ensino aprendizagem de geografia**, desenvolvido pela equipe constituída por Dyego Anderson Silva Pereira (Professor Coordenador), Jenisson Santana Santos, Matheus Souza de Jesus, Nivaldo Carvalho dos Santos Júnior, usa a rede social Instagram para que os alunos do Colégio Estadual Governador João Alves Filho postem imagens das paisagens de países e suas formas de relevo, usando a rede social como chamariz e como uma forma de entrar em contato com a paisagem de países estrangeiros.

A equipe formada por Anézia Maria Fonseca Barbosa (Professora Coordenadora), Jailton de Jesus Costa (Professor Colaborador), Anny Karolyne Andrade, Anabelle Sacramento da Paixão, Honnan Menezes de Oliveira, Vitória Karoline Costa Freitas, do Colégio de Aplicação, em **Dinâmicas territoriais e suas configurações na paisagem no espaço vivido em Aracaju/SE** se propõe discutir as dinâmicas territoriais das áreas mais frequentadas pela população aracajuana, no centro da cidade de Aracaju, onde se configuram ao longo do dia, territorialidades opostas que modificam completamente o modo de ação da sociedade nesse espaço comum a todos.

Mapear a configuração da feira municipal de Aquidabã, a partir do resgate histórico, dos fluxos dos produtos comercializados, dos atores responsáveis pela sua dinâmica, os entraves e as perspectivas é o objetivo do projeto **Feira de Aquidabã: história, fluxos, redes de comercialização e sociabilidade**, desenvolvido por Sônia de Souza Mendonça Menezes (Professora Coordenadora), Rafaela dos Santos (Professora Colaboradora), Evellin Luane Silva Santos, José Davi Santos Rocha e Estefany Maria Vitória dos Santos, no Colégio Estadual Nações Unidas.

Partindo da premissa que levar a literatura de cordel para a sala de aula é uma forma de estimular os alunos a trabalharem com a oralidade e enxergarem que, assim como a linguagem escrita, a linguagem oral também apresenta traços e regras próprias e que seus usos também variam do mais informal ao mais formal, a equipe formada por Luiz Carlos de Souza Santos (Professor Coordenador), Aline Oliveira Santos, Caio Felipe Andrade Santos, Débora Cristina de Jesus Santos, Jaqueline Paula Santos e Noemy Santos desenvolveu o projeto **Ceboleiros cordelistas: o enredo de Itabaiana/SE versado em cordel.**

Em **A visão dos alunos da UFS sobre sustentabilidade: conceitos, atitudes e práticas**, a equipe formada por Christiane Ramos Donato (Professora Coordenadora), Rany Raissa dos Santos Cruz, Mariana Assunção Ralim Santos e Ingrid Karolyne Calixto Cavalcante, do Colégio de Aplicação, objetivou avaliar os conhecimentos dos alunos da Universidade Federal de Sergipe (UFS) sobre a sustentabilidade, a fim de garantir o conhecimento necessário para ocasionar uma transformação social destinada ao crescimento da sociedade sem causar tantos impactos na natureza.

No viés da sustentabilidade, tendo em vista a importância do plantio de tomates orgânicos, em **Aproveitamento do esterco de porco para a produção de adubo orgânico e aplicação na horta da EFAL**, a equipe formada por Nayjara Carvalho Gualberto (professora coordenadora), Chiara Menezes Donadio, Sergio Cardoso Borges (professores colaboradores), Gean Carlos Azevedo Barbosa, José Vandisson dos Santos Rodrigues, Marielly Rodrigues Santos, Mauricio Santos da Silva, da Escola Família Agrícola Ladeirinhas “A”, em Japoatã/SE, apresenta a comparação do crescimento e desenvolvimento do tomateiro, avaliando a altura da planta, o número de folhas e o diâmetro do caule, adubados com três diferentes esterco, suínos, bovinos e aves.

Ainda no viés da sustentabilidade, dada a presença na região de uma usina que utiliza a cana-de-açúcar e descarta seu bagaço como resíduo, a equipe formada por Danilo Oliveira Santos

(Professor Coordenador), Dávila da Conceição Muniz, Deivis Dativo Silva, Giovanna Nascimento dos Santos, Laís Alves dos Santos, Maria Caroline de Andrade Santose Milena Rodrigues do Rosário, da Escola Governador João Alves Filho, em Areia Branca, no projeto investigou a **Adsorção do corante vermelho de remazol em bagaço de cana**, explorando uma aproximação entre as universidades e as escolas da educação básica possibilita que os alunos tenham a oportunidade de pesquisar e estudar um tema que, normalmente, é apenas discutido em pesquisas científicas das universidades.

Na horta do Colégio Estadual Cícero Bezerra, a equipe formada por Rafaela Ramos Varjão (Professora Coordenadora), Renata Ramos Varjão (Professora Colaboradora), Danilo Gomes da Silva, Esther Gabriely Andrade Farias e Francieli Rosendo de Sá, estudou o efeito alelopático do extrato aquoso obtido das folhas de mamona sobre a germinação de sementes, desenvolvimento e crescimento de plântulas de alface e tomate, em **Bioensaios de alelopatia com extratos aquosos obtidos da mamona (*Ricinus communis* L.)**.

Aplicando o conhecimento técnico-científico mais facilmente às construções, o projeto **Aquecimento da água por energia solar para ensaios de engenharia em canteiros de obras**, desenvolvido pela equipe formada por David de Paiva Gomes Neto (Professor Coordenador), Ledjane Silva Barreto (Professora Colaboradora), Bruno dos Santos Costa, Rodrigo Soares da Silva e Lucas Vinícius dos Santos Oliveira, do Instituto Federal de Sergipe, desenvolveu um modelo de reservatório que eleve a temperatura da água em seu interior, mantendo-a a mais constante possível, utilizando materiais que são acessíveis aos canteiros de obra.

Dado o interesse pela Ciência Forense na elucidação de crimes, em **Revelação de impressões digitais na sala de aula**, foram exploradas técnicas para a identificação humana em locais de crime e a produção de uma prática experimental na sala de aula da Escola Governador João Alves, em Areia Branca, pela equipe formada por Danilo Oliveira Santos (Professor Coordenador), Jhonata

Silva dos Santos, José Carlos de Oliveira Júnior, Pedro Felipe dos Santos e Thiago Santos Lima.

A partir das necessidades mais básicas de um enfermo ou um deficiente acamado ou com pouca mobilidade, e considerando o custo do desenvolvimento de um robô que atendesse a essas necessidades e suas limitações, é que foi desenvolvido o projeto **A robótica Lego e sua contribuição para a tecnologia assistiva**, pela equipe constituída por Danielle de Souza Silva (professora coordenadora), Anne Karine Jesus Silva; Crislaine Ferreira Santos; Iris Graziela Gonçalves Santos Pimentel; Flávio Couvo Teixeira Maia; Valéria Cristina Vasconcelos; Viviane dos Anjos Vasconcelos; Ana Clara Moura Teixeira; José Domingos de Souza Andrade; Letícia Oliveira dos Santos; Lucca Dantas Pereira de Souza; Manoel Tomaz Gama da Silva Neto; Murilo Nascimento Silva; Otávio Augusto Machado de Oliveira e Rodrigo Ferreira da Silva, no Colégio Arquidiocesano Sagrado Coração de Jesus.

O **“Visual Simulator” – A visão em software**, proposto pela equipe formada por Silvano Santos Sandes (Professor Coordenador), Almeirindo Nascimento Rehem (Professor Colaborador), Bruno Silveira de Lima, Jesimon Barreto Santos, Mário Dalmo Barbosa Melo e Paulo Yure Nascimento Silva, do Instituto Federal de Sergipe, teve como objetivo desenvolver um software simulador da passagem de uma imagem do ambiente externo até o seu processamento no cérebro humano.

Saber quem são os alunos-jogadores da EMEF General Freitas Brandão, no ano letivo 2015, e quais as características dos jogos acessados por estes alunos-jogadores foi o objetivo do projeto **“Quem joga videogame marque um x”: um estudo sobre a prática de jogos eletrônicos na escola Freitas Brandão**”, desenvolvido pela equipe constituída por Rogério Tenório de Azevedo (professor coordenador), Nicolly Ribeiro de Menezes, Crislaine Ferreira Silva Santos, Luca Leandro Santos e Beatriz Andrade dos Santos. O estudo constatou que a quantidade de horas jogadas pelos alunos é bastante desigual, com alunos jogando 4 horas ou mais por dia, o que sugere a

necessidade de maior acompanhamento deste grupo, principalmente em relação à sua rotina diária e sua dedicação aos jogos.

Em **Levantamento para identificação do padrão de consumo de drogas e comportamento de risco dos alunos do Colégio Estadual Cícero Bezerra**, a equipe formada por Rafaela Ramos Varjão (Professora Coordenadora), Edirene Melo Santana Souza (Professora Colaboradora), Madalena Moreira da Silva e Maria Fabiana Melo Santos, buscou coletar informações sobre o uso de drogas entre estudantes da educação básica, maiores de 16 anos, trabalhadores ou não, e sua comparação com comportamentos de risco dentro e fora da unidade escolar. Este levantamento pode auxiliar a comunidade escolar em relação ao desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento.

Estudar como anda a relação entre o excesso de peso e a qualidade de vida dos alunos do Colégio Estadual Governador João Alves Filho, no município de Areia Branca, foi o objetivo de **Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes**, projeto desenvolvido pela equipe formada por Ligia Valença Machado (Professora Coordenadora), Rogenildo Andrade Barros (Professor Colaborador), Nayla Sahra Santos das Chagas e Raíssa Vitória De Oliveira Dantas. A partir dos resultados, a equipe pretende criar mecanismos de intervenção para melhorar a qualidade de vida dos mesmos, com orientações sobre atividade física e alimentação saudável.

Entender o motivo da instabilidade do humor na sociedade jovem e em particular nos alunos do ensino fundamental e médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (UFS) é um dos objetivos do projeto **Efeitos dos hormônios na adolescência: como os hormônios podem interferir no humor dos adolescentes**, desenvolvido pela equipe formada por Christiane Ramos Donato (Professora Coordenadora), Thais Barros Gonzalez Cordeiro, Rany Raissa dos Santos Cruz, Mariana Assunção Ralim Santos, Ingridy Karolyne Calixto Cavalcante, Mylena Santos Rocha e Danielle Maria de Oliveira Dantas.

Os hormônios podem modificar, física e mentalmente, a estrutura do adolescente, resultado que pode ser fundamental para o estabelecimento de um grau de relacionamento produtivo para os alunos, seus familiares, o colégio e a comunidade em que se inserem.

Com **O uso de massa de modelar no ensino de ciências**, a equipe formada por Marcus Vinicius Noronha de Oliveira (Professor Coordenador), Rodrigo Seixas Tavares Monteiro Professor Colaborador), Karen Karine da Silva Xavier; Aline Santos Oliveira; Vitória Andrade dos Santos; Elton Fillipe dos Santos Oliveira; Luana Beatriz Cavalcante Ferreira e Flávia Cassiana da Silva Barreto, do Colégio Estadual Martinho Garcez, Frei Paulo, elaborou um recurso didático utilizando-se de materiais de fácil acesso para verificar como distribuídos os órgãos que compõem o sistema circulatório humano, bem como sua correlação com os outros órgãos que compõem os diversos sistemas corporais humanos.

A diversidade de temas, de instituições participantes e a espacialização dos trabalhos por todo o Estado de Sergipe relevam a importância de ações de popularização da ciência. Que no próximo volume tenhamos ainda mais trabalhos! De-sejamos a todos uma boa leitura.

Equipe editorial

Sumário

Revista
Feira de Ciência & Cultura

“Visual Simulator” – A Visão em Software 12

Adsorção do corante Vermelho de Remazol em
bagaço de cana 16

#instaschool #instageo #projeções #mapa
#geografia Uso de redes sociais no ensino
aprendizagem de Geografia 19

Aquecimento da água por energia solar para
ensaios de engenharia em canteiros de obras 24

Ceboleiros cordelistas: o enredo de
Itabaiana/SE versado em cordel 29

A percepção ambiental sobre o alto sertão
sergipano representada nos desenhos infantis de
estudantes da Escola Estadual Padre Leon
Gregório, Nossa Senhora da Glória – SE. 35

A Robótica Lego e sua rica contribuição para a
Tecnologia Assistiva 40

A visão dos alunos da UFS sobre
Sustentabilidade: conceitos, atitudes e práticas 44

Aproveitamento do esterco de porco para a
produção de adubo orgânico e aplicação na
horta da EFAL. 52

Bioensaios de alelopatia com extratos aquosos
obtidos da mamona (*Ricinus communis* L.) 55



Dinâmicas territoriais e suas configurações na paisagem no espaço vivido em Aracaju-SE.

61

Efeitos dos Hormônios na Adolescência: como os homônimos podem interferir no humor dos adolescentes

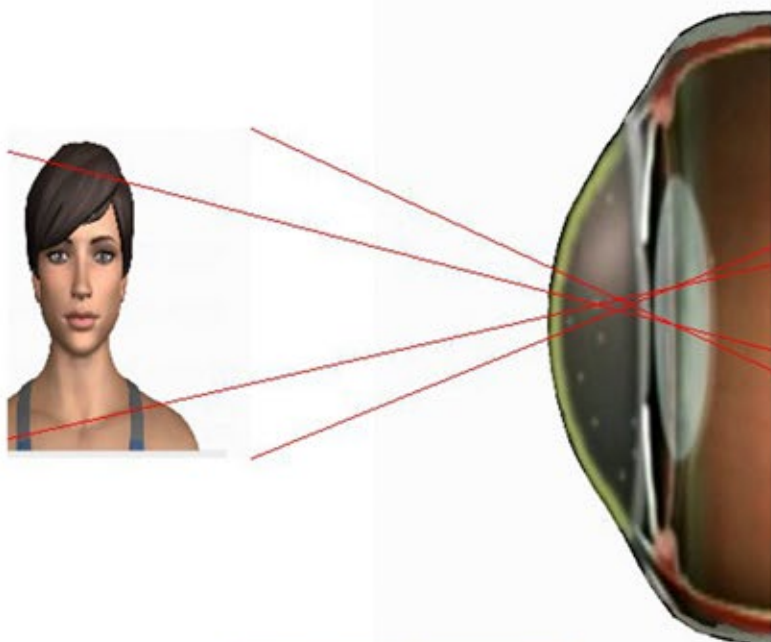
66

Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes

72

Levantamento para identificação do padrão de consumo de drogas e comportamento de risco dos alunos do Colégio Estadual Cícero Bezerra

75



Nas ondas da rádio escolar - uma proposta de difusão científica junto à comunidade escolar do CEPRMA, Indiaroba/SE

79

O uso de massa de modelar e o Ensino de Ciências

82

"Quem joga videogame marque um x": um estudo sobre a prática de jogos eletrônicos na Escola Freitas Brandão

87

Revelação de impressões digitais na sala de aula

93

Feira de Aquidabã: História, fluxos, redes de comercialização e sociabilidade

96

“Visual Simulator”

A visão em software

Silvio Santos Sandes (Professor Coordenador)
Almerindo Nascimento Rehem (Professor
Colaborador)
Bruno Silveira de Lima
Jesimon Barreto Santos
Mário Dalmo Barbosa Melo
Paulo Yure Nascimento Silva

E-mail para contato:
silviosanders@yahoo.com.br
Instituto Federal de Sergipe
Financiado com bolsa do IFS

Introdução

Ao longo da história da educação, vários métodos de ensino foram testados com o objetivo de melhorar o aprendizado dos estudantes, porém, muitas vezes, esses métodos, bem como suas ferramentas, deixaram de ser novidade e pouco atraem a atenção dos alunos, o que levou os professores de volta à estaca zero. Exemplo disso foi o datashow, que em, muitos casos, teve a função de, simplesmente, exibir informações a respeito do assunto abordado.

Segundo Bergamo (2010, p.8), “a sala de aula é um dos ambientes de construção do conhecimento, portanto para que esta construção aconteça, é necessária a participação do aluno. Quando o discente se sente estimulado, ele participa da aula e esta torna-se mais produtiva”.

Desse modo, pensou-se em um projeto que visasse desenvolver um software simulador da passagem de uma imagem do ambiente externo até o processamento desta no cérebro humano, o que estimularia os discentes a buscarem conhecimento e aprenderem cada vez mais, por meio de uma ferramenta intuitiva. Assim, desenvolveu-se o “Visual Simulator”.

Metodologia

Para desenvolver um software (independentemente de qual seja), precisa-se ter algum conhecimento prévio sobre a linguagem a ser utilizada. No caso do “Visual Simulator” foram utilizados o Java e uma linguagem para auxiliar na manipulação de imagens, o Processing.

Portanto, a primeira coisa que se realizou foi a revisão do conteúdo das duas linguagens, tanto pelo conhecimento em si das mesmas, como para definir o que se pode ou não usar no programa.

Após estudar as linguagens, iniciou-se um estudo sobre o sistema visual humano, para conhecer mais a fundo sobre o assunto e definir o funcionamento do programa, além de participar de aulas do orientador do projeto sobre o referido sistema.

Finalizada a fase de estudos, foram realizadas reuniões para criar um esboço manuscrito do que iríamos fazer posteriormente, para definir qual a responsabilidade de cada membro do grupo e em quais etapas a construção do software se definiria.

Definido o escopo, iniciou-se o desenvolvimento do software, que foi estruturado com base em uma metodologia de programação denominada POO (Programação Orientada O Objetos), o que possibilitou maior organização do código e maior redução das dificuldades no desenvolvi-

mento do software. Dificuldades essas, geradas pela mescla das duas linguagens utilizadas (Java e Processing) e reduzidas, também, pela biblioteca (baseada no Java e no Processing) “TTAirManagerProcessing” desenvolvida por Jesimon Barreto Santos, que também é membro do projeto.

Assim, finalizou-se a primeira parte do projeto, que consistiu na construção da primeira versão do “Visual Simulator”, versão mais simplificada do software.

Em seguida, foi iniciado o desenvolvimento da segunda e última parte do projeto, que seria a versão final do programa.

Nesta fase, procuraram-se imagens (e criaram-se algumas), para serem utilizadas no software, e foram selecionadas as que mais se encaixavam no perfil do projeto, pois estas deveriam ajudar na compreensão do assunto a ser ensinado pelo programa.

Em seguida, iniciou-se o desenvolvimento da segunda versão do “Visual Simulator”, realizado com base nas linguagens Java e Processing, em POO, na biblioteca “TTAirManagerProcessing” e nas imagens pesquisadas.

No desenvolvimento deste software, tanto na primeira versão como na segunda, foram utilizados: um computador pessoal com dois gigabytes de memória RAM, processador Intel Celeron e disco rígido com duzentos e cinquenta gigabytes de memória; o programa JDK versão 1.8 e o NetBeans IDE versão 8.0, previamente instalados.

Para a conclusão deste projeto, foi necessária a realização de reuniões semanais com toda a equipe e de encontros diários com os programadores. Ao final de quatro meses, com uma dedicação de cerca de três horas por dia, o software foi concluído.

Resultados e discussão

O desenvolvimento do projeto resultou uma ferramenta criada para auxiliar no aprendizado sobre o sistema visual. Segue o tutorial do funcionamento do software:

Ao executar o software, a tela da figura 1 será aberta, e nela tem-se a imagem do rosto de

uma mulher e, no canto inferior direito da tela, dois botões que, ao serem clicados, aumentam ou diminuem o tamanho da imagem.



Figura 1 – Tela inicial do “Visual Simulator”.

Ao clicar no botão de “+” a imagem será aumentada até focar no olho do avatar (como na figura 2), sugerindo ao usuário que ele clique para obter mais informações.



Figura 2 – Tela inicial, do software, aumentada.

Ao clicar no olho do avatar, a tela da figura 3 surge, representando a passagem de uma imagem de um ambiente externo para a retina (que deixa a imagem invertida).

A figura 4 mostra o que acontece se o usuário clicar em determinada região do olho (inclusive na imagem invertida), que seria uma descrição sobre as funções de cada região ocular. Outro detalhe importante é a presença de duas setas na região inferior central das telas (excetuando-se a tela inicial), que possuem a função de avançar ou retroceder uma tela, com o clique do usuário.

Assim, ao clicar na seta de “avançar”, o usuário é direcionado para uma nova tela. Então

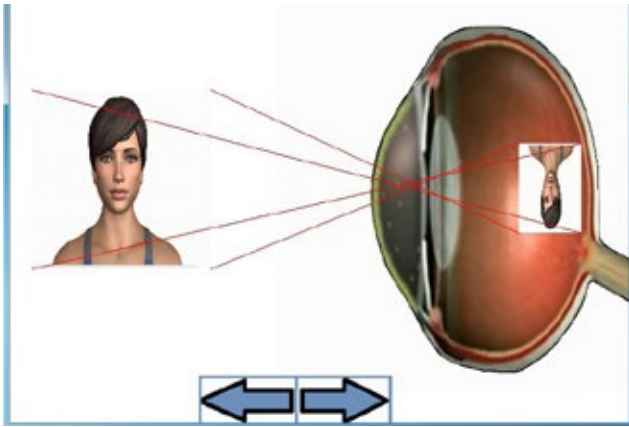


Figura 3 – Segunda tela do “Visual Simulator”.

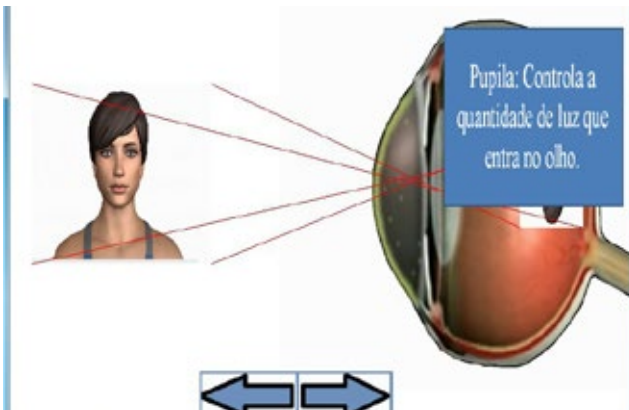


Figura 4 – Segunda tela do “Visual Simulator”, com descrição da pupila após clique do usuário.

ao surgir a terceira tela, o usuário vê a imagem da figura 5, que contém uma imagem das três partes básicas do sistema visual humano, são elas: olho, nervo óptico e cérebro. Sendo que neste caso, a imagem invertida ainda se encontra na retina.

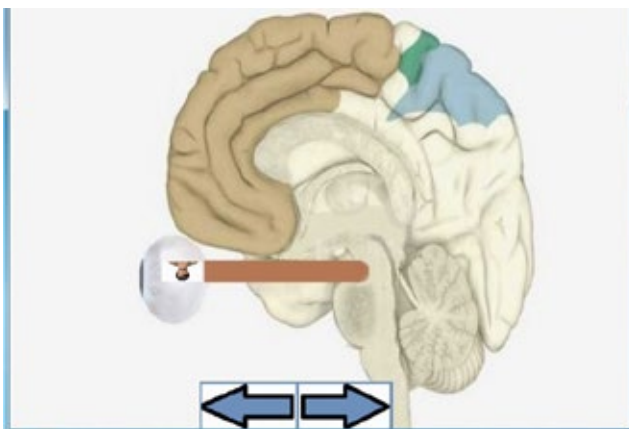


Figura 5 – Terceira tela do “Visual Simulator”.

A tela seguinte mostra o que acontece quando o usuário clica na imagem da retina, que seria uma representação da imagem trafegando

pele nervo óptico, em forma de pulsos elétricos, até se formar no cérebro.

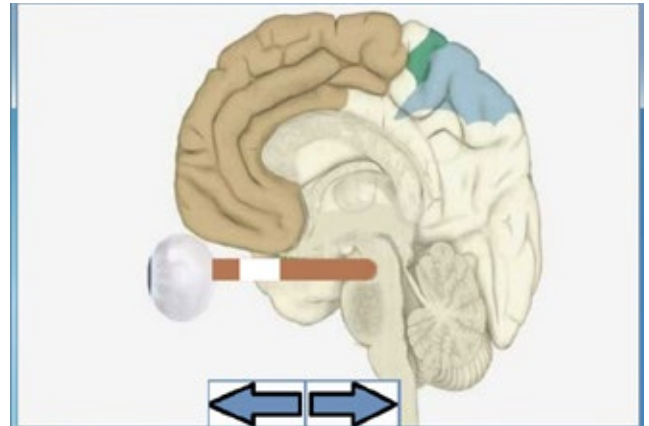


Figura 6 – Terceira tela do “Visual Simulator”, com a representação da imagem em forma de pulsos elétricos.

A tela da figura 7 mostra a imagem formada no cérebro, após passar pelo nervo.

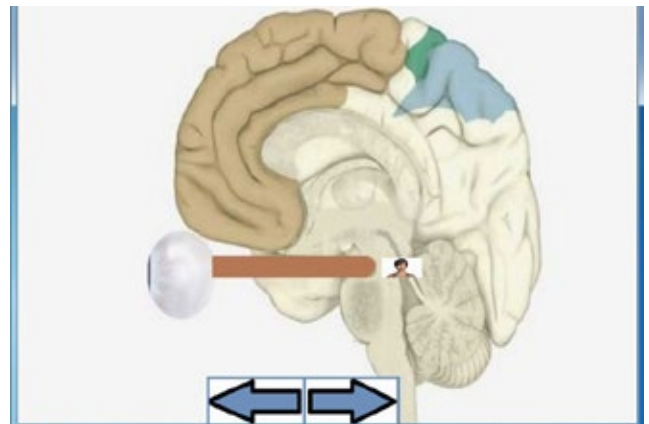


Figura 7 – Terceira tela do “Visual Simulator”, com a representação da imagem no cérebro.

Ao clicar na seta de “avançar” (da direita) o usuário é direcionado até a quarta e última tela do software, representada pela figura 8. Nesta última tela, é exibida uma imagem do cérebro humano com duas regiões escurecidas, que indicam as regiões do cérebro que participam do processo de formação das imagens e que o usuário deverá clicar, para ver descrições sobre essas regiões. O funcionamento do software se baseia em uma lista circular, ou seja, se o usuário clicar na seta da direita (como esta é a última tela), ele será direcionado para a tela inicial. O “Visual Simulator” pode ser utilizado tanto por professores, durante suas aulas, como por estudantes, para estudos pessoais.

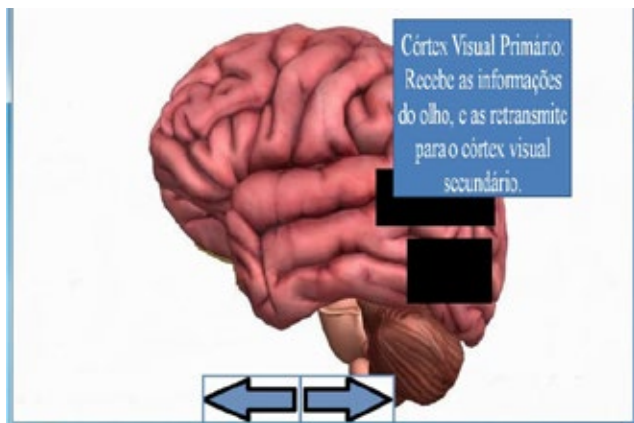


Figura 8 – Quarta tela do “Visual Simulator”, com a exibição da descrição do córtex visual primário.

Conclusões

O conhecimento, revisado na parte tecnológica e o obtido na parte teórica e biológica deste trabalho, reflete a motivação educacional deste software, pois este gerou aprendizado desde o seu planejamento.

Outro ponto que pode ser observado é a melhoria dos membros deste projeto, não só como alunos que aprenderam ao estudar, mas também, como pesquisadores cada vez mais competentes e responsáveis.

E um último ponto a ser destacado é o fato de os pesquisadores terem concluído a versão final do “Visual Simulator”. A finalização do projeto ocorreu dentro do prazo estabelecido pela instituição financiadora e ainda cumpriu com todos os seus objetivos, mostrando ser uma ferramenta educacional eficaz no ensino do sistema visual humano para estudantes e, até mesmo para aqueles que apenas buscam conhecimento de forma independente.

Referências

BERGAMO, Mayza. O uso de Metodologias diferenciadas em sala de aula: uma experiência no Ensino Superior. Revista Eletrônica Interdisciplinar, v. 2, n. 4, 2010.

Adsorção do corante vermelho de Remazol em bagaço de cana

Danilo Oliveira Santos (Professor Coordenador),
Dávila da Conceição Muniz, Deivis Dativo Silva,
Giovanna Nascimento dos Santos, Laís Alves
dos Santos, Maria Caroline de Andrade Santos,
Milena Rodrigues do Rosário

E-mail para contato:
danilo.quimico@yahoo.com.br
Escola Governador João Alves Filho

Introdução

Os corantes são compostos químicos orgânicos coloridos que absorvem luz visível seletivamente devido à presença de grupos cromóforos, tais como: nitro, nitroso, azo e carbonila. Os corantes são classificados de acordo com sua estrutura química ou de acordo com o modo de fixação da molécula na fibra.

Os corantes reativos contêm um grupo eletrolítico denominado reativo capaz de formar ligação covalente com grupos hidroxila das fibras celulósicas, com grupos amino, hidroxila e tióis das fibras proteicas e também com grupos amino das poliamidas. Estes corantes apresentam alta solubilidade em água e estabelecem ligação covalente entre o corante e a fibra, conferindo maior estabilidade na cor do tecido tingido.

A contaminação da água com corantes é um sério problema ambiental. Os corantes sintéticos são utilizados por várias indústrias como a têxtil, de papel, de impressão e pinturas para casas. Os efluentes destas indústrias são altamente coloridos e o descarte dos corantes em águas naturais pode causar efeitos nos sistemas biológicos por causa da natureza cancerígena, mutagênica, alergênica e tóxica dos corantes.

O corante Vermelho de Remazol é classificado como reativo e está incluído no grupo dos

azocorantes, sendo muito utilizado no tingimento de fibras têxteis.

Métodos de descolorização de águas residuais são reportados como separação física, oxidação química e degradação biológica. Entre os vários métodos de remoção de corantes, considerável atenção tem sido oferecida à adsorção, por ser um método versátil e eficiente.

A adsorção é um fenômeno que ocorre quando duas fases imiscíveis são colocadas em contato sempre que a concentração de uma substância numa fase é maior que na interface do que no seu interior; assim, há a tendência de uma substância acumular-se na superfície de outra.

O tema adsorção não é apresentado na Educação Básica. Buscando demonstrar como a pesquisa científica é realizada em universidades, foi proposto o estudo sobre este tema. O objetivo deste projeto foi investigar a adsorção do corante Vermelho de Remazol pelo bagaço de cana. O adsorvente utilizado foi escolhido devido à presença na região de uma usina que utiliza a cana-de-açúcar e descarta seu bagaço como resíduo.

Metodologia

Neste projeto, os alunos tiveram uma ideia de como ocorre a pesquisa científica em universidades e institutos de pesquisa. Para tal, os alunos

recolheram o bagaço de cana, lavaram com água corrente, colocaram para secar e trituraram com auxílio de um liquidificador.

Foram preparadas soluções do corante Vermelho de Remazol na concentração 50 mg/L em diferentes valores de pH, 2, 7 e 10, com o objetivo de avaliar a adsorção em meios distintos. Foram colocados 100 mg de bagaço de cana em contato com 50 mL de solução aquosa do corante e foi analisada a cor antes e após 24 horas de interação. Outra forma de estudo foi produzindo uma coluna com o adsorvente, passando a solução do corante nesta e coletando a solução resultante.

Para demonstrar aos alunos como é qualificada a quantidade de corante que adsorve no bagaço de cana, foram realizadas análises da solução do corante antes e após a interação com o adsorvente no Espectrofotômetro SP-22 da Bioespectro pertencente ao Laboratório de Síntese e Caracterização de Materiais da Universidade Federal de Sergipe.

Resultados e discussão

O bagaço de cana foi utilizado em experimentos de adsorção do corante vermelho de remazol. O parâmetro pH do meio foi avaliado para melhor eficiência do processo (Figura 1).



Figura 1. Avaliação do pH no meio de adsorção.

No processo de adsorção do corante vermelho de remazol, foi evidenciada uma dependência do pH da solução. Em pH igual a 2, o adsorvente mostrou-se mais eficiente e com o aumento do pH há um decréscimo na adsorção (Figura 2). Neste meio (pH=2) ocorre a adsorção de íons H^+ na superfície do adsorvente, deixando-a carrega-

da positivamente. O corante vermelho de remazol é um ácido aniônico, contendo o grupo sulfônico SO_3^- , deste modo, o processo de adsorção, neste pH, pode ser explicado pela atração eletrostática entre a superfície carregada positivamente do adsorvente e o grupo sulfônico do adsorvato.

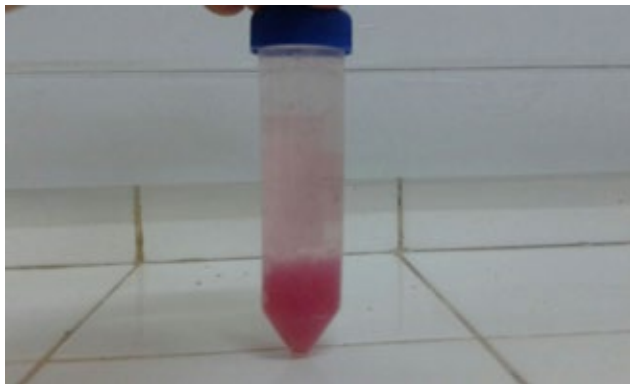


Figura 2. Processo de adsorção em pH 2.

A Figura 3 apresenta o bagaço de cana após a interação com a solução do corante, evidenciando a adsorção do corante na superfície do adsorvente.



Figura 3. Adsorvente após a interação com a solução do Vermelho de Remazol.

Além deste estudo em temperatura ambiente, foi produzida uma coluna com o adsorvente e a solução do corante passando por esta coluna (Figura 3). Foram testadas soluções nos três meios, pH 2, 7 e 10. Os resultados foram idênticos ao teste em batelada. Em meio ácido, a adsorção apresenta-se mais efetiva.



Figura 4. Coluna produzida com materiais alternativos.

O espectro de absorção na região do UV-Vis do corante vermelho de remazol é apresentado na Figura 5. O comprimento de onda 540 nm corresponde ao de máxima absorção do corante na região do visível no corante antes da interação com o bagaço de cana, porém, após a interação com o adsorvente, a solução não apresenta a banda característica do corante, evidenciando que o adsorvente foi eficiente no processo de adsorção.

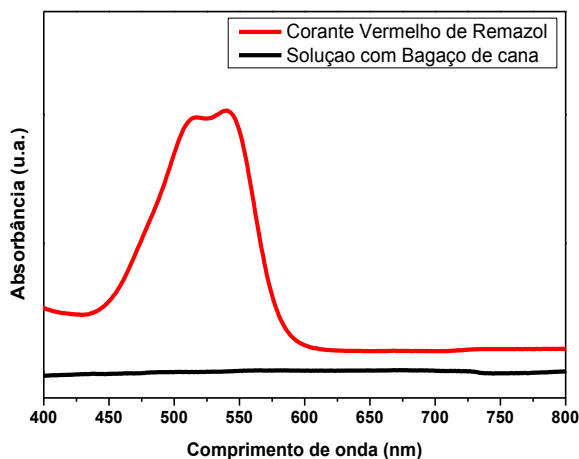


Figura 5. Espectro de absorção na região do visível do vermelho de remazol (50 mg L⁻¹) em solução aquosa.

Conclusões

A aproximação entre as universidades e as escolas da educação básica possibilita que os alunos tenham a oportunidade de pesquisar e estudar um tema que, normalmente, é apenas discutido em pesquisas científicas das universidades. O estudo de adsorção foi realizado com auxílio do Laboratório de Síntese e Caracterização de Materiais da Universidade Federal de Sergipe.

O bagaço de cana foi utilizado na adsorção do corante vermelho de remazol. Para este estudo, foram avaliados três valores de pH do meio aquoso: 2, 7 e 10. O pH ideal para adsorção do corante neste adsorvente foi 2. Foram realizados testes em batelada e em coluna, os resultados foram idênticos. O material demonstrou ser um promissor adsorvente com eficiente remoção do corante vermelho de remazol.

Referências

- AKAR, S. T.; ÖZCAN, A. S.; AKAR, T.; ÖZCAN, A.; KAYNAK, Z. Biosorption of a reactive textile dye from aqueous solutions utilizing an agro-waste. *Desalination*, v. 249, p. 757-761, 2009.
- CHOY, K. K. H.; MCKAY, G.; PORTER, J. F. Sorption of acid dyes from effluents using activated carbon. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 27, p. 57-71, 1999.
- CRINI, G. Non-conventional low-cost adsorbents for dye removal: A review. *Bioresource Technology*, v. 97, p. 1061-1085, 2006.
- KUNZ, A.; PERALTA-ZAMORA, P.; MORAES, S. G.; DURÁN, N. Novas tendências no tratamento de efluentes têxteis. *Química Nova*, v. 25, p. 78-82, 2002.
- QIN, Q.; MA, J.; LIU, K. Adsorption of anionic dyes on ammonium-functionalized MCM-41. *Journal of Hazardous Materials*, v. 162, p. 133-9, 2009.
- QIN, Q.; MA, J.; LIU, K. Adsorption of anionic dyes on ammonium-functionalized MCM-41. *Journal of Hazardous Materials*, v. 162, p. 133-9, 2009.
- SANTOS, D. O., de Lourdes Nascimento Santos, M., Costa, J. A. S., de Jesus, R. A., Navickiene, S., Sussuchi, E. M., de Mesquita, M. E.. Investigating the potential of functionalized MCM-41 on adsorption of Remazol Red dye. *Environmental Science and Pollution Research*, 20, 5028–5035, 2013.

#instaschool #instageo #projeções #mapa #geografia: uso de redes sociais no ensino aprendizagem de geografia

Dyego Anderson Silva Pereira (Professor Coordenador),
Jenisson Santana Santos, Matheus Souza de Jesus,
Nivaldo Carvalho dos Santos Júnior

Escola Governador João Alves Filho

Introdução

Desde a derrocada do bloco socialista, a abertura de suas fronteiras ao avanço do capitalismo e a globalização em massa a comunicação tem se ampliado de forma inédita ao redor do mundo. Um dos elementos que mais colaboraram com esse modelo foi o surgimento e barateamento da internet, dos celulares, dos computadores e de todos os elementos ligados diretamente ou indiretamente às redes sociais e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) (MELO et.al. 2009; PESSOA, 2011; REIS, et.al., 2012; SALES, 2009; SILVA, 2014; STÜRMER, 2011).

Apesar de existirem várias redes sociais e aplicativos inclusive alguns direcionados ao ensino de Geografia, gostaríamos de trazer algo que fosse mais próximo aos alunos. Como a maior parte do conteúdo das redes sociais circula pelo Facebook, WhatsApp, Twitter, e Instagram, escolhemos a última rede social, por se encaixar melhor na proposta. Normalmente discute-se a importância do computador em sala de aula e sua contribuição no ensino-aprendizado, mas gostaríamos de inserir o celular nessa proposta.

As redes sociais moderam boa parte da nossa comunicação, e em parte a fala tem sido substituída pela escrita. A educação formal e não formal sofre com a interferência das redes sociais,

em parte como mais um elemento que retira a atenção dos alunos e, por outro lado, uma ferramenta em potencial a ser usada nas aulas, inclusive nas de Geografia. Com base nesse cenário, esse trabalho tem como objetivo focar a rede social Instagram para que os alunos postem imagens das paisagens de países e suas formas de relevo, usando a rede social como chamariz e como uma forma de entrar em contato com a paisagem de países estrangeiros.

Esse trabalho se justifica pela tentativa de tornar a aula dinâmica ao trazer o aluno para o centro do processo de ensino aprendizagem usando uma rede social como instrumento didático e fazendo com que ele produza seu próprio material didático.

Metodologia

A metodologia do trabalho tem por finalidade desenvolver a alfabetização cartográfica nos alunos. Inicialmente os mapas seriam produzidos em softwares de SIG (Sistemas de Informações Geográficas), mas, como o Colégio Estadual Governador João Alves Filho não possui laboratório de informática, essa ideia ficou prejudicada. Decidimos por manter o uso da rede social, mas produzir os mapas de outra forma.

A partir de então começamos a pensar em

mapas que usassem materiais simples e optamos pela construção de mapas hipsométricos em E.V.A. ou emborrachado, que podem inclusive ser usados por alunos com alguma deficiência visual, ou até mesmo por alunos que tenham um pouco de dificuldade de imaginar curvas de nível, já que esse conteúdo é um pouco mais trabalhoso de ser ensinado (FERREIRA, 2008; LUZ; BRISKI, 2009; NOGUEIRA, 2007; RÉGIS et. al. 2011; SANTOS, 2010; SILVA, 2012; SILVA; MUNIZ, 2012).

A metodologia foi iniciada com a escolha por cada participante de um país e seu mapa hipsométrico correlato. A partir de então cada um tirou uma foto do globo escolar e começaram a pesquisar sobre o relevo do país escolhido. Cada aluno ficou responsável por um país diferente: Jenisson Santana Santos escolheu o Nepal, Matheus Souza de Jesus escolheu o Brasil e Nivaldo Carvalho dos Santos Júnior escolheu os Estados Unidos.

A partir do mapa hipsométrico cada estudante passou a criar o seu modelo em E.V.A. Foi estabelecida uma sequência de cores de E.V.A., divididas as cotas altimétricas seguindo a legenda do mapa escolhido (Tabela 1). Apesar da sequência de ser a mesma os valores hipsométricos variaram segundo cada maquete já que cada mapa tinha uma legenda diferente.

Resultados e Discussão

Tabela 1– Cores de E.V.A. e valores altimétricos para os países pesquisados.

Cor	Valor altimétrico – Nepal	Valor altimétrico – Brasil	Valor altimétrico – EUA
Verde	0 a 50 m	0 a 100 m	0 a 50
Salmão	50 a 250 m	100 a 200 m	50 a 500
Amarelo	250 a 1.000 m	200 a 500 m	500 a 1200
Laranja	1.000 a 2.000 m	500 a 800 m	1200 a 1700
Vermelho	2.000 a 4.000 m	800 a 12001 m	1700 a 28002
Marrom	4.000 a 6.000 m	***	***
Preto	6.000 a 9.000 m	***	***

¹ Apesar do mapa hipsométrico apresentar uma cota altimétrica que variava de 1200 a 1800 ou mais metros os pedaços de E.V.A. na escala usada seriam tão pequenos que não foram incluídos

² As cotas altimétricas nas cores marrom e preta foram desconsiderados já que o mapa a ser usado não permitia identificar as cotas altimétricas maiores.

A aprendizagem em Geografia é entendida aqui como um processo contínuo dinâmico e integrativo, pois cada nova aprendizagem modifica o quadro anterior, fazendo com que o indivíduo se reestruture, dando-lhe novas perspectivas (FALCÃO, 1989). Nesse quadro integrativo, parte-se daquilo que os estudantes já sabem para podermos ampliar esse conhecimento, analisando os elementos que fazem parte do conteúdo e dos conceitos que eventualmente precisem ser usados.

A partir de então fica clara a necessidade de somarmos o esforço da aula com a materialidade de um produto didático-pedagógico, como as maquetes. Uma maquete é um modelo físico e prático que serve para que o aluno possa desenvolver a atividade aplicando os conhecimentos teóricos de maneira prática, de forma que o processo de ensino aprendizagem tome forma e faça sentido para esses alunos. A sedimentação e fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem promove o suporte adequado para que aquele conhecimento seja apreendido e ainda que a paisagem sirva como elemento de análise para aqueles alunos (LUZ; BRISKI, 2009; SILVA, 2012; SILVA E MUNIZ, 2012; SANTOS, 2010).

Para reforçar esse processo usamos as redes sociais como chamariz. O aluno, ao usar o Instagram, se integraria mais ao projeto de forma que a sua metodologia de trabalho também pudesse ser compartilhada por meio de fotos ou vídeos

curtos.

Inicialmente os alunos foram instados a tirar fotos do globo. Posteriormente cada um escolheu um país que mais lhe interessasse. Foi pedido a cada um que escolhesse um país diferente, de preferência um o mais longe possível do outro e que pudessem se possível estarem em continentes diferentes, no entanto, a dificuldade de encontrar países com bons mapas hipsométricos fez com que os EUA e o Brasil fossem escolhidos, apesar de se encontrarem no mesmo continente. As fotos de cada país tirada do globo escolar foram postadas no Instagram, conforme mostra o exemplo para os Estados Unidos (Figura 1).



Figura 1 – Perfil do Instagram com postagem dos EUA do globo escolar

Após a escolha de cada país, foram pesquisados mapas hipsométricos para cada um deles, conforme modelo da figura 2. O próximo passo foi produzir o modelo-base em papel madeira, que compreendesse todo o território do país selecionado e, posteriormente, recortar o primeiro nível de relevo em E.V.A. como demonstra a figura 3, para o modelo feito para o Brasil.

A partir do modelo em papel madeira foi recortado o primeiro nível em E.V.A. na cor verde, que representa os menores valores altimétricos, e sobre o qual serão colocadas as outras camadas,

em outras cores, que representam outros níveis altimétricos maiores. Usando o mesmo modelo e o mesmo mapa, foram recortados os outros níveis, que vão, aos poucos, ocupando cada vez menos espaço e mais altura (figura 4).



Figura 2 – Mapa hipsométrico do Brasil



Figura 3 - Modelo em papel madeira do território do Brasil



Figura 4 – Modelo de mapa hipsométrico do Brasil para os três primeiros níveis de relevo nas cores verde, salmão e amarelo

A metodologia prossegue na mesma ordem e sequência: (i) Avaliar no mapa quais as áreas onde estão o próximo nível altimétrico seguindo a legenda; (ii) Desenhar no modelo em papel madeira onde estariam os mesmos espaços; (iii) Avaliar qual o E.V.A. que representa o próximo nível altimétrico; (iv) Desenhar e recortar no E.V.A. correspondente a área correlata que significa o próximo nível altimétrico de acordo com a sequência de cores, que representa do nível mais baixo ao mais alto: verde, salmão, amarelo, laranja, vermelho, marrom e preto.

A sequência de cores influencia no entendimento de quem não tem deficiência visual para apreender como se processam as formas de relevo e o modelado da crosta, conforme seus níveis altimétricos, até a finalização do mapa tátil (figura 5).



Figura 5 – Mapas de relevo em E.V.A do Nepal e do Brasil

Conclusão

Concluimos que as redes sociais são excelentes instrumentos para ilustrar a aula, trazer a

atenção do aluno e ainda poder construir algo em grupo em que cada um aprenda com o outro. Normalmente, os trabalhos e as tarefas são desenvolvidos de forma que nenhum aluno entre em contato com o material produzido pelo colega, já que apenas o professor tem acesso a cada material. Essa forma de construção dos trabalhos em sala de aula, se alterada, pode fazer com um colega tire a dúvida de outro, influenciando positivamente no desenvolvimento do outro aluno no fortalecimento da compreensão e na construção do conhecimento desenvolvido naquela disciplina.

As redes sociais podem facilitar a comunicação, acelerar a participação e desenvolver habilidades, conforme foi observado, o que pode impelir os professores a usarem mais desse elemento tecnológico em sala de aula. Alguns professores se sentem acuados, ou pensam que suas aulas não serão aulas “de verdade” se usarem os celulares.

A alfabetização cartográfica e o uso de mapas táteis nesse trabalho foram uma forma de driblar as adversidades impostas, além de encaminhar o projeto em uma direção nova e inesperada. A nova proposta mostrou-se integrativa e participativa principalmente por propor a produção de materiais didático pedagógicos que podem ser usados por alunos com alguma deficiência.

Referências

- ALMEIDA, R. D. de. Do desenho ao mapa: Iniciação cartográfica na escola. 4ª ed., 1ª reimpressão. São Paulo: Contexto; 2009.
- FERREIRA, M. E. dos S. Construção de um mapa tátil do campus seropédica da ufrj Projeto final de curso. Departamento de Engenharia, Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, 2008.
- NOGUEIRA, R. E. Padronização de mapas táteis: Um Projeto Colaborativo para a Inclusão Escolar e Social. Revista Ponto de Vista, n. 9, p. 87-111, 2007.
- PESSOA, J. D. O ensino de geografia e as tecnologias da informação e comunicação: uma proposta de formação docente na Modalidade de Ensino à Distância Monografia. Pró-reitoria de Graduação da Universidade Federal do Paraná e Escola de Governo do Rio Grande do Norte. Curitiba, 2011.

RÉGIS, T. de C.; CUSTÓDIO, G. A.; NOGUEIRA, R. A. Materiais didáticos acessíveis: mapas táteis como ferramenta para a inclusão educacional. VII Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares. 26 a 28 de outubro de 2011. Vitória, Espírito Santo.

REIS, S. R.; SANTOS, F. A. S.; TAVARES, J. A. V. O uso das tics em sala de aula: uma reflexão sobre o seu uso no Colégio Vinicius de Moraes/São Cristóvão. 3º Simpósio Educação e Comunicação. Infloinclusão: Possibilidades de ensinar e aprender. 17 a 19 de setembro de 2012.

SANTOS, C. A maquete da baixada santista no ensino de geografia: teoria e prática. REVELA. Periódico de Divulgação Científica da FALS. Ano III - Nº VI, 2010.

SILVA, E. M. da. Maquete como recurso didático no ensino de geografia. Monografia apresentada ao Instituto Federal de Minas - IFMG, campus Ouro Preto. 2012.

SILVA, V. & MUNIZ, A.M.V. A geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. Geosaberes, v. 3, n. 5, p. 62-68, jan./jun. 2012.

SILVA, W. P. da. Uso das novas tecnologias como recurso didático no ensino da geografia. VI Congresso Norte-Mineiro de Pesquisa em Educação Universidade, História e Memória. 25 a 27 de agosto de 2014.

STÜRMER, A. B. As tic's nas escolas e os desafios no ensino de geografia na educação básica. Revista Geosaberes, v. 2, n. 4, p. 3-12, 2011.

Aquecimento da água por energia solar para ensaios de engenharia em canteiros de obras

David de Paiva Gomes Neto (Professor Coordenador), Ledjane Silva Barreto (Professora Colaboradora), Bruno dos Santos Costa, Rodrigo Soares da Silva, Lucas Vinicius dos Santos Oliveira

E-mail para contato:
nayjaracarvalho@gmail.com
Escola Família Agrícola Ladeiras "A" – EFAL

Introdução

O avanço da Engenharia Civil está intimamente ligado ao estudo minucioso dos materiais de construção. Os primeiros seres humanos que construíram seus abrigos com pedras – principal material de construção até a época das grandes descobertas, segundo Verçosa (2000) – possivelmente as consideravam mais resistentes e viáveis do que qualquer outro material. Porém, utilizava-se apenas a “prática”, sem qualquer outro suporte técnico-científico mais consistente. Esses métodos “empíricos” podem ter funcionado muito bem nos primórdios da sociedade, mas não sobreviveram ao seu avanço. Atualmente, o processo de escolha desses materiais é respaldado por ensaios laboratoriais, que atestam suas qualidades, assim como suas limitações.

Os problemas relacionados às construções fomentaram a elaboração de normas cada vez mais complexas que acarretam em um rigoroso controle dos materiais envolvidos na construção. A execução de alguns ensaios, porém, está restrita a algumas entidades de pesquisa, por gerarem dispêndios tanto na aquisição de equipamentos quanto na efetivação dos ensaios.

No teste preconizado pela NBR 15577-4 (2008), por exemplo, referente ao ensaio de barras de argamassa pelo método acelerado, é necessária

a acomodação de barras de argamassas em banheira a 80 °C, durante vinte e quatro horas por dia, por um mês, para avaliar a suscetibilidade de reações do agregado com outros componentes do concreto. Se usado um agregado reativo no concreto para uma fundação, por exemplo, ela poderá apresentar fissuras que comprometerá sua resistência mecânica e durabilidade.

Ensaio como este têm sua importância relacionada ao seu custo financeiro e a sua adequabilidade aos canteiros de obra. Apesar dos profissionais que atuam na construção civil terem o conhecimento da sua importância, a realização de alguns testes ainda não é realidade na grande parte das obras brasileiras.

Diante do exposto, a presente pesquisa pretende oferecer um modelo de reservatório que eleve a temperatura da água em seu interior, mantendo-a a mais constante possível, utilizando materiais que são acessíveis aos canteiros de obra. Espera-se que o conhecimento técnico-científico possa ser mais facilmente aplicado às construções. É sabido que o reservatório não alcançará temperaturas semelhantes aos equipamentos utilizados em laboratório, porém, espera-se que a duração dos procedimentos possa ser reajustada. Os resultados obtidos nesse estudo permitem conjecturar a aplicação deste reservatório para outros fins que não se restrinjam aos ensaios laborato-

riais, por exemplo, como uma opção de reservatório de baixo custo para aquecimento da água no consumo humano diário.

Metodologia

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu comparando-se três diferentes configurações realizadas em um reservatório de polietileno de 100L, comumente empregado como armazenador de água para o consumo humano nas edificações brasileiras. Dentre os tipos de reservatórios acessíveis aos canteiros de obras, o de polietileno é o que apresenta uma característica importante para os objetivos da pesquisa: possui um coeficiente de condutividade térmica relativamente baixo (0,33 J/s.m.K), segundo Shackelford (2008). Essa característica permite classificá-los como razoável isolante térmico, proporcionando temperaturas mais constantes à água.

Como os raios solares incidem quase perpendicularmente no Nordeste do Brasil, região em que estão sendo realizados os estudos, buscou-se uma maneira de aproveitar ao máximo essa energia, utilizando o alumínio como cobertura do reservatório. Segundo Callister (2008), o alumínio está entre os materiais metálicos com maior potencial de condução de calor (247 J/s.m.K), o que proporciona um maior aproveitamento da energia solar no local do estudo. Para que esse aproveitamento fosse ainda maior, em uma das condições de estudo, pintou-se a chapa de alumínio com a cor “preto fosco”, considerando que no trabalho de Costa (2007) essa pintura proporcionou aumentos significativos na temperatura do reservatório em relação ao do ambiente.

O polietileno já é um bom isolante térmico, mas para uma otimização desta característica, buscou-se o auxílio de outros materiais para revestir o reservatório lateralmente e em sua base. O material ideal para tal revestimento seria o isopor, que, segundo Costa (2007), está entre os materiais mais resistentes à passagem de calor, com um coeficiente de condutividade térmica de 0,04 J/s.m.K. Entretanto, como a caixa d’água possui uma forma circular, sua aplicação seria laboriosa,

o que desviaria dos objetivos da pesquisa. Então, optou-se por utilizá-lo apenas na sua base, para conter a troca de calor com o solo.

Para o revestimento lateral do reservatório foram utilizadas embalagens “Tetra Pak”, pois no trabalho de Fernandes et al (2014) ficou comprovada a eficiência desse tipo de embalagem como isolante térmico. Diferentemente do isopor, sua aplicação é simples por se tratar de um material flexível. Além disso, sua utilização contribui para a sustentabilidade, por se tratar de um material encontrado abundantemente em lixeiras. Para fixar as embalagens em torno da caixa, utilizou-se cola de silicone líquida e fita “Silver Tape” nos acabamentos. Em uma das configurações, as embalagens foram pintadas de “preto fosco” em sua superfície de alumínio. As três configurações são mostradas na tabela 1 e o reservatório foi mantido com 50L de água em todos os ensaios. As temperaturas da água e do ambiente foram medidas com um termômetro analógico de sensibilidade -10°C a 100°C, em intervalos de uma hora.

Para todos os casos, com exceção do Caso III, foram feitas as médias das medidas efetuadas em dois dias com condições climáticas similares. No Caso III foram realizadas as medidas em apenas um dia. Os Casos I e II diferenciaram entre si apenas na condição de exposição solar do reservatório.

Já os casos III e IV apresentaram condições climáticas semelhantes entre si. A diferença, entretanto, encontrou-se na configuração física do reservatório.

Resultados e discussão

Os resultados e discussão foram realizados de acordo com as configurações do reservatório mostradas na tabela 1 e figura 1.

Tabela 1 – Configurações do reservatório e condições climáticas

CASOS	CONFIGURAÇÕES DO RESERVATÓRIO DE POLIETILENO (100 L)			CONDIÇÕES CLIMÁTICAS AMBIENTAIS NO LOCAL DO ENSAIO	
	Cobertura (0,5 mm)	Parede do Reservatório	Base do Reservatório	Temperatura Média dos Dias de Medição (°C)	Tipo de Exposição Solar
Caso I (fig. 1a)	Alumínio pintado de preto fosco	Sem revestimento	Sem base	25,59	Nublado sem exposição ao sol
Caso II (fig. 1a)	Alumínio pintado de preto fosco	Sem revestimento	Sem base	25,90	Nublado com alguma exposição ao sol
Caso III (fig. 1b)	Alumínio pintado de preto fosco	Com revestimento - Tetra Pak não pintado	Isopor	31,13	Sol intermitente
Caso IV (fig. 1c)	Alumínio pintado de preto fosco	Com revestimento - Tetra Pak pintado	Isopor	28,91	Sol intermitente



Figura 1: Imagens das três diferentes configurações do reservatório

Na tabela 2 encontram-se as temperaturas da água nos sete dias em que foram realizadas as coletas de dados. Na figura 2 encontra-se um gráfico comparativo entre a média das temperaturas da água nos casos I e II e o horário em que foram coletados os dados.

Inicialmente, observou-se na tabela 1 que as médias da temperatura ambiente nos Casos I e II foram praticamente iguais, ou seja, aproximadamente 26 °C. Como a configuração física do referido reservatório foi a mesma para os dois casos, infere-se que a diferença de temperatura da água tenha se dado em decorrência da insolação, que no Caso II foi maior.

A partir disso percebe-se que em regiões onde a temperatura ambiente não é alta, o fator insolação é um dos elementos mais relevantes a ser avaliado, fazendo com que a temperatura da água seja elevada. Isso pode ser observado na figura 2, que mostra que para o Caso II a maior temperatura média da água foi de 26,50 °C, isto é, maior do que a média do ambiente. Tal situação não é observada na ausência de insolação, como demonstram os resultados do Caso I, no qual a

maior temperatura média da água foi de 25,50 °C, isto é, menor do que a média do ambiente.

Tabela 2: Temperatura da água no interior do reservatório

Horas	Temperaturas da água dos Casos I, II, III e IV (°C)						
	Caso 1		Caso 2		Caso 3	Caso 4	
	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
8:00				23,80		24,00	25,00
9:00	22,90	23,90	23,20	24,20	24,00	24,00	26,00
10:00	23,90	24,20	23,50	24,80	24,00	25,00	27,00
11:00	23,90	25,00	24,20	25,00	24,80	26,00	27,00
12:00	24,20	25,00	24,20	26,20	25,50	27,00	28,00
13:00		25,50	25,00	27,20	26,00	27,00	28,00
14:00	24,90	26,00	25,80	27,20	26,80	27,00	29,00
15:00	24,80	25,80	25,30	27,20		32,00	29,00
16:00	24,60		26,30			28,00	
17:00	24,70		26,50				

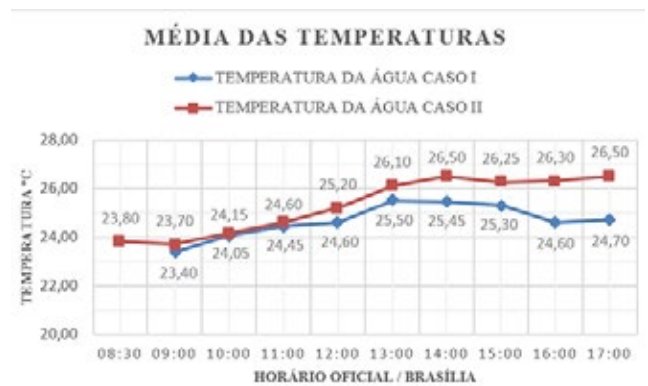


Figura 2 – Relação entre a média das temperaturas da água nos casos I e II e os respectivos horários.

Porém, apesar de haver a predominância da troca de calor no sentido ambiente-reservatório, as temperaturas da água no Caso II não apresentaram aumentos significativos, havendo, inclusive, redução de intensidade. Isso pode ser explicado pela condição climática do dia, pois, apesar de ter ocorrido alguma insolação, o reservatório esteve em contato com ventos relativamente frios. A partir disso, percebeu-se que o polietileno, por ter uma fina espessura, não isolou suficientemente o reservatório a ponto de coibir consideravelmen-

te a troca de calor com esses ventos. Uma forma de otimizar seu isolamento térmico foi revesti-lo com “Tetra Pak”, ocorrido nos Casos III e IV.

Analisando a figura 3, que compara os Casos III e IV, percebeu-se que mesmo com a incidência solar mais elevada que nos Casos I e II, não ocorreram aumentos significativos da temperatura da água no Caso III, quando se usou o “Tetra Pak” como revestimento, com a face recoberta de alumínio voltada para o ambiente externo. Isso mostra que o “Tetra Pak” nessas condições colaborou com a reflexão dos raios solares e que as suas camadas, incluindo o papelão, contribuíram para o isolamento com o ambiente externo. Já para o Caso IV, quando se utilizou o revestimento de “Tetra Pak” pintado de preto fosco, em um dia com condições ambientais similares ao do Caso III, notou-se a maior eficiência no aumento da temperatura da água, chegando a haver um pico maior que 30 °C. Isso mostra que, nessas condições, a incidência solar seria mais bem aproveitada e também haveria a manutenção da temperatura interna em virtude do uso do “Tetra Pak”

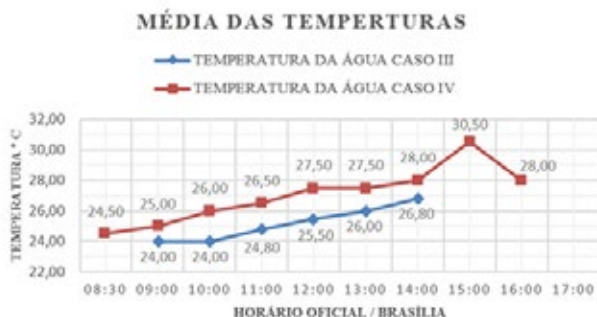


Figura 3 – Relação entre a média das temperaturas da água nos casos III e IV e os respectivos horários

Porém, não é em todos os períodos do ano e nem em todos os momentos do dia que os raios solares incidem perpendicularmente, especialmente entre julho e setembro, na região onde foi e está sendo realizado o estudo. Logo, aqueles raios que incidem obliquamente no reservatório com “Tetra Pak” seriam coibidos de contribuir para a elevação da temperatura. Espera-se com isso que, nos demais períodos do ano, especialmente no verão, a maior incidência de raios que incidem de forma perpendicular seja bem aproveitada pela cobertura de alumínio pintada. O “Tetra Pak”

pintado, além de colaborar razoavelmente com a absorção de calor, serviria como isolante nos períodos do dia sem insolação.

Vale a pena ressaltar que os sete dias de coletas de dados foram efetuados entre o período de agosto e setembro, isto é, em dias de inverno. Apesar dos dias do caso II, III e IV terem apresentado um nível de insolação relativamente maior que os demais dias desta época, estes ainda foram dias relativamente frios, se comparados aos demais dias do restante do ano. Logo, os raios solares praticamente não incidiram perpendicularmente na cobertura do reservatório.

Nesse momento faz-se necessário evocar os objetivos da pesquisa, que não são apenas elevar a temperatura da água, mas também deixá-la o mais constante possível, considerando que em alguns ensaios a oscilação de temperatura representa uma variável que deve ser evitada. No caso do consumo humano, espera-se que no período noturno a água se mantenha aquecida. Então, conclui-se que o revestimento em dias quentes pode não garantir a maior temperatura interna do reservatório, mas garantirá uma maior eficiência em vista da manutenção da temperatura.

A partir do exposto, é possível conjecturar que a máxima eficiência do reservatório seja alcançada em dias de verão, especialmente na região Nordeste do Brasil. Entretanto, em situações extremas como a do Caso I (dia frio e nublado no período mais frio do ano), a eficiência do reservatório pode não ser a maior, mas o revestimento com “Tetra Pak” pintado garante perspectivas animadoras em relação ao seu uso para ensaios laboratoriais em canteiros de obras e também para o consumo humano.

Conclusões

Os casos I e II não apresentaram temperaturas satisfatórias por não possuírem revestimentos na base e nas laterais do reservatório. Sendo assim, em ambos os casos ocorreu um leve aumento de temperatura. Devido à ausência de revestimento ocorreram perdas térmicas para o ambiente com o decorrer do tempo.

Como os Casos III e IV possuíram a mesma configuração física, diferindo apenas na pintura ou não do “Tetra Pak” com tinta “preto fosco”, verificou-se que esta pintura proporcionou maior absorção da radiação solar e como consequência o aumento da temperatura da água do Caso IV em relação ao Caso III, já que neste último, como não havia pintura do “Tetra Pak”, a radiação solar foi possivelmente refletida pelo alumínio presente no material.

Com as temperaturas da água obtidas no Caso IV (cobertura de alumínio pintada, lateral com “Tetra Pak” pintado e base de isopor), pode-se considerar que o reservatório com esta configuração é eficiente para o consumo humano, pois neste caso as temperaturas são amenas. Com isso espera-se que nas residências que adotarem o sistema de aquecimento, o valor mensal da conta de energia diminua, uma vez que estará sendo utilizada uma fonte de energia gratuita e renovável. Para o uso em ensaios de engenharia, espera-se que a continuidade da pesquisa em dias quentes traga resultados satisfatórios para este fim.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15577-4: Agregados – reatividade álcali-agregado. Parte 4: Determinação da expansão em barras de argamassa pelo método acelerado. Rio de Janeiro, 2008

CALLISTER, JR. W.D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

COSTA, R. N. A, 2007, Viabilidade térmica, econômica e de materiais de um sistema solar de aquecimento de água a baixo-custo para fins residenciais. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.

FERNANDES, J.S.; DANIELEWICZ, R.J.; SECCO, J. Isolamento térmico de residências através da reutilização de embalagens Tetra Pak. Revista Brasileira de Extensão Universitária, v. 5, n. 1, p. 13-17, 2014.

SHACKELFORD, J.F. Introdução à ciência dos materiais para engenheiros. 6 ed. São Paulo: Pe-

arson Prentice Hall, 2008. p.161,165.

VERÇOSA, Enio. Materiais de construção. Porto Alegre. Editora da UFRS. 2000.

Ceboleiros Cordelistas: O enredo de Itabaiana/SE versado em cordel

Luiz Carlos De Souza Santos (Professor Coordenador),
Aline Oliveira Santos, Caio Felipe Andrade Santos, Débora
Cristina de Jesus Santos, Jaqueline Paula Santos, Noemy
Santos

E-mail para contato:
lcsergipe@yahoo.com.br
Colégio Estadual Eduardo Silveira

Introdução

Implantada no Brasil pelos lusitanos, no período colonial, a literatura de cordel constitui um gênero textual em que se sobressaem marcas da oralidade, musicalidade, ritmo, além de estruturas sintáticas constituindo formas rimadas. Essa forma literária recebeu diversas nomenclaturas, desde folhetos, abecês, romances, histórias, pasquim, arrecife, até denominar-se cordel. O próprio nome já sugere o instrumento de suporte a essa literatura proveniente da cultura oral. O cordel facilitava a divulgação e comércio dos textos, produzidos em papel do tipo jornal por conta do custo reduzido.

No âmbito escolar, a literatura de cordel pode se consolidar enquanto alternativa de ensino. Por ser uma literatura respaldada pela oralidade e informalidade, o cordel leva a refletir sobre o diálogo entre a linguagem oral e a escrita; abordar elementos da cultura regional do estudante; propiciar a contextualização sociocultural a partir da adequação da linguagem a diferentes realidades socioculturais; além de questionar os preconceitos linguísticos.

É notável a marginalização da oralidade em sala de aula. São reduzidas as abordagens do aspecto oral da língua em aulas de português. A inserção da oralidade na sala de aula por meio da

literatura de cordel. De acordo com Marcuschi (1997), a visão monolítica da língua leva a postular um dialeto de fala padrão calcado na escrita, sem maior atenção para as relações de influências mútuas entre a fala e a escrita.

Ainda segundo o crítico, no âmbito escolar, pode-se imaginar a possibilidade de um domínio do dialeto padrão na atividade escrita e continuar no dialeto não-padrão no desempenho oral. Nesse sentido, tendo como aporte teórico os pressupostos teóricos supracitados, torna-se mister o cordel ser utilizado como forma de explorar características da língua oral e ajudar na formação de falantes competentes.

Levar a literatura de cordel para a sala de aula seria uma forma de estimular os alunos a trabalharem com a oralidade e enxergarem que, assim como a linguagem escrita, a linguagem oral também apresenta traços e regras próprias e que seus usos também variam do mais informal ao mais formal. A partir das múltiplas possibilidades de práticas pedagógicas mediante o cordel, o presente projeto torna-se um instrumento propulsor do desenvolvimento da competência comunicativa do discente, além de abordar o enredo de Itabaiana/SE e elementos culturais através gênero textual em questão.

Metodologia

Inicialmente, fora apresentado o projeto “Ceboleiros Cordelistas” a discentes do Colégio Estadual Eduardo Silveira, escolhidos de forma aleatória. Em seguida, explanaram-se diversos cordéis, afim de os alunos se familiarizarem a este gênero, bem como explicado o seu surgimento e características. A partir desse momento, os estudantes desenvolveram diversas leituras de cordéis, além de pesquisarem por meio das novas tecnologias de comunicação, bem como na biblioteca municipal, sobre o enredo de Itabaiana/SE.

Para iniciar a produção textual, formaram-se grupos temáticos a serem abordados no cordel, quais sejam, o surgimento do município de Itabaiana/SE, as lendas, a bandeira, os grupos culturais, escritores ceboleiros, a figura do caminhoneiro e o comércio através da feira. Após a produção, os discentes se reuniam, sob a orientação do professor, visando debater sobre as temáticas e a melhor forma de construir o cordel, bem como analisar a produção textual e a adequação da linguagem ao gênero.

Para que o ato de comunicação ou a produção do gênero estivesse aquedada ou não, observaram-se os seguintes critérios: interlocutor, assunto, ambiente e o efeito pretendido. É salutar informar que existem outros elementos, mas para a presente proposta pedagógica, optamos por esses critérios.

Resultados e discussões

Marginaliza-se a literatura de cordel nas unidades de ensino, pois a mesma é vista de forma avessa pelos alunos. Um gênero textual perpassado por preconceitos, à medida que a fala do nordestino materializada na obra é concebida como engraçada e “pobre”. Devido a essa percepção, tornou-se necessário que os discentes conheçam a riqueza linguística e poética que existe nos versos do cordel, para que possam enriquecer a competência leitora, e paralelamente desconstruam o cabedal de preconceito.

O preconceito ou a marginalização que permeia a oralidade na sala de aula provém de metodologias pedagógicas que dão ênfase à prá-

tica da escrita (DINIZ; RAMIRES, 2014). Nesse sentido, segundo Marcuschi (1997), é necessário esclarecer a natureza das práticas sociais que envolvem o uso da língua oral e escrita. Enquanto aquela é adquirida em contextos informais do dia a dia, esta se adquire em situações formais, como a escola. Fato esse que corrobora a escrita apresentar mais prestígio como bem cultural.

Ao abordar o gênero “cordel”, o aluno dialoga com um texto permeado por uma cultura regional, por sua vez, próxima do estudante. O ensino, dessa forma, adquire sentido no ambiente escolar.

No primeiro momento, os alunos se reuniram para apreciar algumas composições cordelistas, a fim de se familiarizarem e suscitar alguns questionamentos tanto composicionais, quanto temáticos. Além disso, foi exposto aos mesmos o projeto Cienart, como forma de incentivá-los a uma produção mais significativa, à medida que os discentes produzirão uma obra para um público-alvo diferente do ambiente escolar.

De acordo com Diniz e Ramires (2014), o gênero permite atividades como encenações de narrativas de cordéis, declamação de folhetos, debates mediados pelo professor, discussões sobre as marcas da linguagem falada, presente no gênero em questão, bem como a atividade com repente. Nesse sentido, a aula torna-se um ambiente propulsor de discussões significativas, uma vez que o cordel aborda temáticas familiares ao aluno.

A visita à biblioteca municipal constitui um momento significativo de aprendizagem. Os discentes puderam, a partir de uma pesquisa bibliográfica, elencar alguns traços da cultura itabaianense, mediante um contato com figuras e objetos que retratam a formação do ceboleiro. A biblioteca pública – porta de acesso local ao conhecimento – fornece as condições básicas para uma aprendizagem contínua, para uma tomada de decisão independente e para o desenvolvimento cultural dos indivíduos e dos grupos sociais. (MANIFESTO DA UNESCO, 1994)

Além das leituras de materiais impressos, os alunos também realizaram a leitura de obras de artes que retratavam a história serrana; obras

produzidas pelos próprios artistas itabaianenses. Tal aspecto torna-se peculiar, à medida que os discentes desconheciam essa cultura da arte plástica, elaborada pelos ceboleiros.

Segundo uma lenda, a história de Itabaiana materializou-se quando os franceses tentaram construir uma relação com os indígenas em Sergipe. Essa relação visava invadir a capitania baiana. Com o desenrolar das relações, um francês mantinha relações afetivas com uma indígena, mas, após os franceses serem surpreendidos pelo português Luis de Brito, o casal esgueira-se mata adentro. Tempos depois, nasce da índia sergipana um menino chamado Simão Dias Francês. Ela morre vítima de complicação no parto, e com um ano de nascimento, falece o patriarca. Simão Dias habitou as terras itabaianenses aproximadamente por 47 anos, sendo o primeiro filho ceboleiro. Construiu-se a partir de 1675 a Igreja que deu origem à atual matriz de Santo Antônio de Almas de Itabaiana. Já a elevação de vila ocorreu em 1665 e em 28 de agosto de 1888, Itabaiana é elevada à categoria de cidade.

A partir da apreciação de algumas artes e outros materiais, os alunos puderam também vislumbrar um painel dos escritores itabaianenses, contendo as suas produções literárias.

Respaldados nas pesquisas, os discentes elencaram as temáticas que seriam abordadas no cordel, quais sejam: o surgimento de Itabaiana, escritores ceboleiros, o comércio através da feira, a figura do caminhoneiro, a bandeira do município, os grupos culturais, as lendas e o motivo de sermos considerados ceboleiros. Como o gênero cordel caracteriza-se pela linguagem mais informal, apresentando até marcas da oralidade, durante a produção, constantemente foi ressaltado que tanto a oralidade quanto a escrita são imprescindíveis, cada uma possuindo papéis e contextos de uso (MARCUSCHI, 1997). Dessa forma, tenta-se evitar o preconceito com a presença de termos populares na produção literária.

FRAGMENTOS DA PRODUÇÃO CORDELISTA DOS ALUNOS

SURGIMENTO DE ITABAIANA(...)

Minha terra tão querida
Brotou da sesmaria,
Doadá por Portugal
Aos portugueses e a Bahia.
A partir desse episódio,
O povoamento se daria.

Os colonos agraciados
Com tais pedaços de terra
Logo, logo, formariam
O Arraial de Santo Antônio era
À margem de um rio
Hoje, conhecido por Jacarecica era.

A primeira povoação
Na região da Igreja Velha
Fica uma légua do centro,
Onde se levantou uma capela.
A Irmandade das Santas Almas
Constituindo-se nela.

Onde, hoje, é centro,
Ontem, tinha outro nome
Caatinga de Ayres da Rocha,
Sítio de um nobre homem,
Padre Sebastião que vendeu à irmandade
Esse grande lote.

Ah! Mas não foi à toa não!
Tinha uma grande condição
Construir um simples templo
Sob a nova invocação:
Santo Antônio e Almas,
A origem de Itabaiana sob uma religião.

(...)

Belchior Dias Moreyra
Andou tanto por aqui,
A procura de uma riqueza
Que só fez se iludir.

Subiu tanto na serra,
Logo foi “embora” dali.

Ah! Não podia me esquecer
De Simão Dias Francês,
O primeiro cabra macho
A ser nosso freguês.
Um matuto de Itabaiana
Como vaqueiro se fez.

O pai desse itabaianense
Era das tropas francesas,
Vivia no meio das índias,
Conquistando-as sem ofensas,
Levando-as para o mato
E fazendo suas oferendas.

Dentre as oferendas
Saiu das entranhas
O pequeno Simão Dias,
Abarrotado de façanhas.
Mas, logo, ficou triste
Faleceu a sua mama.

Sem a sua matriarca,

Restou à cabrita
Alimentá-lo de leite
Para encher a barriga.
Tempos depois,
Dão conta da sua vida.

Aos 47 anos,
Temendo a invasão holandesa,
Simão Dias fugiu
Para as matas da riqueza,
A Caiçara levaria
Seu nome com certeza.

A Vila de Santo Antônio e
Almas de Itabaiana
Foi elevada à categoria
Logo de cidade serrana.
Em 28 de agosto de 1888,
Francisco Pimentel fez essa façanha.

LENDAS

Muitos fingem acreditar,
Só por brincadeira,
E outros por tradição,
Nesta estória faceira.
É na serra de Itabaiana
Onde se encontra uma noveleira.

Nessa terra abençoada,
Que muitos fazem moradia,
Em sua serra, uma lenda se propaga:
Um carneiro de ouro no topo estaria.
Mas para pegá-lo, no coração do homem
A ambição atrapalharia.

Para encontrar o carneiro de ouro
Puro deve estar o coração.
Assim, o animal apareceria
Com toda emoção,
Encantando o coração puro
Do nosso cidadão.
(...)

A cidade debaixo d’água
Me contaram que era assim.
Se escavasse a serra
A água iria subir.
Iria encher de água Itabaiana
Até inundar aqui.
(...)

No poço das moças
Reza uma crença,
Eram águas cristalinas,
Que valiam a pena
Se banhar aí
Por toda a penha.

Só moça virgem e de coração puro
Podia se banhar ali.
Mas um certo dia,
Uma mulher má caiu aí.
Sujando a água e ficando escura,
Ruim pra engolir.

Diz a lenda com sua benção,
Santo Antônio da precatinha,
Na capela da Igreja Velha
Toda noite a imagem sumia.
Era um corre-corre,
A procura dessa criaturinha.
(...)

FEIRA

No século XIX,
Os itabaianenses compravam e vendiam,
Se tivesse uma feira na província de Sergipe,
Os ceboleiros partiam.
Até pra Bahia, Pernambuco e Ceará
Pois, grandes feiras existiam.
(...)

Após algum tempo,
A feira veio se instalar,
Na praça da matriz,
Barracas tinham lá.
Era tanto produto,
Imposto tinha que pagar.

Para abrir a feira,
Pequenos botecos eram montados,
Na grande praça da matriz,
Todos os sábados.
Quando iam simhora,
Era tudo desarrumado.

Carne, cereais,
Fumo e café,
Remédio caseiro
Para quem tem fé.
Ajuda até defunto
Ficar em pé.

Já no século XIX,
Itabaiana ganhou um mercado,
Fortalecendo, assim,
O comércio e o seu prato.
A feira consagrou-se
Na quarta e sábado.

CAMINHONEIRO

Caminhoneiro sem destino
O destino é Deus que dá.
Sempre em paz consigo mesmo,
Coração só pra cantar
Um chamego hoje aqui,
Amanhã um denngo acolá.
(...)

Em Itabaiana,
Há um dia só de almejo.
Dia 12 de junho,
Tem um grande festejo.
Tanta banda na cidade,
É forró e sertanejo.

A festa dos caminhoneiros
Foi considerada por Rolopeu
A mais tradicional de Sergipe
Porque aqui percebeu
O grande número de caminhões
Que Itabaiana recebeu.

Logo, bem cedo
Lá vêm eles enfileirado.
Os buzinaços começam,
Anunciando entusiasmado,
A grande festa do dia
Desse homem dedicado.

Há cerca de 4mil caminhões
Fazem a festa acontecer.
Ela é realizada desde 1966
Para os caminhões aparecer,
Homenageando os “heróis da estrada”
Que recebem por merecer.

Do café do caminhoneiro
Eu não posso esquecer.
Pé de moleque, milho e arroz doce
Se faz por merecer.
São tantos tipos de comida,
Que é difícil não comer.

É por isso, minha gente,

O caminhoneiro tem barriga.
Um café tão farto,
Provando tanta iguaria.
Dessa forma, fica difícil
Comer só uma fatia.

A nossa Itabaiana
Tem muito a agradecer
Esse herói da estrada
A nos desenvolver.
Por isso, caminhoneiro,
Nossa homenagem a você.

POR QUE CEBOLEIROS?

(...)
Os sítios serranos
Fortaleciam o comércio interno,
Até Laranjeiras
Se servia de perto.
Daí o apelido
Celeiro de Sergipe ser justo e certo.

O “acre do cheiro forte”,
Vendido pelos itabaianenses,
Serviu de apelido
Pelos laranjeirenses,
Por conta do cheiro de cebola
Que se espalhava por toda gente.

Bastava um ceboleiro
Produzir sua comida,
Que logo se ouvia
O apelido na esquina.
Papa-cebola, papa-cebola,
Ele já comia.

No início, dava briga
Como forma de revidar,
Os apelidos não serviam
Para homenagear,
Mas temos depois,
O nome veio se consagrar.

Hoje, é orgulho,
Em qualquer lugar,

O nome ceboleiro
Fortalece uma cultura.
De papa-cebola passou
A ceboleiro nomear.

Conclusões

O gênero textual “cordel” na sala de aula estimula os alunos ao desenvolvimento da competência comunicativa. O gênero permite múltiplas atividades, como já mencionado no percurso do relatório, que ressaltam os aspectos interacionista e heterogêneo da linguagem. Os alunos deslocam-se de mero receptor das informações a construtor do processo de aprendizagem.

O projeto “Ceboleiros Cordelistas” impulsiona o aluno a deter uma postura ativa, mediante a prática social respaldada no cordel. Tal atitude favoreceu a construção textual da história do município do estudante, no caso, Itabaiana/SE, promovendo reflexões sobre a identidade local e os elementos culturais.

Referências

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- DINIZ, Marcela Bezerra de Menezes; RAMIRES, Vicentina. Literatura de cordel: história e oralidade. Cadernos do tempo presente. n. 15, p. 86-100, mar./abr., 2014.
- MANIFESTO DA IFLA/UNESCO SOBRE BIBLIOTECAS PÚBLICAS. Disponível em: <http://archive.ifla.org/VII/58/unesco/port.htm>. Acesso em: 20 set. 2015.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. Oralidade e escrita. Signótica, Natal, v.9, p. 119-145, jan./dez. 1997.

A percepção ambiental sobre o alto sertão sergipano representada nos desenhos infantis de estudantes da Escola Estadual Padre Leon Gregório, Nossa Senhora da Glória – SE

Rafaela Ramos Varjão (Professora Coordenadora), Renata Ramos Varjão (Professora Colaboradora), Carla Lauane Couto Freitas, Paula Janielle Alves dos Santos

E-mail para contato:
renata.varjao@yahoo.com.br
Colégio Estadual Cícero Bezerra/Escola Padre Leon Gregório
Financiamento: PIBIC Jr CNPq FAPITEC

Introdução

O alto sertão sergipano corresponde a uma das cinco microrregiões geoeconômicas do estado. Está localizado no noroeste do estado, a população total desse território é de 137.926 habitantes, distribuídos numa área geográfica de 4.900,686 km². Ao todo, sete municípios formam o território: Canindé do São Francisco, Gararu, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora de Lourdes, Poço Redondo e Porto da Folha.

Apesar de ser reconhecido como um dos territórios de maior geração de riqueza agropecuária, com grande representatividade na economia industrial, e ser a maior bacia leiteira do estado de Sergipe, segundo Lima (2008), essa microrregião é muito marcada por abordagens didáticas negativas do ambiente, sobretudo sobre a predominância do bioma caatinga, levando em consideração que, na maioria das vezes, características voltadas apenas à condição de seca, levam à inferência de, maneira equivocada, que a região é pobre, sem grandes perspectivas ambientais, econômicas ou mesmo sociais. Por vezes, até os próprios habitantes acabam estigmatizando o território onde vivem, impossibilitando-os de reconhecer o potencial local.

Diante disso, o estudo da percepção am-

biental é fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o ser humano e o ambiente, suas perspectivas, anseios, julgamentos e condutas (FERNANDES et al., 2005).

A escolha por estudantes se baseia no fato de que é importante analisar como essa microrregião vem sendo vista sob a ótica das novas gerações. Para isso, esse estudo visa analisar os desenhos infantis como a representação mental dos alunos acerca desse território, levando em consideração que uma das importantes características do desenho infantil é a de que ele representa mais o que a criança sabe de um objeto do que o que ela vê (PEREIRA, 2001). A ilustração reflete a opinião da criança sobre o que está sendo desenhado, e o significado atribuído por ela ao objeto em questão.

Nessa abordagem, a presente pesquisa busca revelar a percepção ambiental de estudantes sobre o alto sertão sergipano, local onde vivem, representada através de desenhos, averiguando o grau de valorização dessa microrregião do estado por parte das crianças, uma vez que, nessa direção, a observação do pensamento das novas gerações é um potencial indicador quando se pretende atuar de forma esclarecedora em relação a valorização e preservação do meio ambiente (BITENCOURT et al., 2014).

Metodologia

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental Padre Leon Gregório, localizada na cidade de Nossa Senhora da Glória/SE, conhecida popularmente como a “Capital do Sertão”. O público alvo desse estudo foram alunos de uma turma do 5º ano, do turno vespertino. A opção por alunos matriculados nessa turma se deu pelo fato de estarem em um momento de várias transições: entrada no ensino fundamental II, saída da infância e passagem para a adolescência, além de já demonstrarem maturidade para a representação de suas ideias, o que tornou possível a realização desse tipo de atividade.

Para a participação dessas crianças nesse estudo, foi apresentada a diretora da escola um Termo de Livre Esclarecimento onde constava, os objetivos do projeto, a explicação da atividade que seria realizada e a garantia do sigilo sobre a identidade dos participantes.

Para coleta das percepções dos alunos sobre o alto sertão sergipano, foi feita a análise de desenhos por eles produzidos. Segundo Bitencourt et al. (2014), o desenho como ferramenta de percepção do sentido e do favorecimento do diálogo se torna uma ferramenta importante no trabalho com crianças e adolescentes quando o objetivo é tentar perceber a essência de seus conceitos sobre determinados assuntos, já que o desenho nos mostra a maneira como a criança, através das coisas, vive os significados simbólicos que ela lhes atribui.

Os alunos foram abordados em um dia normal de aula e a atividade foi realizada sob a supervisão das alunas bolsistas e da professora da turma selecionada. Todos os 17 alunos presentes receberam uma folha A4 em branco e materiais para a elaboração dos desenhos. As produções foram identificadas apenas com a idade e o sexo de cada aluno, que receberam como orientação apenas o pedido para que desenhassem o alto sertão sergipano, local onde vivem, sem qualquer limitação de tempo para isso.

Junto ao pedido de desenho, foi solicitado aos alunos que descrevessem no verso da ativida-

de o que estavam desenhando para que não houvesse o risco de gerar um entendimento diferente do discurso pretendido e para confrontar a perspectiva da imagem com a intenção do autor. Cada desenho recebeu um código de identificação para facilitar a análise dos dados.

Uma vez reunidos os desenhos, as bolsistas realizaram o escaneamento das imagens e fizeram um levantamento dos elementos utilizados pelas crianças na criação das ilustrações. Esses dados foram inseridos em tabelas para facilitar a análise. Além disso, também foram analisadas as descrições feitas pelos próprios alunos nos seus respectivos desenhos para que fossem minimizadas as chances de uma interpretação equivocada por parte das bolsistas e verificar a relação entre o que foi dito e o que foi representado na ilustração. Dessa forma, esses dados revelaram qual a visão que as crianças têm sobre o alto sertão sergipano.

Resultados e discussão

Foram analisados os trabalhos de 17 alunos, com faixa etária variando dos 09 aos 13 anos (Figura 1). Nenhum aluno se recusou a participar da atividade sugerida.

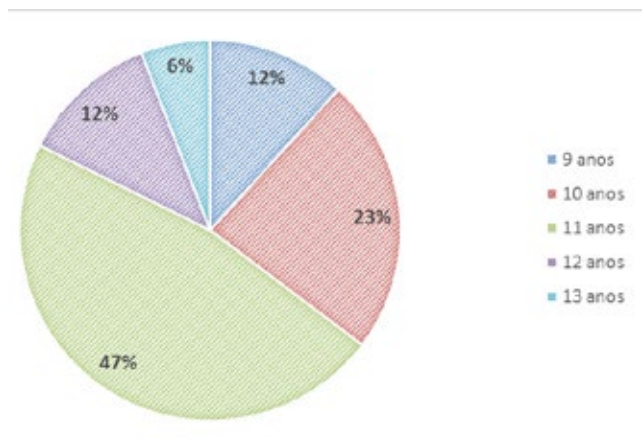


Figura 1: Faixa etária dos alunos que participaram da pesquisa.

Chamou a atenção o fato de que 53% dos desenhos continham representações de figuras humanas (Tabela 1), o que revela uma tendência naturalista em alguns alunos fazendo uma conceitualização da natureza ligando-a efetivamente à fau-

na e à flora. Uma outra explicação para esse dado é a não percepção de si próprio enquanto sujeito inserido no ambiente, o sentimento de não pertencimento ao meio em que vivem ou sob que ótica veem o que está ao redor (SILVA, 2012).

Tabela 1: Representação de figura humana e edificações.

ELEMENTOS ILUSTRADOS	Figura humana	Edificações
Nº DE ALUNOS QUE DESENHARAM	9	17
PORCENTAGEM	53%	100%

Dentre as representações de figuras humanas, vale destacar os desenhos P02 (Figura 2) e P13 (Figura 3), onde foram ilustrados a figura do vaqueiro e de um homem trabalhando na roça. Nesses desenhos, nota-se a percepção dos alunos sobre uma microrregião onde, segundo Lima (2008), a população rural se sobrepõe à população urbana, além de se caracterizar como um dos territórios com a maior geração de riqueza agropecuária do estado, onde a agricultura familiar é uma prática bastante comum.

Além disso, a figura do vaqueiro demonstra a consolidação da vaquejada, uma das manifestações culturais vivas nos municípios do alto sertão sergipano, construída por meio de símbolos de uma memória coletiva, alicerçada por histórias de bravura, coragem e sagacidade dos vaqueiros de outrora (MENEZES, 2007).

Figura 2: Ilustração P02. Descrição “Eu desenhei a padroeira de Gloria; Clima quente; SHopping de Gloria; a ponte de Canindé; Usine hidreletrica, Vaca; burro; Vaqueiro de Porto da Folha, pe de jabuticaba”



Por outro lado, ainda analisando a Tabela 1, percebeu-se que 100% dos alunos representaram algum tipo de edificação, o que de alguma forma, marca a presença humana no sentido de explorador do ambiente (BITENCOURT et al., 2014). Das edificações representadas nos desenhos, encontram-se: casa, igreja, escola, posto de gasolina, lavo a jato, loja, shopping, pousadas, mercearia, quiosque e praça. Nesses desenhos, nota-se que a maioria dos alunos percebem essa microrregião como uma área urbanizada, evidenciando o comércio e a cultura religiosa local. Dos elementos associados a natureza, o mais representado foi o sol (Tabela 2). Isto levou a inferir que o uso coletivo dessa imagem partiu do pressuposto que a presença do sol na região se faz durante muito tempo, muitas vezes passando longos períodos de estiagem, dificultando o desenvolvimento das atividades agropecuárias, muito comum na região.

Tabela 2: Fenômenos e elementos naturais

ELEMENTOS ILUSTRADOS	Nº DE ALUNOS QUE DESENHARAM
Sol	17
Nuvem	14
Estrela	1
Rio	3
Lua	1
Montanha	1
Pedra	2
Chuva	2
Arco-íris	1



Figura 3: Ilustração P13. Descrição “Casa; pássaro; um homem tabalhando na roça; um sol; um porco; uma avore; nuve, cajueiro; um agis; a galimha. Muitalegre calo”

Ainda sobre esses dados, é importante destacar que apenas dois alunos representaram a chuva em seus desenhos. Entretanto, a presença da imagem da chuva não contraria a ideia da presença

forte das características do clima semiárido. Isso é claramente perceptível na descrição feita por o aluno do desenho P17 (Figura 4).

Figura 4: Ilustração P17. Descrição “Eu desenhei sol e nuvens porque aqui tem seca mais chove, paredão, carros estrelas, arcoiris, e lua, e pessoas”



É compreensível que apenas 3 crianças tenham representado o rio em seus mapas mentais, posto que moram em uma cidade onde não há rio, e os que assim fizeram relacionaram a imagem ao rio São Francisco que banha a cidade de Canindé. Um desses alunos, também representou a Usina Hidrelétrica de Xingó, cuja construção, segundo dados do Inbra, transformou de forma demográfica e econômica a cidade de Canindé de São Francisco.

Sobre a representação da vegetação/flora local, a árvore é o elemento mais significativo para expressar o que se entende por natureza (Tabela 3): 9 dos participantes desenharam árvores, porém a maioria das ilustrações remetam a modelos alheios ao cotidiano. Na maior parte das ilustrações, as árvores são de copas frondosas, coloridas e desenhadas com lápis verdes, fazendo claramente lembrar a vegetação das fotos vistas nos livros que vêm (Figura 5).

Tabela 3: Vegetação/flora

ELEMENTOS ILUSTRADOS	Nº DE ALUNOS QUE DESENHARAM
Árvore sem especificação	9
Mandacaru	2
Flor	5
Cacto	1
Cajueiro	1
Jabuticabeira	1
Xique-xique	1
Macieira	3
Coqueiro	1
Capim/grama	2
Árvore de frutas	1

Vale ressaltar também que 3 dos participantes desenharam macieiras, embora a maçã seja um fruto comum nos supermercados e feiras livres, a macieira é uma espécie exótica à Caatinga, não existente na região.



Figura 5: Ilustração P16. Descrição “EU DESENHEI, UM JEGUE, AS ARVORES, DO NORDESTE, CASAS, MONTANHAS, O CLIMA QUENTE, PÁSSAROS, PEDRAS, SÓ”

Apesar de habitarem em uma região de transição entre o Agreste e o Sertão, poucos desenhos fizeram menção à vegetação mais presente na região. Nos mapas mentais destas crianças não estão presentes espécies naturais do bioma como umbuzeiros, juazeiro e catingueira. Da vegetação local foram representadas apenas o Mandacaru, o Cacto e o Xique-Xique (Figura 6).

Quanto à fauna houve uma predominância na ilustração de pássaros não identificados. Em poucos casos apareceram desenhos de cavalo, burro, porco, galinha, ovelha, vaca que são mais comuns na região. Crianças do alto sertão sergipano manifestaram nos seus mapas mentais imagens um pouco distantes no que se refere à fauna para representar o meio onde estão inseridos, como a ilustração de um tucano como sendo um animal comum na microrregião ou animais como borboletas e peixes que não são comuns em todas as regiões. Para compreender o fato, devemos ter em mente que estas espécies exóticas povoam suas mentes quase que diariamente, através dos programas e noticiários televisivos, se fazendo presentes em seus mapas mentais, ao lado de espécies nativas, muitas vezes mais evidentes que as últimas (SILVA, 2012).

Figura 6: Ilustração P06. Descrição “Eu desenhei cacto, chique-chique, irrigação, burro puxando carroça, pé de maçã, casa, Sol do clima quente e seco!”



Por fim, um outro elemento que não foi enquadrado nas análises anteriores e merece destaque nesse estudo são as fazendas de gado leiteiro (Figuras 7). Tal representação, bem como a irrigação ilustrada na Figura 6 demonstra a ideia de boa convivência com a estiagem, utilizando técnicas avançadas na pecuária e na agricultura e ressalta a valorização por parte desses alunos ao local onde vivem, sem dar mais ênfase a essa visão de uma região estigmatizada pela pobreza em função da seca.

Figura 7: Ilustração P14. Descrição “Fazenda de boi, lava jato, posto de gasolina, lanxonete, prassa, escola, Nossa Senhora da Gloria calor Poso redondo”



Esses desenhos e dados apresentados foram suficientes para captação da percepção ambiental das crianças sobre o território onde vivem, verificando o grau de valorização do alto sertão entre os alunos pesquisados, analisando a partir

desses elementos, as características, potencialidades, diversidade de fauna e flora sob a ótica desses estudantes.

Conclusões

Todos os desenhos, mesmo os mais frágeis de descrição, revelam a ideia de cada aluno sobre elementos do alto sertão sergipano. As figuras, com poucas exceções, representam o imaginário das crianças, tendo como principal estímulo a realidade local, ou seja, o que eles conhecem da microrregião. Mesmo sendo alunos de escolas situadas na área urbana, chama a atenção representações em relação aspectos do meio rural e de convivência com o meio ambiente.

Outro dado importante é a representação de boa convivência com a seca, o que nos remete a uma valorização do lugar que se vive. Detalhes como irrigação e fazendas de gado leiteiro sugerem que nas representações dos alunos um processo de convivência com as características climáticas do local, como a falta de chuvas, e apontam para a popularização de tecnologias para o favorecimento do homem como parte integrante do bioma.

Embora a ideia de sertão remeta a um ambiente rural, percebeu-se que boa parte dos alunos preferiu representar o ambiente partindo de uma ótica urbanista.

Referências

- BITENCOURT, R.; MARQUE, J.; MOURA, G. O imaginário sobre a Caatinga representada nos desenhos infantis de estudantes do nordeste do Brasil. *Revbea*, São Paulo, v.9, N. 2: 254-269, 2014.
- FERNANDES, R.S. et al. O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. Redeceas, São Paulo, 2005.
- LIMA, R.R.P. Território e arranjos produtivos locais em Sergipe: em busca da endogeneização do desenvolvimento, 2008. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional e Gestão de Empreendimentos Locais) – Universidade Federal de Sergipe, 2008.
- MENEZES, S.S.M. A representação cultural da vaquejada resiste no Sertão Sergipano. In: *Semana Acadêmica Universitária: II encontro de Pós-Graduação*, 2006, São Cristóvão. *Semana Acadêmica Universitária*. São Cristóvão: Editora da UFS, 2006. v. 01.
- PEREIRA, L.T.K. O desenho infantil e a construção da significação: um estudo de caso. Portal Unesco (Org), 2001.
- SILVA, P. G. A caatinga impressa no imaginário infantil. Representações sociais e mapas mentais infantis sobre o bioma caatinga, 2012. Dissertação (Mestrado em Ecologia Humana) – Universidade Estadual da Bahia, 2012.

A robótica Lego e sua contribuição para a tecnologia assistiva

Danielle de Souza Silva (professora coordenadora), Anne Karine Jesus Silva; Cristaine Ferreira Santos; Iris Graziela Gonçalves Santos Pimentel; Flávio Couvo Teixeira Maia; Valéria Cristina Vasconcelos; Viviane dos Anjos Vasconcelos; Ana Clara Moura Teixeira; José Domingos de Souza Andrade; Letícia Oliveira dos Santos; Lucca Dantas Pereira de Souza; Manoel Tomaz Gama da Silva Neto; Murilo Nascimento Silva; Otávio Augusto Machado de Oliveira; Rodrigo Ferreira da Silva

E-mail para contato:
edtecnologica@colegioarquidiocesano.com
Colégio Arquidiocesano Sagrado Coração de Jesus

Introdução

O novo século exige de nós um comportamento diferente, em todos os sentidos. Preparar-se e preparar os alunos para a realidade vigente se faz necessário. A escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais e digitais, que motivem os alunos a aprender ativamente a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saberem tomar iniciativas, a saberem interagir.

Nesse contexto, a Robótica contribui de forma eficaz no desenvolvimento de competências e habilidades inerentes aos cidadãos do século XXI. Mas o que vem a ser robótica? A Robótica é um ramo educacional e também tecnológico que consiste na utilização da tecnologia através de robôs e computadores. Caracteriza ambientes de aprendizagem reunindo sistemas compostos por partes mecânicas automáticas e controlados por circuitos integrados, tornando sistemas mecânicos motorizados, controlados manualmente ou automaticamente por circuitos elétricos.

Metodologia

Foram utilizados o kit de robótica Lego® Mindstorm®, modelo EV3, o software de programação LEGO® MINDSTORMS Education EV3

e os conhecimentos adquiridos durante as aulas de Robótica como construção, programação, pesquisa, etc. e, sob orientação dos professores, os alunos desenvolveram um robô, do tipo seguidor de linha, que, através de sensores de cor, com capacidade de detecção de até sete cores distintas, é capaz de executar tarefas selecionadas através destas cores, ou seja, cada cor corresponde à uma tarefa, a exemplo, como ir buscar mais água ou levar o lixo para fora. Assim, o enfermo/deficiente, utilizando cartões com uma determinada cor, aproxima-o de um sensor de cor solicitando ao robô que realize a tarefa relacionada àquela cor. O robô executa todos os movimentos programados para realizá-la. Para cada cor há uma tarefa programada.

Para realizar as tarefas, o robô movimentar-se pelo ambiente guiado por faixas pretas sobre o piso. Outros dois sensores de cor fixados no robô próximos ao piso detectam estas faixas e o mantém no caminho. Nos cruzamentos, onde há interseção de caminhos, existe um retângulo verde utilizado para informar o robô que há um cruzamento ali. Dependendo da tarefa, o robô pode seguir em qualquer um dos caminhos da interseção. Ao chegar ao destino, que pode ser o local de descarte do lixo ou de coleta de roupas sujas, por exemplo, ele realiza os movimentos necessários para cumprir a tarefa selecionada e retornar ao

ponto de partida.

O robô é constituído de:

- Um bloco programável EV3;
- Dois motores grandes para sua locomoção;
- Um motor grande que move horizontalmente uma plataforma sobre ele, utilizada na realização da tarefa em si;
- Dois sensores de cor para detecção das faixas dos caminhos e dos cruzamentos;
- Um sensor de cor para a detecção da tarefa a ser cumprida.

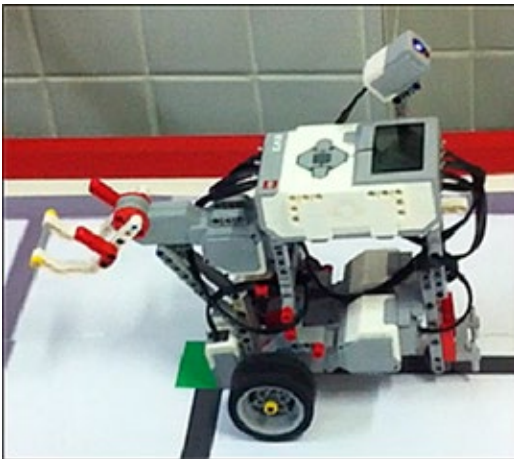


Figura 1 – Robô. Fonte: Autoria própria.

Para o desenvolvimento desse projeto, foram realizadas inicialmente discussões, juntamente com os alunos, acerca das necessidades mais básicas de um enfermo ou um deficiente acamado ou com pouca mobilidade. Foram analisadas quais necessidades poderiam ser atendidas por um robô móvel e como isso seria feito. Dentro destas análises, levou-se em consideração o custo do desenvolvimento de um robô que atendesse as necessidades e suas limitações. Por último, a forma como o robô realizaria tais tarefas.

Resultados e discussão

Após análises do problema definiram-se as quatro tarefas mais básicas e necessárias relacionando-as com uma cor cada conforme descrito a seguir:

- 1 – Cor azul: buscar água na cozinha;
- 2 – Cor vermelha: chamar alguém do corredor;
- 3 – Cor amarela: levar o lixo para fora;

4 – Cor verde: levar a roupa suja para a área de serviço.

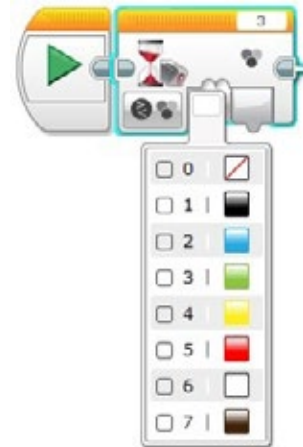


Figura 2 – Configuração de cores do sensor de cor no software LEGO MINDSTORMS® Education EV3. Fonte: Autoria própria.

As cores branca e marrom ficaram reservadas para outras tarefas futuras.

Estas cores são detectadas pelo sensor de seleção de tarefas que fica sobre o robô de forma a facilitar seu acesso pelo enfermo/deficiente. Quanto aos sensores de detecção dos caminhos, a detecção da cor preta faz com que o robô corrija seu caminho e permaneça sobre a faixa preta e a cor verde faz com que o robô detecte um cruzamento e, dependendo da tarefa a cumprir, como já mencionado anteriormente, siga no caminho correto até o destino.

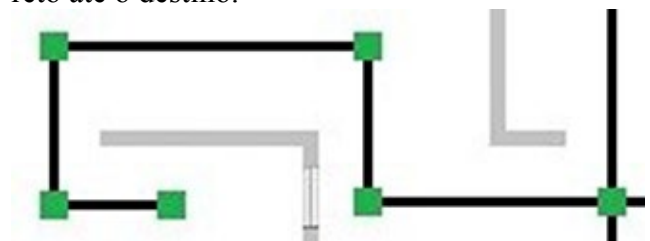


Figura 3 – Exemplo de um caminho com cruzamentos. Fonte: Autoria própria.

A simulação da residência do enfermo/deficiente foi feita sobre uma mesa padrão campeonato Lego® na qual foi fixado um banner que continha uma planta baixa, criando um ambiente residencial com cômodos e os caminhos do robô. A planta baixa foi impressa no formato 3xA0 em papel sulfite e fixada sobre a mesa. As faixas pretas foram impressas com largura de 5cm e os retângulos verdes, no tamanho 10x10cm.

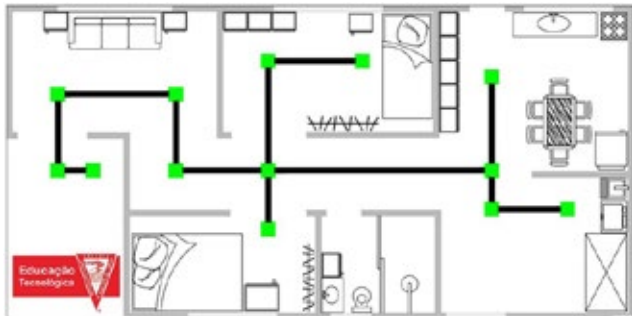


Figura 4 – Planta baixa utilizada no projeto. Adaptado de <https://andrealasserre.files.wordpress.com/2008/07/planta-baixa.jpg>, 2015

Para realizar as tarefas definidas, o robô executa uma programação diferente para cada uma delas. Isso é feito utilizando o bloco “Comutação” do software de programação, um bloco condicional que, dependendo da condição, nesse caso a cor detectada pelo sensor de cor da seleção de tarefas, direciona para a programação da tarefa relacionada àquela cor.



Figura 5 – Bloco comutação do software LEGO® MINDSPORMS® Education EV3 e a configuração do sensor de cor. Fonte: Autoria própria.



Figura 6 – Uma programação para cada tarefa. Fonte: Autoria própria.

Detectada a cor, o robô faz todos os movimentos necessários sobre a faixa preta para realizar a tarefa. Para se manter no caminho é preciso que os sensores de cor que detectam a faixa preta esteja sempre fora dela. Enquanto isso ocorre, o robô permanece movendo em linha reta. Se ele tender a sair do percurso, dependendo do lado que ele se direcione, um dos sensores detectará a faixa preta e o robô girará para o lado oposto voltando para o caminho. Isso é feito de forma simples. Utilizando e programando um bloco “comutação” no modo sensor de cor para cada sensor, programou-se o robô, utilizando blocos “mover direção”, que envia comandos de movimentos aos motores, para que ele permaneça em movimento reto, enquanto a cor preta não é detectada pelos sensores, ou corrija a sua rota, girando sobre o próprio eixo, caso os sensores detecte a faixa preta. Se o robô tender a sair da faixa um dos sensores detecta a faixa preta, o robô então gira para o lado oposto à direção que ele iria tomar fazendo com que ele retorne ao seu caminho. A figura 7 mostra um exemplo de programação.

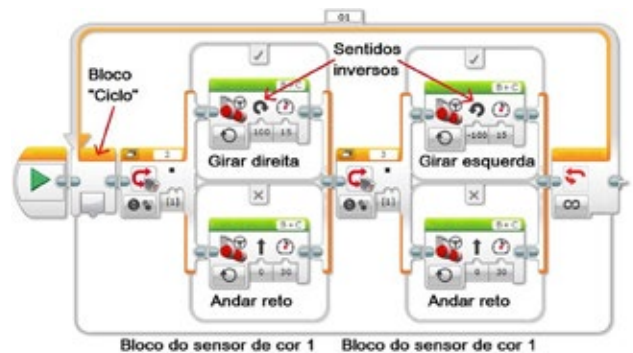


Figura 7 – Exemplo de programação de um robô seguidor de linha. Fonte: Autoria própria.

Quanto aos cruzamentos de caminhos, o robô detecta-os e toma o caminho correto para o destino. A programação nesse caso foi feita de forma que o robô pare sobre esses cruzamentos, gire em direção ao próximo caminho a ser tomado e siga sobre ele. Para cada cruzamento há uma programação. No destino o robô encontrará uma faixa igual às dos cruzamentos. A programação a ser executada ao chegar nessa faixa faz com que o robô realize os procedimentos da tarefa, como pegar um copo d’água ou deixar o compartimento

com lixo no local apropriado.

Assim, para cada tarefa o robô executa uma sequência de passos até o destino. Após a realização da tarefa ele retorna para o quarto do enfermo/deficiente pelo mesmo caminho.

Vários testes foram realizados até que o robô estivesse pronto para realizar as tarefas. Alguns problemas surgiram quanto à detecção das cores pelos sensores, mas após os ajustes dos mesmos sanaram-se tais problemas. Problemas estruturais também foram encontrados, mas rapidamente resolvidos.

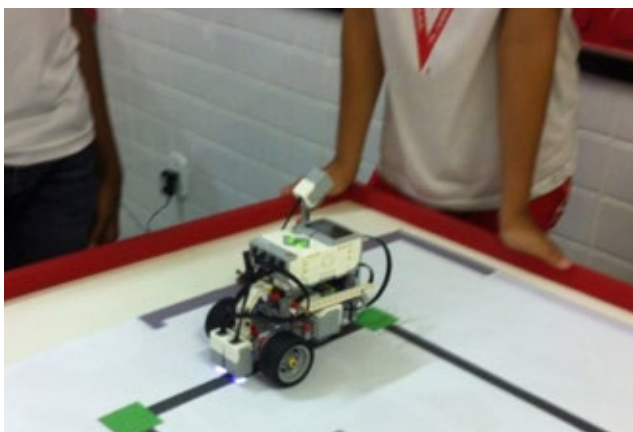


Figura 8 – Teste com o robô. Fonte: Autoria própria.

Assim, após a realização dos testes e de vários ajustes, o robô estava apto para realizar todas as quatro tarefas de forma bastante satisfatória, apresentando raros erros como sair do caminho ou ler o mesmo retângulo de cruzamento duas vezes, os quais muitas vezes deveu-se à rugosidade do papel da planta baixa.

Conclusões

O desenvolvimento da pesquisa propiciou aos alunos mais conhecimento acerca da Robótica, Inclusão e Tecnologia Assistiva. Os experimentos possibilitaram a visualização de ideias que antes eram apenas suposições e teorias, tornando-se depois fato concreto. A forma como foi trabalhado, em conjunto, responsabilizando cada um e as etapas desenvolvidas foram essenciais para despertar neles a curiosidade, a atenção, o prazer, gosto pelas aulas e atividades realizadas, desenvolvendo assim as habilidades e competên-

cias necessárias.

Referências

- CAMPOS, Flavio Rodrigues. *Robótica Pedagógica e Inovação Educacional: Uma Experiência no Uso de Novas Tecnologias na Sala de Aula*. 2005. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2005.
- DELORS, J. *Educação: um tesouro a descobrir*. 2ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- PONTES, Lelino. *A história da Robótica Educacional (RE)*. Disponível em: <https://lelinopontes.wordpress.com/2010/06/25/historia-da-robotica-educacionalre/> Acesso em: junho de 2015
- ZILLI, Silvana do Rocio. *A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Prática*. 2004. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

A visão dos alunos da UFS sobre sustentabilidade: conceitos, atitudes e práticas

Christiane Ramos Donato (Professora Coordenadora),
Rany Raissa dos Santos Cruz, Mariana Assunção Ralim
Santos, Ingrid Karolyne Calixto Cavalcante

E-mail para contato:
christianecrd@yahoo.com.br
Colégio de Aplicação – UFS

Introdução

Nos últimos 15 anos, as pessoas têm conhecido cada vez mais o que vem a ser sustentabilidade. A maioria possui como referência a mídia, a qual coloca normalmente como foco da sustentabilidade o meio ambiente. Encontram-se várias definições sobre “O que é sustentabilidade”, alguns relacionam somente a não degradação da natureza e dos seus recursos, outros, já possuem informações mais amplas e definem como sendo tudo aquilo que possuímos em nossa volta e que podemos reutilizar de modo que satisfaça a sociedade presente e, logo mais, a do futuro. Temos muitas formas de manifestar a definição, mas todas elas levam a um mesmo ponto: a igualdade para com todos da sociedade. Segundo Goldsmith e et al. (1972 apud BELLEN 2006), a sociedade sustentável é aquela que pensa nas futuras gerações e utiliza os benefícios que possuem para saciar de forma igual a todos, fazendo com que esses recursos durem indefinidamente. Para Costanza (1991 apud BELLEN 2006), ser sustentável é ter uma garantia de que a raça humana não irá destruir a diversidade, complexidade e funções do sistema ecológico, e a mesma irá crescer e se desenvolver cada vez mais com as suas diversas culturas, uma ajudando a outra a melhorar incessantemente, estando em um limite adequado para

a conservação do espaço em que vivem. Conforme Munasinghe e McNeely (1995 apud BELLEN 2006), há uma síntese de que sustentabilidade é a tomada de um grupo de indicadores com relação ao bem-estar, podendo esses indicadores ser conservados ou aumentados com o passar do tempo. Pode-se considerar a sustentabilidade como uma forma de desenvolvimento que procura manter um equilíbrio em diversas dimensões com a natureza, como a social e a geográfica-cultural. Consegue-se observar essa sustentabilidade a partir da análise de expectativas de vida, formas de utilização de recursos naturais e humanos, desenvolvimento de projetos, conservação e transformação de ambientes. A sociedade humana mantém uma relação direta com a sustentabilidade, influenciando seu cotidiano e sua qualidade de vida.

De acordo com Lima (2003), as duas últimas décadas testemunharam a emergência do discurso da sustentabilidade como a expressão dominante no debate que envolve as questões de meio ambiente e de desenvolvimento social em sentido amplo. A expansão gradual de uso desse conceito tem influenciado diversos campos do saber, entre os quais o da educação. Há pouco mais de uma década, observa-se nos órgãos internacionais, nas organizações não-governamentais e nas políticas públicas (dirigidas à educação, ambiente e desenvolvimento) de alguns países, uma tendência

a substituir a concepção de educação ambiental, por uma nova proposta de “educação para a sustentabilidade” ou “para um futuro sustentável”.

Nessa perspectiva, esta pesquisa teve como objetivo avaliar os conhecimentos que os alunos da Universidade Federal de Sergipe (UFS) possuem sobre a sustentabilidade, nos diversos níveis de escolaridade. Os entrevistados puderam expressar-se de forma escrita, mostrando suas opiniões sobre o conceito de sustentabilidade e o que pensam para uma melhoria e conservação dos nossos recursos. Desse modo, é possível constatar sobre o que a comunidade de estudantes da UFS precisa ser alertada para que todas as diversidades existentes não sejam destruídas. Esses bens nas diferentes dimensões (social, ambiental e econômica) são de todos e devem ser conservados para que as futuras gerações possam desfrutá-los.

Metodologia

a) Área de estudo

A pesquisa ocorreu na Universidade Federal de Sergipe, a qual atualmente distribui seus 70 cursos de graduação em quatro unidades de ensino existentes: Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) e Centro de Educação e Ciências Humanas (CECH). Hoje, a UFS possui, além do campus localizado em São Cristóvão (Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos), os campi: Aracaju/Saúde (Campus da Saúde Prof. João Cardoso do Nascimento Júnior), Itabaiana (Campus Prof. Alberto Carvalho), Laranjeiras (Campus de Laranjeiras), Lagarto (Campus Universitário Prof. Antônio Garcia Filho) e Glória (Campus do Sertão). A UFS possui também um Colégio de Aplicação com oito turmas do Ensino Fundamental e seis turmas do Ensino Médio (do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio), 12 cursos de graduação à distância e 50 cursos de pós-graduação stricto sensu (mestrado e de doutorado) (SIGAA/UFS, 2015).

b) Tipo de pesquisa

A pesquisa feita foi de finalidade prática, para ter seus resultados aplicados em situações reais (MARCONI; LAKATOS, 1999). Foram utilizados dois procedimentos: bibliográfico e experimental, por questionário aplicado no campo virtual com sete perguntas objetivas e subjetivas aos alunos matriculados na UFS no 1º semestre do ano letivo de 2015, nos diversos níveis de escolaridade.

c) População/amostra

Ao todo, 180 pessoas participaram da pesquisa respondendo o questionário, sendo que desse total, 170 responderam todo o questionário, por serem alunos matriculados na UFS e terem aceitado as condições do termo de consentimento. Dessa maneira, 170 indivíduos compuseram a amostra utilizada para analisar o objetivo geral de interesse da pesquisa.

d) Instrumentos utilizados para coleta de dados

Foi confeccionado um questionário virtual, o qual possuía sete questões objetivas e subjetivas. As perguntas foram: (1) Sou aluno da UFS, li e aceito as condições descritas no termo de consentimento livre e esclarecido a seguir; (2) Qual o seu grau de escolaridade; (3) Qual a renda mensal da sua família; (4) Onde você já ouviu falar sobre sustentabilidade; (5) O que você entende sobre sustentabilidade; (6) No seu dia a dia, qual(is) atitude(s) você realiza e considera sustentável(is); (7) Que outras práticas você sugere para que o local em que você vive se torne mais sustentável.

e) Procedimentos utilizados na coleta de dados

O questionário foi disponibilizado aos estudantes da UFS por meio do site Quicksurveys (<https://www.quicksurveys.com/s/Yn7a5N>) durante o período de 15 de junho de 2015 a 30 de junho de 2015, ou seja, durante 16 dias. O preenchimento do mesmo foi feito pelo próprio en-

trevistado no local e momento que achou mais apropriado, tendo em vista a acessibilidade, comodidade, privacidade e o anonimato na hora de responder as questões. A divulgação da pesquisa e do link a ser acessado para se responder o questionário foi realizada formalmente por e-mails institucionais enviados pelo sistema SIGAA para os alunos do Colégio de Aplicação e de todas as graduações, como também por envio de email para os núcleos de pós-graduação solicitando a divulgação para seus alunos. De maneira informal, foram realizadas divulgações em sites de relacionamentos (Facebook e blogs).

f) Procedimentos para análise e interpretação de dados

As respostas foram organizadas em categorias de sentidos, de acordo com as palavras-chave utilizadas e com as dimensões associadas (SPINK, 2010), as quais foram expressas por meio de gráficos.

Resultados e discussão

Para cada uma das sete perguntas do questionário foram observadas as respostas dos indivíduos viabilizando o estabelecimento de relações entre o conhecimento sobre sustentabilidade e o sexo, a idade, a renda familiar mensal e o nível de escolaridade dos entrevistados. Segue abaixo os resultados encontrados e discussão dos mesmos.

1. Caracterização geral dos indivíduos que responderam ao questionário

A primeira pergunta do questionário (Sou aluno da UFS, li e aceito as condições descritas no termo de consentimento livre e esclarecido a seguir) serviu como filtro, assim, apenas os alunos matriculados no 1º semestre de 2015 na UFS e que concordassem com as condições do termo de consentimento disponibilizado previamente na introdução da pesquisa continuariam a responder as outras seis perguntas. Observou-se que entre os entrevistados, 94,4% aceitaram as condições do

termo de consentimento e atestaram serem estudantes atuais da UFS e apenas 5,6% não concordaram com o termo e/ou não são alunos matriculados no 1º semestre do ano letivo de 2015 na UFS. Dessa maneira, apenas os 94,4%, ou seja, 170 indivíduos permaneceram a responder as demais perguntas do questionário sobre sustentabilidade.

Para a segunda pergunta do questionário (Qual o seu grau de escolaridade?), nota-se que a maioria dos alunos que responderam ao questionário já concluíram o ensino superior (46%), sendo alunos de uma pós graduação ou de outra graduação. O segundo maior grupo em participação foi dos alunos que estão cursando a graduação (34%), seguido dos alunos estudantes do ensino médio (16%). Enquanto a menor participação foi atingida pelos alunos matriculados no ensino fundamental (apenas 4%), talvez devido ao fato de não estarem acostumados a esse tipo de envolvimento acadêmico e mesmo por não ver importância e ter motivação para responder a um questionário. Essas porcentagens apresentam o grau de interesse dos alunos em participar da pesquisa, pois o questionário foi divulgado a todos, mas a maioria dos interessados possuem o ensino superior completo.

Constatou-se na pergunta de número três (Qual a renda mensal da sua família?) que a maioria dos entrevistados (23%) possui uma renda de cinco a dez salários mínimos e apenas 4% recebem até um salário mínimo. Mas outras duas faixas de renda são próximas a essa máxima apresentada, com 21% dos participantes tendo renda familiar mensal de três a cinco salários mínimos e 22% com renda mensal de um a dois salários mínimos. Quase metade das pessoas analisadas já concluiu o ensino superior, sendo assim, possuem maiores oportunidades de emprego com salários maiores do que aquelas que ainda não concluíram o ensino superior ou ainda cursam o ensino médio/fundamental, o que poderia auxiliar na renda familiar mensal.

2. Conhecimentos dos alunos matriculados na UFS sobre sustentabilidade

2.1 Onde você já ouviu falar sobre sustentabilidade?

Constatou-se que 31% dos entrevistados ouviram falar sobre sustentabilidade na escola/universidade, o que demonstra o exercício das instituições de ensino para trabalhar esse tema. Podemos ver também que as pessoas obtiveram informações sobre sustentabilidade nas seguintes esferas: 26% na internet e 25% nas emissoras de televisão, facilitando assim com que maior parte das pessoas tenha acesso sobre esse tema. Ao mesmo tempo, analisamos que o assunto foi visto em emissoras de rádio por 8% dos entrevistados e em casa por 10% deles, deduzindo com isso que a maioria das famílias entrevistadas não conversa sobre o assunto. Com a divulgação de limites dos recursos naturais, o assunto tem obtido uma maior repercussão na mídia em geral, portanto, verifica-se que todos os entrevistados já ouviram falar sobre sustentabilidade em algum momento da vida em algum lugar.

Podemos constatar, em comparação pelo sexo, que embora a participação de mulheres tenha sido maior no questionário, os homens indicaram ouvir falar sobre sustentabilidade em mais lugares, já que poderiam escolher mais de uma opção de resposta. Enquanto as mulheres foram maioria ao escutar sobre o tema em casa e nos rádios. Contudo, mostra-se que o assunto entre homens e mulheres tem sido percebido, ora nos nossos atuais meios de comunicação, ora no contato social.

Ao analisarmos a comparação por idade, notamos que na escola/universidade o grau de conhecimento é crescente e os jovens ouvem falar mais. Enquanto isso, o público jovem da rádio indicou ouvir menos sobre sustentabilidade por esse meio de comunicação, apenas pessoas com idade de 55 anos ou mais, pois essa geração teve maior contato com o rádio do que a geração atual, que pode contar com as diversidades de mídias tecnológicas (BORGES; DENARDI, 2010). Por isso somente 8% do total das pessoas entrevistadas já

ouviram falar de sustentabilidade através do rádio enquanto 26% dos jovens entre 18-34 anos ouviram falar na internet. Em relação ao nível de escolaridade (Figura 1), observamos que o ensino médio completo ouviu mais sobre o tema na escola/Universidade, internet e em emissoras de televisão, visibilizando o processo de influência das instituições educacionais e da tecnologia nos jovens.

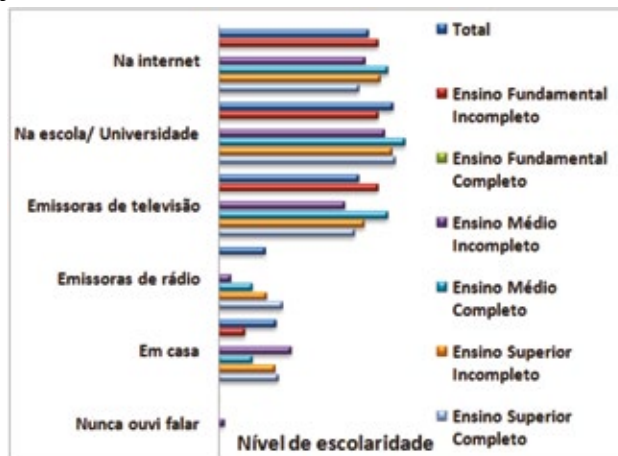


Figura 1: Resposta à pergunta "Onde você já ouviu falar sobre sustentabilidade?" por nível de escolaridade.

Segundo Bossel (1999 apud BELLEN, 2006), a sociedade e o meio ambiente sofrem mudanças incessantemente devido a novas tecnologias, o entrelaçamento das diferentes culturas, valores e aspirações, sendo assim, uma sociedade sustentável deve sustentar sempre essas modificações. Notamos a diferença do modo de pensar entre locais em que se ouviu falar sobre sustentabilidade, em relação aos níveis de escolaridade, sexo e idade. Verificamos isso, por exemplo, na quantidade de pessoas que ouviram falar sobre sustentabilidade no rádio, percebe-se a idade dessas pessoas e então, constatamos que realmente houve uma mudança entre as gerações. A geração mais velha cresceu em um meio cultural em que a sua tecnologia contemporânea era o rádio, o jornal, e eram comuns as conversas entre amigos pessoalmente; já a geração mais nova está exposta a outro meio cultural, há novas tecnologias como, computadores evoluídos, internet, redes sociais, fazendo com que parem até de comunicarem-se pessoalmente.

2.2 O que você entende sobre sustentabilidade?

De acordo com as concepções sobre sustentabilidade, verificou-se que os 70% dos participantes da pesquisa tiveram uma visão geral sobre o tema, incluindo de dois a três perspectivas (social, ambiental e econômica), enquanto 0% deles apresentou apenas a visão econômica, indicando uma noção bem desenvolvida sobre sustentabilidade. E observamos também que 29% tiveram a concepção somente ambiental da sustentabilidade, devido à associação como o principal ponto do assunto, o que destoia dos resultados vistos por Lima (2003). Ao mesmo tempo em que apenas 1% expressou apenas a concepção social do conceito de sustentabilidade.

Conforme o apresentado nas informações acima, podemos afirmar que os participantes da pesquisa tiveram uma boa concepção sobre sustentabilidade. Indicando nos resultados obtidos as mudanças de sentido do conceito de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ocorridas após o Relatório Brundtland (BELLEN, 2006). Houve variação de sentidos e a necessidade de uma ênfase deslocada para o elemento humano com suas ações, gerando um equilíbrio entre as dimensões econômica, social e ambiental.

Ao analisamos as palavras mais utilizadas para descrever os entendimentos dos participantes sobre sustentabilidade fizemos agrupamentos por similaridades, organizando categorias de sentidos. Pela propagação do assunto na mídia, a maioria das pessoas tende a associar as palavras ambiente/ambiental e recursos naturais com mais frequência. Podemos observar também que as pessoas que recebem entre 5 a 10 salários mínimos utilizaram mais as seguintes palavras e sinônimos: ambiental, social, recursos (outros), equilíbrio; e as pessoas que recebem de três a cinco salários mínimos utilizaram as palavras a seguir e seus sinônimos: recursos naturais e ações, com uma maior frequência (Figura 2).

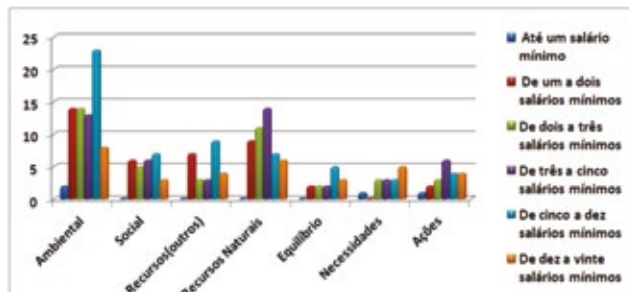


Figura 2: Citação das sete categorias de sentidos relacionadas à sustentabilidade organizadas por palavras-chave e relacionadas ao nível de renda mensal familiar.

Em relação ao nível de escolaridade (Figura 3), houve um equilíbrio em relação a todas as palavras escolhidas como palavras-chave a serem mais citadas pelos alunos. Os estudantes com ensino superior completo citaram mais palavras-chave diferentes que os demais níveis de escolaridade. Comparando o ensino superior incompleto e médio incompleto, o médio também obteve um índice balanceado das palavras citadas, concluindo-se que o assunto tem tido uma maior abordagem socialmente entre esses níveis de escolaridade na Universidade Federal de Sergipe.

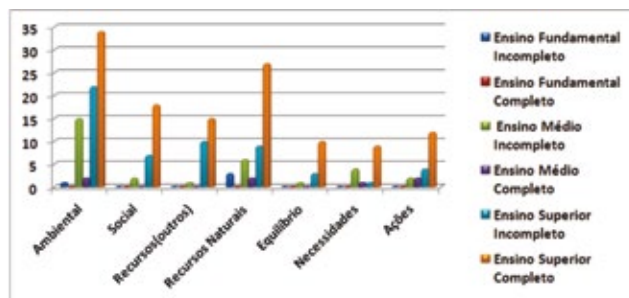


Figura 3: Citação das sete categorias de sentidos relacionadas à sustentabilidade organizadas por palavras-chave e relacionadas ao nível de escolaridade do participante.

Em geral (Figura 4), podemos ver que há maior citação das palavras-chave ambiente/ambiental, pela comparação com as outras palavras-chave, provavelmente pelo fato dessa perspectiva ser mais veiculada nos meios de comunicação e nas discussões escolares. Assim, as pessoas já expressam o entendimento que atualmente há uma “necessidade” de se preocupar mais com as questões ambientais para um maior bem-estar da sociedade (BELLEN, 2006).

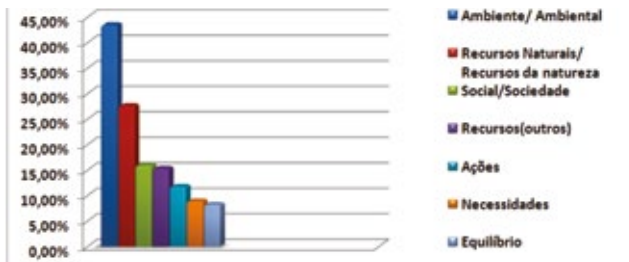


Figura 4: Citação das sete categorias de sentidos relacionadas à sustentabilidade organizadas por palavras-chave e expressões de maneira geral, sem comparações por sexo, idade, nível de escolaridade e renda familiar mensal.

2.3 No seu dia a dia, qual(is) atitude(s) você realiza e considera sustentável(is)?

As respostas para essa pergunta foram subjetivas, assim, para auxiliar na análise dos dados foram agrupadas as respostas utilizando-se as palavras-chave mais citadas nas respostas. Dessa maneira, foram formadas oito categorias de análise (Figura 5) em que as respostas foram agrupadas por afinidade: (1) Economia de água, energia, recursos sólidos e comida; (2) Lixo: redução, separação para coleta seletiva, descarte em locais apropriados; (3) Consumo consciente de bem e serviços; (4) Reciclagem; (5) Reaproveitar, reutilizar materiais; (6) Preservação direta da natureza/Conscientização ambiental; (7) Diminuição da poluição dos transportes; e (8) Nada/Nenhuma/ Não citou.

Podemos observar que as práticas mais citadas (Figura 5) são a economia de recursos em geral (65,8%) e a prática da redução, reutilização e reciclagem do lixo (48,2%), pelo fato dessas atividades envolverem a configuração social da sustentabilidade. Mesmo com todas as práticas que servem para a conservação da vida e todos os projetos que são propostos para a população, ainda há aqueles que não realizam nenhuma das formas de sustentabilidade.

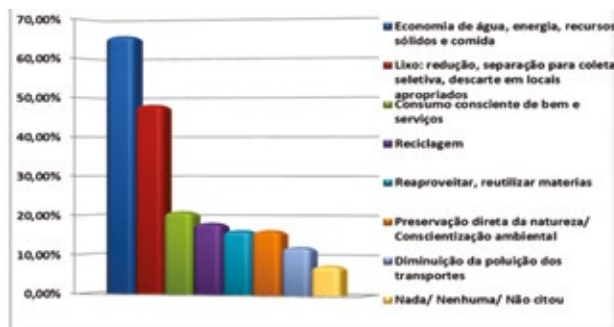


Figura 5: Apresentação das oito categorias de sentidos compiladas para a pergunta “No seu dia a dia, qual(is) atitude(s) você realiza e considera sustentável(is)?”, indicando o quanto foram citadas.

Observamos que a maior proporção de atitudes sustentáveis praticadas pelos entrevistados é realizada por pessoas de ensino superior completo (Figura 6). À medida que as pessoas possuem um maior amadurecimento, em relação ao nível de escolaridade, praticam ações sustentáveis e possuem um maior entendimento sobre essas técnicas.

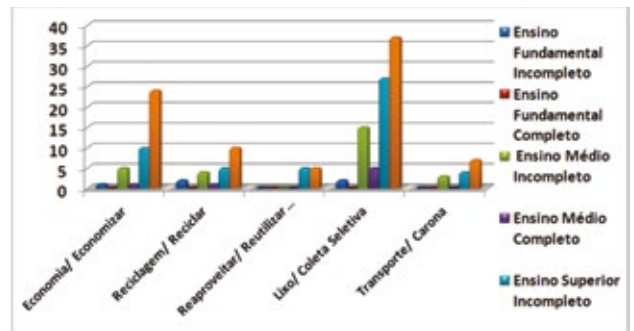


Figura 6: Apresentação das oito categorias de sentidos compiladas para a pergunta “No seu dia a dia, qual(is) atitude(s) você realiza e considera sustentável(is)?”, indicando o quanto foram citadas, de acordo com o nível de escolaridade.

Verificou-se que os participantes em geral, independentes da renda familiar (Figura 7), tendem a desenvolver as técnicas para diminuição do lixo, como a coleta seletiva, que é citada pela mídia para que todos colaborem. Podemos observar também que a maioria não possui a prática de oferecer carona no transporte ou usar transportes menos poluidores em benefício da menor poluição do ar.

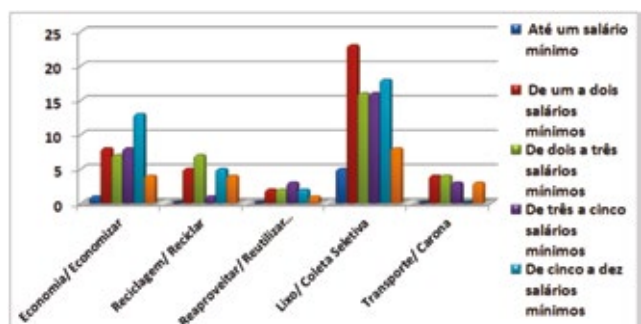


Figura 7: Apresentação das oito categorias de sentidos compiladas para a pergunta “No seu dia a dia, qual(is) atitude(s) você realiza e considera sustentável(is)?”, indicando o quanto foram citadas, de acordo com o renda familiar mensal.

2.4 Que outras práticas você sugere para que o local em que você vive se torne mais sustentável?

As novas ideias para elaboração de práticas sustentáveis são em relação à economia em geral (Figura 8), viabilizando a diminuição da utilização de recursos e a conservação da natureza para uma conscientização social do quão importante são os recursos naturais para a nossa sobrevivência. Em relação ao consumo consciente, a população acaba comprando por conta da pressão exercida pela sociedade em relação a estereótipos em geral, de compras, elas acabam não pensando nas consequências da produção e descarte do produto, que podem ser até prejudiciais ou produzidos com recursos limitados da natureza (DONATO; RIBEIRO, 2011). Por conseguinte, grande parte dos entrevistados possui uma boa base de conhecimento sobre sustentabilidade, o que foi possível observar pela diversidade de categorias (10), duas a mais e diferentes das presentes na pergunta sobre atitudes sustentáveis que eles realizavam.

Nos últimos anos necessitamos de um maior reconhecimento da importância das políticas públicas, pois através delas podemos obter uma vida com maior grau de sustentabilidade (Figura 8). No entanto, as práticas mais populares são geralmente as que incluem o lixo, pois há uma maior divulgação desse assunto na sociedade e uma maior concentração de pesquisas elaboradas, pelo simples fato desse problema ser discutido há muitos anos.

Como podemos ver, em geral (Figura 8), os cuidados com o lixo é o meio mais aceito de realizar a sustentabilidade por ser uma prática fácil e sustentável, restando apenas à colaboração de todos para obtermos uma melhora, tanto na questão social, quanto na ambiental e econômica. Observamos também a conscientização social que não foi uma prática muito abordada, devido ao fato da não disseminação dessa técnica entre a população.

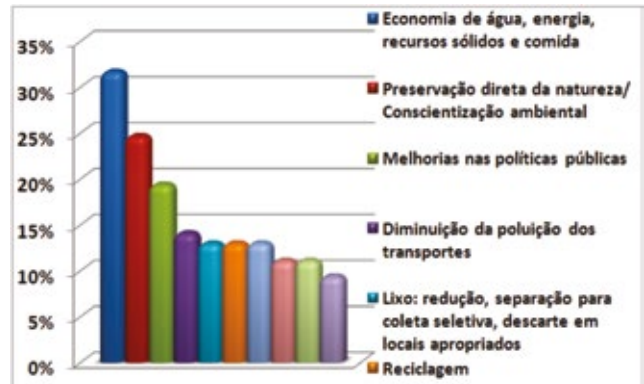


Figura 8: Apresentação das oito categorias de sentidos compiladas para a pergunta “Que outras práticas você sugere para que o local em que você vive se torne mais sustentável?”, indicando o quanto foram citadas.

A maioria dos participantes indicou como principal atividade a ser exercida para a sustentabilidade a coleta seletiva de lixo (Figura 9), sendo o grupo de renda mensal familiar entre um e dois salários mínimos o que mais citou essa estratégia. Ao mesmo tempo, observou-se que os participantes com nível superior completo de escolaridade foram os que citaram maior diversidade de categorias de ações sustentáveis, com representação em todas as categorias, enquanto os alunos do ensino fundamental incompleto apenas citaram a coleta seletiva e a preservação da natureza (Figura 10). Isso indica a intensidade de discussão para pôr em prática ações sustentáveis, que se amplia junto com o aumento do nível de escolaridade do entrevistado.

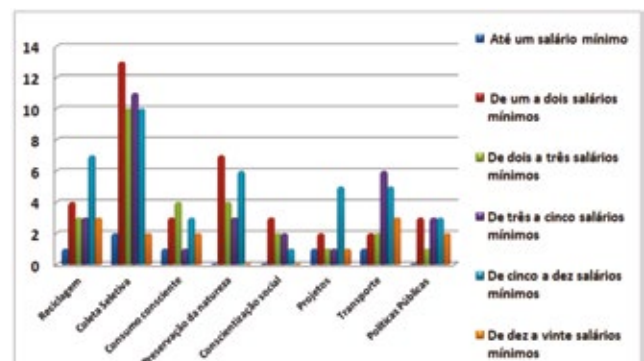


Figura 9: Apresentação das oito categorias de sentidos compiladas para a pergunta “Que outras práticas você sugere para que o local em que você vive se torne mais sustentável?”, indicando o quanto foram citadas, de acordo com o renda familiar mensal.

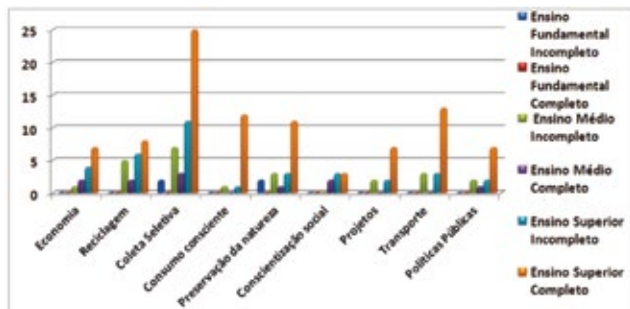


Figura 10: Apresentação das oito categorias de sentidos compiladas para a pergunta “Que outras práticas você sugere para que o local em que você vive se torne mais sustentável?”, indicando o quanto foram citadas, de acordo com o nível de escolaridade

Conclusões

Esta pesquisa mostrou que 31% dos entrevistados ouviram falar sobre o tema na escola/universidade, o que demonstrou que as instituições de ensino têm exercitado esse tema com maior destaque. De acordo com as concepções sobre a sustentabilidade, verificou-se que 70% dos entrevistados têm a concepção geral das três dimensões que compõem a sustentabilidade (econômica, social e ambiental), o que implica em dizer que possuem certa visão geral sobre a definição da mesma, devido à diversidade de categorias (10) e palavras-chave (7) citadas nas respostas, o que foi considerado um bom resultado, pois notamos que o assunto está sendo discutido de forma ampla e satisfatória. Com a comparação por idade e meio em que se ouviu falar sobre sustentabilidade, notamos que o avanço da tecnologia está nítido nos dias atuais, os mais jovens veem sobre o assunto na internet e os mais velhos, que já vêm tendo o costume, ouviram falar mais nas emissoras de rádio. Podemos ver que os cuidados com o lixo são os meios mais disseminados e aceitos de agir sustentavelmente, por ser uma prática fácil, necessitando apenas a colaboração de todos para obtermos uma melhora, tanto na questão social, quanto na ambiental e econômica.

A sustentabilidade é um grande desafio. Diante disso, práticas, organizações e estratégias são fundamentais para estabelecer um paradigma sobre o conhecimento da sustentabilidade. Sendo assim, a pesquisa bibliográfica realizada e a análise

do questionário aplicado aos alunos da Universidade Federal de Sergipe, nos diversos níveis de escolaridade, deixa claro que a sustentabilidade necessita de divulgação e investimentos públicos e privados, garantindo, assim, o conhecimento necessário para ocasionar uma transformação social destinada ao crescimento da sociedade sem causar tantos impactos na natureza.

Portanto, consegue-se observar algumas práticas como meio de disseminação e encaminhamento da sustentabilidade, são elas: a propagação do tema na sociedade; consumo de energias renováveis; reforços e melhorias das ações que protegem a natureza e a saúde dos seres vivos e ações de transformação social (mudança de costumes-cultura), para uma vida com um nível adequado de sustentabilidade.

Por conseguinte, a nossa sustentabilidade é ligada globalmente, pelo fato de possuímos os mesmos recursos apresentados em diferentes aspectos e locais, resultando em efeitos no presente e futuro. Nossa natureza age e reage de forma integrada, ou seja, tudo que fizermos irá ter uma consequência atual na localidade em que ocorreu o descaso, ou em outro local em outro determinado momento. Portanto, devemos ter um maior cuidado com a natureza e com seus recursos, pois estamos acabando com a nossa própria espécie e muitos ainda não possuem consciência desse fato.

Referências

- BELLEN, H. M. van. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- BORGES, G.S.; DENARDI, E. Juventude e modernidade: suas relações com a mídia. In: VI Conferência Brasileira de Mídia Cidadã – I Conferência Sul-americana de Mídia Cidadã, 2015. Anais... Pato Branco, PR: FADEP, 2010. p. 303 – 315. Disponível em: <<http://www.unicentro.br/redemc/2010/Artigos/JUVENTUDE%20E%20MODERNIDADE%20SUAS%20RELA%C3%87%C3%95ES%20COM%20A%20M%C3%8D-DIA.pdf>>. Acesso em 23 jun. 2015.
- DONATO, C.R.; RIBEIRO, A.S. O consumo como problemática ambiental. Revista do Meio Ambiente. Niterói, RJ: Rebia, Ago. 2011, p. 12 – 14.
- LIMA, G.C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. Ambient. soc. [online]. 2003, v.6, n.2, p. 99-119. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2003000300007>>. Acesso em 09 jun.2015.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SPINK, M.J. Linguagem e produção dos sentidos no cotidiano. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010.

Aproveitamento do esterco de porco para a produção de adubo orgânico e aplicação na horta da EFAL

Nayjara Carvalho Gualberto (professora coordenadora), Chiara Menezes Donadio, Sergio Cardoso Borges (professores colaboradores), Gean Carlos Azevedo Barbosa, José Vandisson dos Santos Rodrigues, Marielly Rodrigues Santos, Mauricio Santos da Silva

E-mail para contato:
nayjaracarvalho@gmail.com
Escola Família Agrícola Ladeirashas "A" – EFAL

Introdução

O tomateiro é uma planta com caule flexível e incapaz de suportar o peso dos frutos e manter a posição vertical. A forma natural lembra uma moita, com abundante ramificação lateral, sendo profundamente modificada pela poda. Embora sendo uma planta perene, a cultura comporta-se como anual: da sementeira até a produção de novas sementes, o ciclo biológico varia de 4 a 7 meses, incluindo-se de um a três meses de colheita, sendo que em caso de vegetação, o ciclo e a colheita podem prolongar-se ainda mais. A floração e a frutificação ocorrem juntamente com a vegetação. As folhas, pecioladas, são compostas por número ímpar de folíolos (TAVARES; RIBEIRO, 2010).

Os frutos do tomate são suculentos, com aspecto, tamanho e peso variados, conforme a cultivar. Na maioria delas, os frutos são de um vermelho vivo, quando maduros, resultante da combinação da cor da polpa com a película amarela (TAVARES; RIBEIRO, 2010).

Segundo Luz et. al. (2007), o fato de ser o tomate uma hortaliça muito consumida “in natura”, principalmente em saladas, e a preocupação com a saúde dos consumidores devido à possibilidade de resíduos de defensivos, vem causando um aumento na procura pelo tomate orgânico, produ-

zido sem agrotóxicos e geralmente certificado pelos órgãos, como o IBD (Instituto Biodinâmico).

Os dejetos não tratados, lançados na natureza, causam desequilíbrios ambientais, como a proliferação de borrachudos e moscas, que infernizam a vida do homem no campo e nas áreas urbanas. Porém, se bem aproveitados, os dejetos de suínos, assim como bovinos e de aves podem transformar-se em adubo orgânico, contribuindo para o fornecimento dos nutrientes essenciais ao crescimento e desenvolvimento de diversas culturas. O que seria um problema ambiental (alto volume de dejetos na região) pode tornar-se, sem dúvida, em uma renda extra nas propriedades rurais, visto que os dejetos de suínos contêm elementos químicos em volumes significativos e podem promover o desenvolvimento das plantas, melhorar a estrutura física, química e biológica do solo e trazer, conseqüentemente, uma melhor produtividade (MONTES, 2001).

Tendo em vista a importância do plantio de tomates orgânicos, o objetivo do presente trabalho foi comparar o crescimento e desenvolvimento do tomateiro, avaliando a altura da planta, o número de folhas e o diâmetro do caule, adubados com três diferentes esterco, suínos, bovinos e aves.

Metodologia

O experimento foi conduzido na horta da Escola Família Agrícola de Ladeiras A - EFAL, localizada no Povoado Ladeirainha, município de Japoatã/SE. O preparo das mudas foi realizado em bandejas de polietilenos, cada uma contendo 10 células, sendo três bandejas, uma com adubo proveniente de esterco de suíno, outra de bovinos e a terceira de aves. A semeadura foi efetuada no dia 15 de agosto de 2015, com três sementes por célula.

As plântulas foram mantidas por 20 dias, sendo que a primeira germinação ocorreu no quarto dia após a semeadura, a germinação estabilizou no oitavo dia, em seguida, efetivaram-se as avaliações de altura da planta (AP), com o auxílio de uma trena graduada em milímetros, o diâmetro do caule (DC), com o paquímetro digital medido da altura da planta até o colo e o número de folhas (NF), realizado com contagem direta das folhas verdadeiras, durante 21 dias. Os dados analisados foram tabulados e, em seguida, submetidos à análise estatística, utilizando o programa Assistat® 7.7 Beta.

Resultados e discussão

Na Figura 1, pode ser visto o comportamento da planta do tomateiro frente aos três tipos de esterco utilizados como adubos, avaliando a altura da planta. Observa-se um maior crescimento da planta com a utilização do esterco de suíno, em seguida um crescimento moderado com o esterco de aves e por último com esterco bovino.

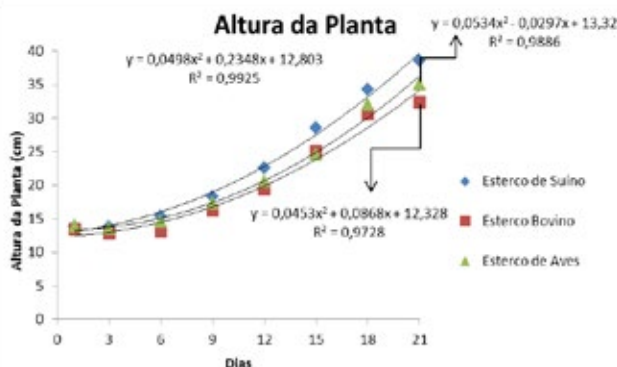


Figura 1. Altura da planta do tomate utilizando três tipos de esterco, suíno, bovino e aves.

A análise de regressão da altura da planta (AP) em função dos 21 dias (figura 1) ajustou-se a um modelo de regressão polinomial quadrático, $y = 0,0498x^2 + 0,2348x + 12,803$ com R^2 0,992 para o esterco de suíno. Para o esterco de aves, o modelo de regressão foi, $y = 0,0534x^2 - 0,0297x + 13,32$ com R^2 0,989, e, para o esterco bovino, foi $y = 0,0453x^2 + 0,0868x + 12,328$ com R^2 0,973. Em Sediya et al. (2009), resultados semelhantes foram encontrados para o cultivo do quiabeiro, em que obteve maior produtividade de frutos comerciais utilizando biofertilizante suíno.

A Figura 2 mostra o comportamento da planta do tomateiro frente aos três tipos de esterco utilizados como adubos, avaliando a quantidade de folhas. Observa-se um maior crescimento da planta com a utilização do esterco de suíno, em seguida um crescimento moderado com o esterco de aves e por último com esterco bovino.

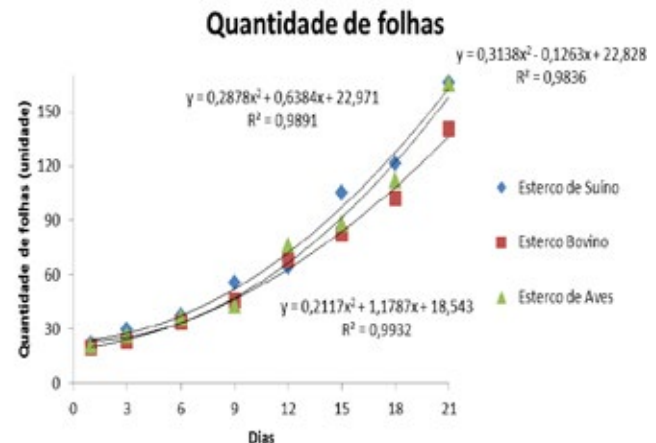


Figura 2. Quantidade de folhas do tomate utilizando três tipos de esterco, suíno, bovino e aves.

A análise de regressão para a quantidade de folhas (QF) em função dos 21 dias (figura 2) ajustou-se a um modelo de regressão polinomial quadrático, $y = 0,2878x^2 + 0,6384x + 22,97$ com R^2 0,989 para o esterco de suíno. Para o esterco de aves, o modelo de regressão foi, $y = 0,3138x^2 - 0,1263x + 22,83$ com R^2 0,984, e, para o esterco bovino, foi $y = 0,2117x^2 + 1,1787x + 18,54$ com R^2 0,993. VIDIGAL et al. (2010) encontrou resultados semelhantes ao utilizar cerca de 43 t ha⁻¹ de composto orgânico à base de dejetos sólidos de suínos, foi suficiente para a produção de bulbos de

cebola com ótima qualidade e produtividade em sistema orgânico.

A Figura 3 mostra o comportamento da planta do tomateiro frente aos três tipos de esterco utilizados como adubos, avaliando a quantidade de folhas. Observa-se um maior crescimento da planta com a utilização do esterco de suíno, em seguida um crescimento moderado com o esterco de aves e por último com esterco bovino.

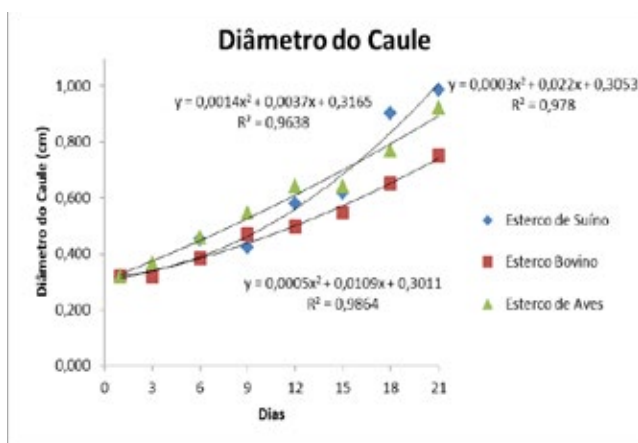


Figura 3. Diâmetro do caule do tomate utilizando três tipos de esterco, suíno, bovino e aves.

A análise de regressão para a quantidade de folhas (QF) em função dos 21 dias (figura 3) ajustou-se a um modelo de regressão polinomial quadrático, $y = 0,0014x^2 + 0,0037x + 0,3165$ com $R^2 = 0,964$ para o esterco de suíno. Para o esterco de aves, o modelo de regressão foi $y = 0,0003x^2 - 0,022x + 0,3053$ com $R^2 = 0,978$, e, para o esterco bovino, foi $y = 0,0005x^2 + 0,0109x + 0,3011$ com $R^2 = 0,986$. Mendonça e Reis (2010) ao analisarem o plantio de hortaliças utilizando esterco bovino e suíno, chegaram à conclusão de que as dosagens de esterco suíno utilizadas proporcionaram maior produtividade da alface em comparação ao esterco bovino.

Conclusões

A partir dos resultados obtidos concluiu-se que o uso do esterco de suíno como adubo orgânico foi o que proporcionou um melhor desenvolvimento das mudas e plantas do tomateiro, pelo aumento na altura da planta, número de folhas e

crescimento do caule, ficando em segundo lugar o uso do esterco de aves como adubo e em seguida o esterco bovino.

Referências

- LUZ, J. M. Q.; SHINZATO, A. V.; SILVA, M. A. D. da. Comparação dos sistemas de produção de tomate convencional e orgânico em cultivo protegido. Biosci. J., v. 23, n. 2, p. 7-15, 2007.
- MENDONÇA, R. M.; REIS, J. G. M. C. Produção de alface sob diferentes doses de esterco suíno. FAZU em Revista, n.7, p. 80- 85 2010.
- SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, M. R. dos; VIDIGAL, S. M.; SALGADO, L. T.; PEDROSA, M. W.; JACOB, L. L. Produtividade e estado nutricional do quiabeiro em função da densidade populacional e do biofertilizante suíno. Bragantia, v.68, n.4, p.913-920, 2009.
- TAVARES, A. R. de A, & RIBEIRO, P. H. P. Cultura do tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) irrigado por gotejamento subsuperficial. Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. Tecnologia em Irrigação e Drenagem (Monografia). Urutaí-GO, 2010. 73p.
- VIDIGAL, S. M.; Sedyama, M. A. N; PEDROSA, M. W; SANTOS, M. R dos. Produtividade de cebola em cultivo orgânico utilizando composto à base de dejetos de suínos. Hortic. bras., v. 28, n. 2, abr.- jun. 2010.

Bioensaios de alelopatia com extratos aquosos obtidos da mamona (*Ricinus Communis L.*)

Rafaela Ramos Varjão (Professora Coordenadora), Renata Ramos Varjão (Professora Colaboradora), Danilo Gomes da Silva, Esther Gabriely Andrade Farias, Francieli Rosendo de Sá

E-mail para contato:
danielosilvacecb@hotmail.com
Colégio Estadual Cícero Bezerra
Financiamento: PIBICJr | CNPq | FAPITEC

Introdução

A alelopatia é conhecida como um mecanismo de interação nos ecossistemas naturais e de manejo. É um fenômeno que influencia na sucessão vegetal, estrutura das comunidades, dominância de certas espécies sobre outras, influenciando a biodiversidade nativa e a agricultura local.

Algumas plantas sintetizam determinados metabólitos secundários, que, ao serem liberados no ambiente, podem interferir na forma como elas interagem com outros seres vivos. O termo alelopatia descreve a influência de um indivíduo sobre o outro, seja prejudicando ou favorecendo o segundo, e sugere que o efeito é realizado por biomoléculas denominadas aleloquímicos (RIZVI et al., 1992).

A atividade dos aleloquímicos tem sido usada como alternativa ao uso de herbicidas, inseticidas e nematicidas (WALLER et al., 1999). Além disso, no manejo agrícola, florestal e na horticultura, a atividade alelopática tem influenciado a rotação de cultura, devido ao fato de a ocupação prévia da área poder influenciar o desenvolvimento de cultivos futuros (FERREIRA; AQUILA, 2000). Os metabólitos secundários alelopáticos também podem explicar a agressividade das plantas invasoras nos ambientes, que interferem na germinação e crescimento de plan-

tas nativas, como ocorre com algumas espécies de *Eucalyptus* introduzidas da Austrália no Brasil e que são consideradas potencialmente alelopáticas (COELHO, 1986; ALVES et al., 1999).

Devido à importância que a alelopatia apresenta nos diversos ecossistemas, muitos estudos já foram realizados sobre o tema, sendo que a grande maioria dos trabalhos envolve espécies de interesse econômico (FERREIRA et al., 1992; GATTI et al., 2007; SILVA, 2007; PERIOTTO, 2004).

As investigações sobre alelopatia geralmente não ocorrem em campo devido a interferências simultâneas de diversos fatores ambientais. Experimentos fáceis de manipular e com pouca variação das condições, como os bioensaios, são valiosas ferramentas, além de serem econômicos e fornecerem resultados rápidos. Para verificar efeitos alelopáticos de uma espécie alvo, os testes de germinação e desenvolvimento de plantas são as fases mais sensíveis e indicadas (FERREIRA; AQUILA, 2000).

Como espécie alvo, utiliza-se a mamona (*Ricinus communis L.*), planta bastante difundida no Brasil, de fácil proliferação em terrenos baldios, matas e lavouras abandonadas, além de possuir considerável valor socioeconômico, ambiental e potencial tóxico comprovado em humanos e animais, devido principalmente à ingestão

acidental de suas folhas ou sementes, que contêm princípios tóxicos que causam distúrbios neuromusculares e gastrintestinais (FERNANDES et al., 2002; WORBS et al., 2011). Ao ser identificado o potencial aleloquímico da mamona, os resultados podem servir de base para análise química dos extratos, através de cooperação multidisciplinar em estudos subsequentes.

O objetivo deste trabalho é estudar o efeito alelopático do extrato aquoso obtido das folhas de mamona sobre a germinação de sementes, desenvolvimento e crescimento de plântulas de alface e tomate.

Metodologia

Os bioensaios foram conduzidos nas instalações do Colégio Estadual Cícero Bezerra. Para realização dos experimentos foram utilizadas sementes das espécies teste alface (*Lactuca sativa* L.) e tomate (*Lycopersicon esculentum* Miller), adquiridas comercialmente (Lote 3644-S2, 100% de pureza; 20595-S2, 99,4% de pureza). Para a produção dos extratos aquosos foram utilizadas folhas de mamona (*R. communis*), coletadas no mês de setembro, no período matutino, com tempo nublado e chuvoso, em terreno baldio previamente selecionado. As folhas coletadas eram isentas de pragas e doenças e foram submetidas à desinfecção por imersão em solução aquosa de hipoclorito de sódio (1L/ 1 colher de chá), por 2 minutos, seguido de enxágue em água.

No preparo do extrato foram pesados 50g das folhas e adicionados 500 ml de água quente para maceração e posterior descanso por um período de 24 horas. Decorrido esse período, o extrato foi filtrado com auxílio de peneira; a partir desse extrato bruto (100% de concentração), foram obtidas as concentrações de 50% e 75% do extrato diluído em água da torneira, também usada como controle (0%). Os bioensaios foram realizados em um único bloco de 4 tratamentos (extrato bruto, 50% e 75% e o controle).

Teste de germinação – para cada tratamento utilizou-se 20 sementes de alface e 20 sementes de tomate, colocadas em caixas plásticas trans-

parentes, com tampa, limpas e desinfetadas com álcool, forradas com duas folhas de papel filtro e umedecidas com 6 ml do extrato aquoso bruto, suas diluições (50% e 75%) e o controle. As caixas foram mantidas à temperatura ambiente e fotoperíodo de 12 horas de luz e 12 horas de escuro, por sete dias. A contagem da germinação das sementes foi realizada a cada 24 horas, utilizando o critério sugerido por Borghetti e Ferreira (2004, adaptado) e calculando o percentual de inibição da germinação. Após a aplicação dos tratamentos, as plântulas foram classificadas em normais ou anormais de acordo com as especificações de Brasil (2009).

Teste de crescimento - 20 sementes de alface e 20 sementes de tomate foram germinadas previamente em papel filtro umedecidas com água da torneira e só depois foram transferidas (grupo de 5 sementes) para a solução teste nas mesmas condições descritas anteriormente. Após sete dias, o comprimento do eixo hipocótilo-radícula das plântulas foi medido com auxílio de papel milimetrado e as médias de crescimento foram avaliadas estatisticamente.

Resultados e discussão

Teste de germinação

Durante os testes foram observadas e anotadas diariamente todas as sementes de tomate e alface que germinaram nos quatro tratamentos e os dados são apresentados a seguir.

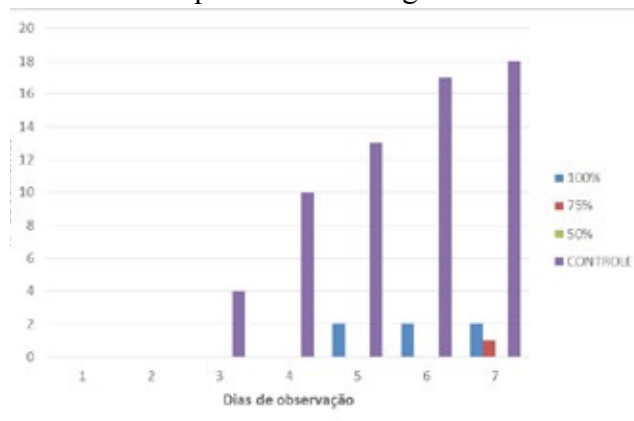


Fig. 01: Comparação do número de sementes de tomate germinadas entre os tratamentos.

De acordo com os resultados apresentados na Fig. 01, é possível identificar o potencial de inibição do extrato da mamona na germinação e velocidade da germinação das sementes de tomate, pois percebe-se diferença acentuada do número de sementes germinadas em relação ao controle. Porém, não houve redução da germinação com o aumento das concentrações, pois o tratamento com maior percentual de inibição foi a 50%, seguido de 75% (Tabela 1). Além da germinação foram observadas outras modificações nas sementes, como a presença de fungos desenvolvendo-se apenas no tratamento controle.

Tabela 1: Percentual de inibição da germinação de sementes de tomate.

Tratamento	100%		75%		50%		Controle	
	SG	NG	SG	NG	SG	NG	SG	NG
Nº de sementes	2	18	1	19	0	20	18	2
Porcentagem	10%	90%	5%	95%	0%	100%	90%	10%

- Sementes Germinadas
- Sementes não germinadas

Após a aplicação dos tratamentos, as plântulas foram classificadas em normais ou anormais. Os dados revelaram que o extrato aquoso da mamona influenciou a viabilidade das sementes, havendo sementes viáveis apenas no tratamento Controle (55%) (Fig. 02). Foram consideradas inviáveis as sementes identificadas como mortas, dormentes, sem crescimento total da raiz, raiz curta, torcida, curvada ou danificada, sementes com folhas primordiais danificadas, sementes apodrecidas, fungadas ou escurecidas e caule primordial torcido ou enrolado.

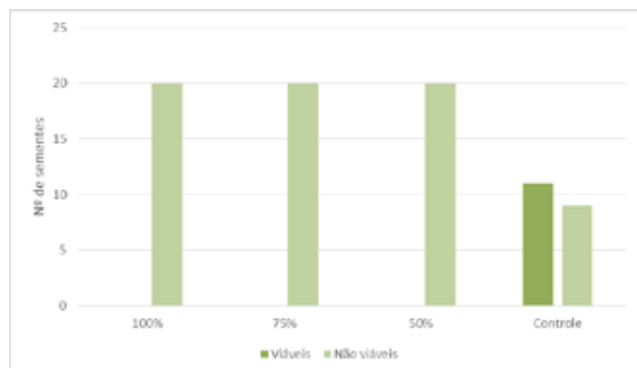


Fig. 02: Comparação da viabilidade das sementes do tomate.

Tur et al. (2012) e Borella e Pastorini (2009) obtiveram resultados semelhantes com extrato de cinamomo (*Melia azedarach*) e umbu (*Phytolacca dioica*) sobre o tomate, observando inibição da germinação em relação ao controle. A análise dos dados obtidos para inibição da germinação de sementes de alface permitiu verificar a redução da germinação nas diluições e variação na velocidade da germinação em relação ao controle (Fig. 03).

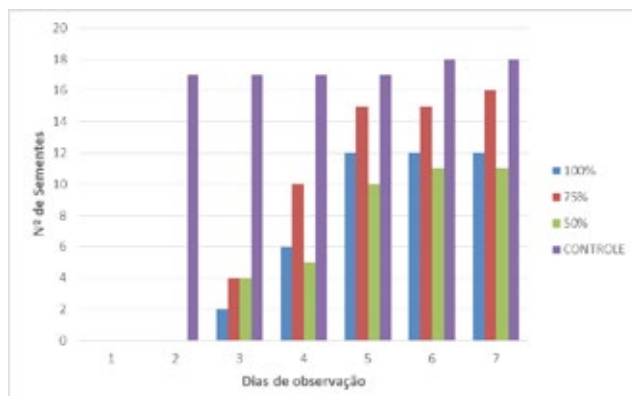


Fig. 03: Comparação do número de sementes de alface germinadas entre os tratamentos.

O percentual de inibição das sementes de alface não foi influenciado pelas concentrações, sendo o tratamento a 50% o que apresentou menor número de sementes germinadas, seguido de 100% (Tabela 2).

Dados semelhantes foram apresentados por Borges et al. (2011), na interferência do extrato com folhas secas da mamona na germinação das sementes de alface e cebola. Além da germinação, foram observadas a presença de fungos no controle.

Sobre a viabilidade das sementes de alface, foi possível observar alterações acentuadas nas diluições. O controle apresentou maior percentual de sementes viáveis (55%) e o tratamento a 50% maior número de sementes inviáveis, o que corrobora com os dados apresentados acima, indicando esse tratamento como o que apresentou maior inibição de germinação.

Tabela 2: Percentual de inibição de sementes de alface.

Tratamento	100%		75%		50%		Controle	
Nº de sementes	Sementes germinadas	Sementes não germinadas	Sementes germinadas	Sementes não germinadas	Sementes germinadas	Sementes não germinadas	Sementes germinadas	Sementes não germinadas
	12	8	16	4	11	9	18	2
Porcentagem	60%	40%	80%	20%	55%	45%	90%	10%

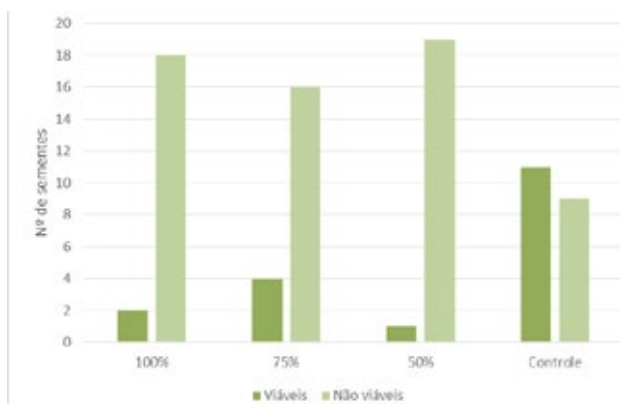


Fig. 04: Comparação da viabilidade das sementes de alface.

Foram consideradas inviáveis as sementes identificadas como mortas, dormentes, sem crescimento total da raiz, com raízes secundárias pouco desenvolvidas, raiz curta, torcida, curvada ou danificada, sementes sem folhas primordiais ou com evidências de danos, sementes apodrecidas, fungadas ou escurecidas e caule primordial torcido ou enrolado.

Resultados semelhantes foram obtidos por Mano (2006) ao testar o potencial de inibição da germinação das sementes de alface com extrato de cumaru (*Amburana cearensis*), que reduziu significativamente a germinação, em maior e menor intensidade, nas concentrações. Silveira et al. (2012) verificaram em seu trabalho o aumento de sementes anormais (não viáveis) de alface nas concentrações obtidas do extrato das folhas de jurema preta (*Mimosa tenuiflora*).

O fator concentração como diferencial dos testes alelopáticos é reportado por Almeida (1991), durante avaliação do efeito da folha e fruto de eucalipto (*Eucalyptus saligna*) e de farelo de mamona sobre a germinação e o desenvolvimento de plantas infestantes, sendo que as concentrações do extrato de folhas de eucalipto inibiram a germinação do caruru gigante, evidenciando a influência da concentração no efeito alelopático.

Teste de crescimento

Durante os testes de crescimento foram medidas as estruturas vegetais das plântulas de tomate e alface nos quatro tratamentos e a partir da média aritmética do alongamento produziu-se os gráficos abaixo.

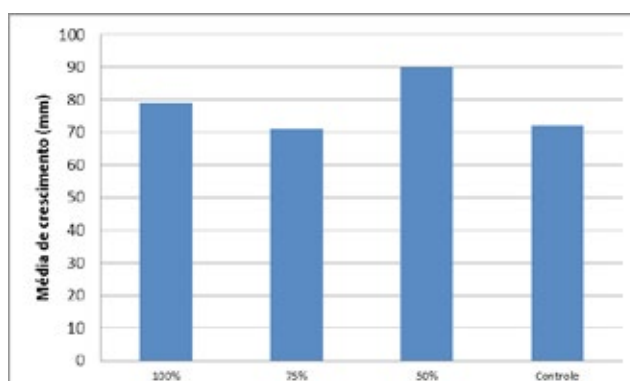


Fig. 05: Médias de crescimento do caule do tomate.

De acordo com a Fig. 05, não houve variação significativa entre as médias de crescimento do caule de tomate. Nas concentrações 50% e 100% as médias de crescimento foram superiores ao controle, demonstrando que o extrato da mamona não reduziu o crescimento. As médias variaram sem influência das concentrações, não sendo possível a identificação de um padrão, o que torna necessário a realização de novos testes.

Além do crescimento do caule, foram observadas as medidas de crescimento das raízes primárias. O extrato da mamona influenciou significativamente o crescimento das raízes do tomate, havendo baixo crescimento nos tratamentos com diluições em comparação ao controle, apesar de não ser demonstrada influência pela variação nas concentrações (Fig. 06).

‘Tur et al. (2012) identificaram que todas as concentrações de extratos de folhas do cinamomo apresentaram atividade inibitória sobre a germinação e crescimento da radícula de tomate, evidenciando a sensibilidade dessa estrutura vegetativa para aleloquímicos.

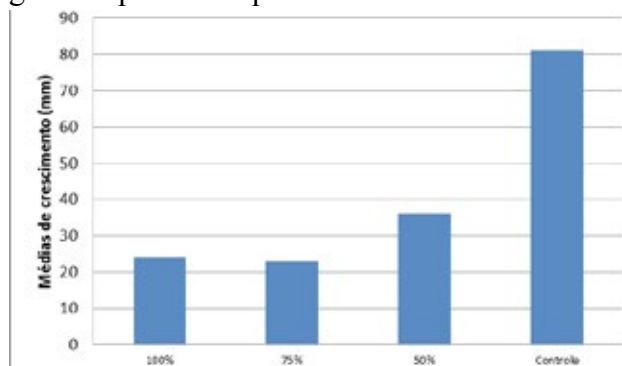


Fig. 06: Médias de crescimento da raiz do tomate.

Na alface, a comparação das médias de crescimento do caule não evidenciou padrão de influência do extrato no crescimento. Nas concentrações a 100% e 75% as médias de crescimento foram baixas comparadas ao do controle, enquanto no tratamento 50% a média de crescimento foi significativamente superior as demais (Fig. 07).

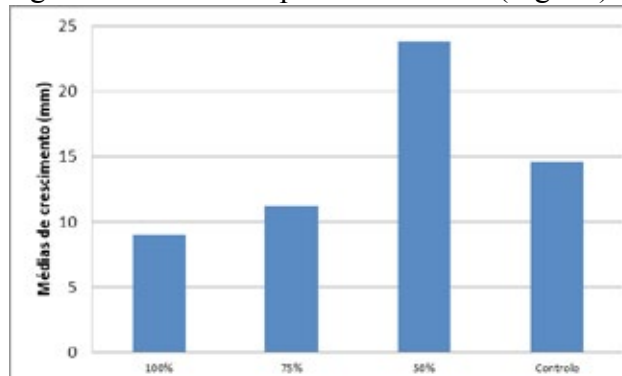


Fig.07: Médias de crescimento do caule de alface.

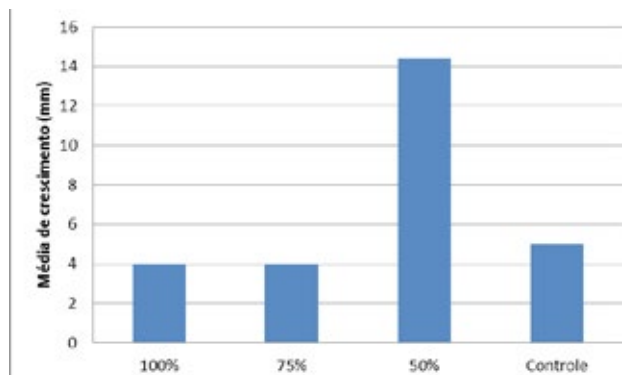


Fig. 08: Médias de crescimento da raiz sementes da alface.

O extrato aquoso da mamona inibiu o crescimento das raízes da alface nas concentrações a 75% e 100%, quando se compara ao controle. Porém, na concentração a 50% o crescimento das raízes foi superior ao obtido nos demais tratamentos, demonstrando que não houve padrão de influência do extrato no desenvolvimento das sementes nas diluições (Fig. 08).

A redução do crescimento da raiz de alface foi identificada por Silveira (2012) nas diluições obtidas com o extrato da jurema preta.

As raízes demonstraram-se mais sensíveis à ação dos aleloquímicos quando comparadas com a parte aérea, confirmando os resultados relatados por Ferreira e Áquila (2000) e Silva (2007). Isso se deve ao fato das raízes estarem em contato direto e prolongado com o extrato (aleloquímicos) em relação às demais estruturas das plântulas e/ou a um reflexo da fisiologia distinta entre as estruturas Ferreira e Borguetti (2004).

Conclusões

A inibição da germinação das sementes pelo extrato aquoso das folhas da mamona foi demonstrada nos bioensaios com tomate e alface, o que demonstra que esta característica das espécies teste é um bom indicador para testes alelopáticos. O tomate apresentou menor percentual de germinação em comparação com a alface, o que leva a acreditar que essa espécie sofre maior influência dos aleloquímicos produzidos pelas folhas da mamona.

A análise da viabilidade das sementes após os testes demonstrou que o extrato comprometeu a qualidade das sementes de tomate e alface, mesmo as que germinaram. O tomate sofreu maior influência, pois não apresentou nenhuma semente classificada como viável, o que corrobora com o discutido acima em relação a germinação.

Nos testes de crescimento, a variação das médias aritméticas obtidas pelo crescimento da raiz demonstrou que essa característica é satisfatória para análise da influência do extrato da mamona no tomate. O caule de ambas as espécies testes cresceu sem grandes variações entre os

tratamentos, o mesmo ocorreu com as raízes de alface.

Portanto, a partir dos dados expostos, é possível identificar o potencial alelopático da manona sobre a germinação e desenvolvimento das sementes de tomate e alface e sobre o crescimento das raízes de tomate. Ainda serão necessárias mais repetições dos bioensaios em condições variadas para confirmar os resultados preliminares apresentados.

Referências

ALMEIDA, F. S. Efeitos alelopáticos de resíduos vegetais. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 26, n. 2, p. 221-236, 1991.

ALVES, P.L.C.A.; TOLEDO, R.E.B.; GUSMAN, A.B. Allelopathic potential of Eucalyptus spp. In: NARWAL, S.S. (Ed.) Allelopathy Update. Enfield, Science Pub., v.2, p. 31-148. 1999.

BORELLA, J.; PASTORINI, L. H. Influência alelopática de *Phytolaca dioica* L. na germinação e crescimento inicial de tomate e picão-preto. Biotemas, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 67-75, 2009.

BORGES, CLARISSA DE SOUZA; CUCHIARA, CRISTINA COPSTEIN; SILVA, SÉRGIO DELMAR DOS ANJOS; BOBROWSKI, VERA LUCIA. Efeitos citotóxicos e alelopáticos de extratos aquosos de *Ricinus communis* utilizando diferentes bioindicadores Tecnologia & Ciência Agrária, João Pessoa, v.5, p.15-20, 2011.

BORGHETTI, F.; FERREIRA, A. G. Interpretação de resultados de germinação. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. (Org.). Germinação do básico ao aplicado. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 209-222.

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. Divisão de Laboratório Vegetal. Regras para Análise de Sementes. Brasília. 2009. 399p.

COELHO, R.W. Substâncias fitotóxicas presentes no capim annoni. 2. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 21, p. 255-263, 1986.

FERNANDES, W. R.; BACCARIN, R. Y. A.; MICHIMA, L. E. S. Intoxicação em equino por *Ricinus communis*: relato de caso. Revista Brasileira de Saúde Produção Animal. v. 3, p. 26-31, 2002.

FERREIRA, A. G.; ÁQUILA, M. E. A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, v. 12, p. 175-204, 2000.

FERREIRA, A.G.; AQUILA, M.E.A.; JACOBI, U.S.; RIZVI, V. Allelopathy in Brazil. In: GATTI, A. B.; PEREZ, S. C. J. G. A.; FERREIRA, A. G. Avaliação da atividade alelopática de extratos aquosos de folhas de espécies de Cerrado. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, p. 174-176, 2007. supl. 2.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323p.

GATTI, A. B.; PEREZ, S. C. J. G. A.; FERREIRA, A. G. Avaliação da atividade alelopática de extratos aquosos de folhas de espécies de Cerrado. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, p. 174-176, 2007. supl. 2.

MANO, ANA RAQUEL DE OLIVEIRA. Efeito alelopático do extrato aquoso de sementes de cumaru (*Amburana cearensis* S.) sobre a germinação de sementes, desenvolvimento e crescimento de plântulas de alface, picão-preto e carrapicho. 2006. 102f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

PERIOTTO, F.; PEREZ, S. C. J. G. A.; LIMA, M. I. S. Efeito alelopático de *Andira humilis* Mart. ex Benth na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. Acta Botanica Brasilica, v. 18, p. 425-430, 2004.

RIZVI, S.J.H. & RIZVI, V. (Eds.) Allelopathy: basic and applied aspects. London, Chapman & Hall, 1992. p. 243-250.

SILVA, W. A. Potencial alelopático de extratos do cumarú (*Amburana cearensis* A. C. Smith) e da jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir) na germinação e crescimento de sorgo (*Sorghum bicolor* L.), milho (*Zea mays* L.) e feijão guandu (*Cajanus cajan* L.). 2007. 62f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, 2007.

SILVEIRA, PATRÍCIA FERNANDES; MAIA, SANDRA SELY SILVEIRA; COELHO, MARIA DE FÁTIMA BARBOSA. Potencial alelopático do extrato aquoso de folhas de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. na germinação de *Lactuca sativa* L. Biosci. J., Uberlândia, v. 28, n. 3, p. 472-477, May/June. 2012.

TUR, CELIA MARIA; BORELLA, JUNIOR; PASTORINI, LINDAMIR HERNANDEZ. Alelopatia de extratos aquosos de cinamomo (*Melia azedarach* L. – Meliaceae) sobre a germinação e crescimento inicial do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill. – Solanaceae). Biotemas, 25 (3), 49-56, setembro de 2012.

WALLER, G.R.; FEUG, M.C. & FUJII, Y. Biochemical analysis of allelopathic compounds: plants, microorganisms, and soil secondary metabolites. In: INDERJIT; DAKSHINI, K.M.M. & FOY, C.L. (Eds.) Principles and practices in plant ecology. Boca Raton, CRC Press. p.75-98, 1999.

WORBS, SYLVIA, KÖHLER, KERNT, PAULY, DIANA, AVONDET, MARC-ANDRÉ, SCHAEER, MARTIN, DORNER, MARTIN B., DORNER, BRIGITTE G. *Ricinus communis* Intoxications in Human and Veterinary Medicine—A Summary of Real Cases. Toxins 2011, 3, 1332-1372.

Dinâmicas territoriais e suas configurações na paisagem no espaço vivido em Aracaju-SE

Anézia Maria Fonseca Barbosa (Professora Coordenadora),
Jailton de Jesus Costa (Professor Colaborador), Anny
Karolyne Andrade, Anabelle Sacramento da Paixão,
Honnann Menezes de Oliveira, Vitória Karoline Costa Freitas

Colégio de Aplicação
Financiamento: Iniciação Científica Júnior (PIBICJr)

Introdução

As modificações territoriais no espaço geográfico são resultantes do forte processo de atuação que as sociedades promovem em diversas áreas habitadas por elas (SANTOS, 2008). No entanto, o que se pode observar é que para alguns desses locais, as diferenças diárias revelam um comportamento desigual dos agentes sociais que frequentam estes espaços, formando assim territorialidades bem opostas para o mesmo lugar vivido.

A partir da representatividade política e social, os territórios passam por diversas dinamicidades que são fundamentais para entender a dialética que vivem as sociedades hodiernamente. Por conseguinte, os territórios são construídos e desconstruídos nas diferentes escalas temporais caracterizando-se socioeconomicamente. Alguns de maneira mais duradoura, outros, de existência periódica ou cíclica, transformando-se assim, como um elemento da natureza espacial criado pela sociedade para demarcar seu império sobre os demais (HAESBAERT, 2002).

Saquet (2007) também considera que o território consiste no compartimento do espaço, fruto da diversificação de valores e organização, cujas funções principais servem de abrigo, lócus de segurança e de trampolim para o surgimento de oportunidades que gerem riquezas e perpetuações

do trabalho social.

É nesse sentido que se propõe discutir as dinâmicas territoriais das áreas mais frequentadas pela população aracajuana, neste caso, o estudo se concentra no centro da cidade de Aracaju, onde se configuram ao longo do dia, territorialidades opostas que modificam completamente o modo de ação da sociedade nesse espaço comum a todos.

A pesquisa apresentada visa promover dentre os estudantes do 1º ano do Ensino Médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe-UFS o estímulo à pesquisa, bem como promover a compreensão da sua participação como elemento essencial no processo de construção e organização do espaço geográfico que habitam, estreitando desta maneira, o elo entre a Ciência Geográfica e as ações cotidianas, relações contundentes na análise da Geografia numa perspectiva de espaço holístico.

Metodologia

A metodologia de trabalho foi realizada da seguinte forma: 1- escolha do método de pesquisa a partir da leitura de textos que tinham como centro de discussão, diversos métodos de utilização em pesquisa; 2- leitura e fichamento de textos, discutindo a temática principal abordada como os temas-chave da Geografia Território e Paisagem. Para estas duas primeiras etapas, foi necessário

realizarmos encontros com os orientandos quinzenalmente; cada um trazia seus fichamentos e discutíamos os principais tópicos destacados. Em seguida, realizou-se o trabalho de campo, etapa dividida em quatro fases: observação do espaço pesquisado; aplicação de entrevistas; tabulação dos dados preliminares utilizando os conhecimentos da matemática (relação e proporção) para se chegar aos primeiros resultados parciais da pesquisa e, por fim, a confecção do relatório contendo os resultados iniciais da investigação realizada.

Destacamos que foram realizadas entrevistas com diversos atores sociais que formam e dinamizam o centro da cidade no seu dia a dia. Como foi usada uma amostragem não probabilística, tivemos 116 (cento e dezesseis) entrevistados, sendo aqui representados pelos seguintes segmentos: feirantes, trabalhadores formais e transeuntes. A pesquisa aconteceu nos turnos diurnos e noturnos, como forma de mostrar para os alunos como se formam os movimentos nas paisagens e os seus territórios.

Resultados e discussão

As cidades têm sido ao longo dos séculos, os locais escolhidos pela sociedade para se tornar o reduto da população que não reside mais no campo, pois nelas vão apresentar condições de reprodução da economia, fator este, determinante para gerar riqueza, fazer a vida em sociedade e, sobretudo modificar as paisagens do seu entorno (CORRÊA, 1993). Assim, são criados diversos territórios que marcaram definitivamente os atores sociais que ali frequentam.

Dentro dessa perspectiva, esta pesquisa busca fazer uma análise dos diversos territórios que surgem no centro de Aracaju e suas territorialidades, cada dia mais expressivas, que marcam de maneira significativa o uso do espaço aracajuano.

Apresentamos os dados obtidos preliminarmente na pesquisa de campo, realizada na primeira semana do mês de setembro do ano de 2015, no centro da cidade de Aracaju, durante os

horários diurno e noturno, tendo como finalidade observar e questionar as sociedades que frequentam esses espaços sobre as dinâmicas que eles produzem na paisagem local. Inicialmente, apresenta-se o perfil dos trabalhadores formais e suas ponderações a respeito das percepções que têm sobre o centro da capital sergipana; em seguida, trata-se dos feirantes; e por fim, dos transeuntes, quanto à dinâmica dos territórios formados todos os dias no bairro centro, que promovem a movimentação da paisagem.

Trabalhadores Formais

Os trabalhadores formais representam uma parcela significativa da comunidade que frequenta o centro da cidade; segundo o IBGE (2015), o número total de pessoas ocupadas assalariadas hoje na cidade somam 226.130, total relativamente alto que não representa o valor absoluto dos que participaram deste trabalho e que estão trabalhando no centro de Aracaju.

Segundo a pesquisa de campo, 85,7% dos atores sociais deste seguimento pesquisados são naturais do estado de Sergipe, especialmente dos municípios mais próximos da capital, como Laranjeiras, Japarutuba, São Cristovão, Itabaiana e Aracaju. A grande maioria realiza as migrações pendulares e não se dão conta dos movimentos realizados na paisagem durante o dia ao seu redor.

As categorias de análise do espaço geográfico destacadas por Santos (2008) como essenciais para entender a geografia intrínseca no contexto do dia a dia, como cor, movimento, odores e sons, não são reconhecidas por essa comunidade como algo de transformações dos territórios, o que faz desse segmento social muito alheio às dinâmicas das paisagens constituídas no seu espaço de vivência.

Para outros 14,3% que são provenientes de outros estados da região Nordeste (Alagoas, Bahia e Piauí) não perceberam nenhuma modificação nos territórios formados todos os dias, porque não vê essa ação como algo que pode ser analisado, o que deu como margem de percepção aos pesquisadores a pouca leitura de espaço

vivido realizado pela sociedade, que os colocam como meros expectadores dos seus próprios atos, sem reconhecer os conceitos científicos atrelados às suas ações.

Esse processo pode se justificar nos dados coletados que dizem respeito à escolaridade destes trabalhadores: 64% possuem o Ensino Médio Completo; 14% têm Superior Completo e/ou Incompleto (a grande maioria está na área de educação, cursando Pedagogia); e outros 4% têm Ensino Fundamental Incompleto e/ou Completo. Os níveis de escolarização deles refletem a pouca dinâmica nas suas respostas, quando questionados sobre os territórios formados ao longo do dia no centro de Aracaju.

Segundo Haesbaert (2006), os territórios são formados a partir da condição de organização da sociedade, dos seus espaços de vivência conforme suas necessidades e, é nele que a comunidade como um todo produzirá permanentemente o meio geográfico, tão debatido nas aulas de Geografia.

No entanto, quando questionados de maneira informal, num momento chamado por nós pesquisadores como troca de diálogos, perguntou-se a eles o que tinham percebido por esse período de trabalho no centro da cidade, se ocorreu alguma mudança significativa de impacto mais relevante ao seu trabalho. A grande maioria respondeu que sim, totalizando 60,71% dos entrevistados. Para eles, essas mudanças foram o aumento da criminalidade; reformas de prédios antigos do centro; falta de acessibilidade para deficientes físicos; recuperação das vias de escoamento de trânsito e, sobretudo, o fechamento de algumas lojas por conta da crise econômica que estamos atravessando no país e no Mundo.

Tais respostas nos levam à conclusão de que esses atores sociais percebem mudanças no processo estrutural do centro da cidade, as quais estão relacionadas aos conhecimentos geográficos adquiridos na escola, mas não o fazem de modo intrínseco à dinâmica da paisagem e nem mesmo à formação dos territórios, o que, para muitos, essa questão a ser debatida na Geografia é uma surpresa, pois para eles a ciência geográfica não

passa apenas de conhecer aspectos físicos e humanos de maneira mecânica, na base da memorização.

Feirantes

O próximo segmento de entrevistados foram os feirantes que desenvolvem suas atividades em um território bem consolidado por eles no centro de Aracaju, na região que compreende as proximidades do Terminal de ônibus urbanos. Para esses atores sociais, foram aplicados preliminarmente 30 (trinta) questionários, em busca de respostas sobre o tema central da pesquisa: as dinâmicas dos territórios.

Através de questionamentos sobre a naturalidade dos entrevistados, foi observado que 73% são naturais do estado de Sergipe e 27% de outros estados da Nação (Alagoas, Bahia, Pará e São Paulo). Os feirantes relataram para os pesquisadores que escolheram trabalhar no centro da cidade por acharem ser o espaço de maior dinâmica econômica e que as pessoas que procuram o centro, geralmente, vêm em busca de comprar algo, o que facilitava a ampliação e consolidação do seu ponto de venda, especialmente por estar nas proximidades do terminal de ônibus (Figura 1 e 2).



Figura 1- Feirantes no centro de Aracaju

De acordo com as Figuras 1 e 2, pode-se observar que o processo de territorialização pelos feirantes neste local é bem representativo na paisagem local, pois constituem pontos considerados para muitos deles como “fixos” no espaço urbano. Essa relação da sociedade com o espaço, segundo

Haesbaert (2006), é entendida como uma forte dimensão política que gera afetividade, consagrando-se como palco de relações de poder e dominação, ou seja, a territorialidade no sentido de um processo multidimensional inerente à vida em sociedade, haja vista que a vivência humana requer constantes relações, redundando na construção de espaço que possui poder.



Figura 2- Feirantes no cento de Aracaju Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Essa relação de poder deve ser bem considerada na pesquisa por parte dos feirantes, pois, quando questionados sobre o tempo de desenvolvimento dessa atividade no local, 46% disseram que estavam de 6 a 9 anos nesse lugar; 30% menos de um ano; 20% há mais de 9 anos e 4%, de 2 a 5 anos. Tais dados corroboram com o que foi colocado anteriormente, quando analisadas as figuras 1 e 2, questionou-se sobre a territorialização que esses feirantes fazem no espaço: por estar a muitos anos ali, eles consideram ter ponto “fixo” sem nenhuma possibilidade de interferência do poder municipal ao longo desse período, aspecto que para uma minoria dos entrevistados não é avaliado como preocupante.

De acordo com Haesbaert (2002), a concepção de natureza cultural que gera as paisagens que percebemos na cidade é criada na construção do espaço ao considerar um local como ponto imutável, isso determina a apropriação desse espaço, possibilitando por parte dos agentes sociais o controle o domínio e o poder de determinada fração do espaço geográfico, como foi observado nas respostas de alguns feirantes.

Essa condição se ratifica quando pergun-

tamos sobre as principais dificuldades passadas nesses anos de trabalho naquele local. Um total de 30% disse não ter nenhuma dificuldade ao longo do período que trabalham na feira, 27% destacaram outros motivos como o sol forte; desrespeito por parte de colegas; concorrência e a crise econômica. Somente um dos entrevistados citou a Prefeitura como preocupante, por ter já presenciado fiscais desse órgão fazendo cadastramento desses vendedores.

Os demais, que correspondem a 40% dos entrevistados, citaram como dificuldades para o local, o dia a dia, a baixa nas vendas; o preço das mercadorias, dentre outros fatores negativos para a sua atividade econômica. Desse modo, fica extremamente difícil chamar a atenção desses agentes sociais para o entendimento da Geografia como ciência de relação espaço-tempo e as suas mutáveis formas de organização dos espaços locais.

Transeuntes

Os transeuntes somam-se a próxima categoria de atores sociais entrevistados na pesquisa de campo. Para destacar esse novo segmento de dados, é relevante considerar que o espaço é fruto da transformação imposto pela sociedade, em que suas formas geográficas são escritas por cada um de nós ao longo da nossa história (SANTOS, 2008).

Quando perguntados qual a profissão, houve uma diversificação dos postos de trabalhos por parte dos entrevistados, sendo que a maioria perfazendo um total de 14,2% era autônoma e 10,7% eram respectivamente, professor e dona de casa. Para este segmento social, a ida ao centro da cidade ocorre geralmente por uma necessidade de resolução de algum problema e/ou atividades específicas ligadas à sua casa.

Por esse motivo, 64,2% não viram nenhuma mudança na paisagem local, alguns colocaram que não ficam observando por onde andam, se teve alterações ou não. O intenso movimento de ida e vinda dessas pessoas sobre os diversos locais no centro, já configura como uma mudança

na paisagem como podemos observar nas figuras 3 e 4.



Figura 3 – Rua João Pessoa pela manhã. Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

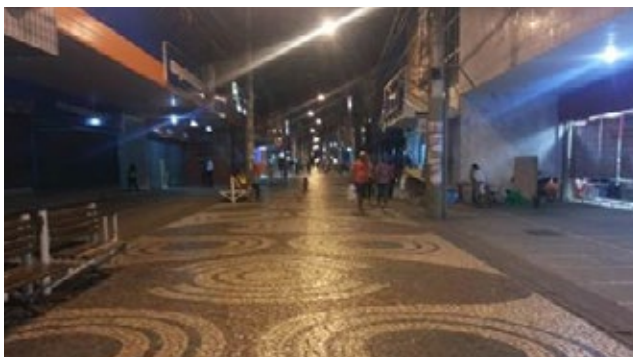


Figura 4 – Rua João Pessoa à noite. Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Segundo Santos (1999), e de acordo com as figuras 3 e 4, os espaços são analisados a partir de suas categorias, as quais consolidam o ensino da ciência geográfica como totalmente integradora da relação homem-meio. Desse modo, a organização do espaço geográfico passa a ser dividida e obedecer a critérios funcionais traduzidos nas paisagens que caracterizam os ritmos de desenvolvimento das atividades nele produzido.

É nesse sentido que, ao entrevistarmos os transeuntes, percebemos que a maioria da população que frequenta o centro da cidade está preocupada apenas com o atendimento das suas necessidades mais urgentes, sem conseguir ver no meio que utilizam as paisagens como algo construído pela sociedade, que tem no deslocamento cíclico e diário a construção da nossa história na cidade que vivemos.

Foi constatado durante o trabalho de campo que 39,2% dos entrevistados não quiseram responder quando perguntamos sobre as mudanças

ocorridas no centro da cidade, sendo que 50% disseram ser ruins, porque o comércio diminuiu e o número de assaltos tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. Somente 10,8% consideram as mudanças como boas para a sociedade, por deixarem tudo mais fácil de aquisição de uma parcela significativa da população local. Mas o que mais chama a atenção é que não souberam dizer o que tinha mudado.

A apreciação do espaço geográfico e o território socialmente construído constituem-se em elementos básicos para a obtenção de novas formas de uso e organização da sociedade sobre uma determinada porção do espaço.

Conclusões

A visão do espaço geográfico dentro da perspectiva de análise da ciência geográfica foi de grande forma, engrandecedor para todos, pois as articulações que mantêm a vida em comunidade passam pelo entendimento da Geografia, enquanto disciplina escolar que estuda a sociedade e suas atuações sobre a natureza de ordem natural e social.

Nesse sentido, faz-se necessário ampliar cada vez mais nossos conhecimentos dentro dos aspectos geográficos, que fazem parte da vida em sociedade no planeta, o que serve de compreensão para o uso dos termos territórios e paisagens, tão divulgado no dia a dia, mas que estão longe de serem traduzidos com caráter científico para todos nós.

Referências

- CORRÊA, R. L. O espaço urbano. 2ª ed. São Paulo: Editora Ática, 1993.
- HAESBAERT, R. Territórios alternativos. Niterói: EDUFF; São Paulo: Contexto, 2002.
- HAESBAERT, R. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. 2ª ed. Rio de Janeiro: Berthand Brasil, 2006.
- IBGE. Cadastro Central de Empresas 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- SANTOS, M. A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 3ª Ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- SANTOS, M. Metamorfoses do espaço habitado. Fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia. 6ª ed. São Paulo: Hucitec, 2008.
- SAQUET, M. A. Abordagens e concepções sobre território. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

Efeitos dos hormônios na adolescência: como os hormônios podem interferir no humor dos adolescentes

Christiane Ramos Donato (Professora Coordenadora), Thais Barros Gonzalez Cordeiro, Rany Raissa dos Santos Cruz, Mariana Assunção Ralim Santos, Ingrid Karolyne Calixto Cavalcante, Mylena Santos Rocha, Danielle Maria de Oliveira Dantas

E-mail para contato:
christianecrd@yahoo.com.br
Colégio de Aplicação – UFS

Introdução

Por muitos anos, a saúde foi entendida apenas como o estado de ausência de doença. Considerada insuficiente, essa definição de saúde foi substituída por outra, sendo hoje considerado o bem-estar físico, mental e social (ALMEIDA-FILHO, 2013). Essa saúde na fase de puberdade/adolescência pode ser comprometida devido às desregulações hormonais e de humor. Adolescência, do latim *adulescentia*, é um período biopsicossocial e tem como significado crescer, chegar à maturidade (MATHEUS, 2008).

A adolescência e a puberdade não possuem a mesma conceituação. A puberdade está relacionada com as modificações fisiológicas, devido a alterações corporais e hormonais, e pelo surgimento das características sexuais secundárias e tende a surgir mais cedo nas meninas do que nos meninos. A adolescência é o período da vida de uma pessoa em que ela deixa de ser criança, se desenvolvendo para atingir a fase adulta, e está relacionada aos componentes psicossociais de mudança. Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), essa fase abrange dos 10 aos 20 anos de idade e de acordo com o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), o período vai dos 12 aos 18 anos e normalmente abrange o ciclo completo da puberdade (SCHOEN-FERREIRA et al., 2010).

Até que ponto as alterações hormonais vi-

vidas pelos adolescentes interferem no humor, no bem-estar mental, ou seja, na saúde dos jovens? As mudanças que acontecem no adolescente atingem o corpo, as emoções, o papel social e afetam familiares e comunidade, que podem não saber lidar com as mudanças repentinas de comportamento, relacionadas às mudanças hormonais dessa fase (SCHOEN-FERREIRA et al., 2010).

A adolescência é um período de transição com alterações hormonais que causam mudanças físicas e comportamentais, o que pode gerar oscilações de humor, queda no rendimento escolar, ataques de rebeldia, afastamento dos pais e adoção de hábitos diferentes para se adequar aos grupos (cortes de cabelo, roupas, expressões corporais e gramaticais e opção musical).

Relacionados às mudanças comportamentais, os hormônios podem influenciar as emoções expressas pelos adolescentes, a exemplo do estresse. Com o estresse, que surge por fatores variados (a exemplo da competição na escola, da cobrança dos pais pelo bom comportamento e da necessidade de aceitação na comunidade em que se encontra), aumenta a produção de hormônio cortisol, que em altas concentrações pode causar um aumento de peso e sintomas comportamentais como irritabilidade, cansaço, apatia, isolamento e até mesmo a depressão (BALLONE, 2005).

O estudo desse tema é importante para compreendermos melhor o motivo da instabilidade

de do humor na sociedade jovem (adolescentes) e em particular nos alunos do ensino fundamental e médio do Colégio de Aplicação (CODAP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Assim, o objetivo geral deste trabalho foi entender de que forma os hormônios podem modificar, física e mentalmente, a estrutura do adolescente, resultado que pode ser fundamental para o estabelecimento de um grau de relacionamento produtivo para os alunos, seus familiares, o colégio e a comunidade em que se inserem.

Metodologia

Este trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica sobre o tema e por aplicação de um questionário com alunos do 9º ano e do 2º ano do CODAP.

O Colégio de Aplicação, antigo Ginásio de Aplicação, foi criado em 30 de junho de 1959, pertencendo inicialmente à Faculdade de Filosofia de Sergipe e tinha o objetivo de servir como campo de estágio daquela Faculdade. Em 1981, o Colégio de Aplicação transferiu-se para o Campus Universitário, passando a ser um órgão Suplementar, ligado diretamente à Reitoria e assumindo, além das funções de ensino e estágio, as atividades de pesquisa e extensão. O CODAP mantém uma relação direta com o Centro de Educação e Ciências Humanas, propondo-se a ser campo de pesquisa, experimentação e prática pedagógica (codap, 2014). atualmente funciona regularmente com o ensino fundamental do 6º ao 9º ano (com 210 alunos) e o ensino médio (com 240 alunos). Desenvolve o projeto de extensão EJA (com 160 alunos) e projetos de pesquisa em iniciação científica. Hoje o seu quadro docente é constituído de 30 professores efetivos e 7 professores substituídos. E conta com um quadro de 18 servidores técnico-administrativos.

A pesquisa feita é de finalidade prática, em campo, com alunos do CODAP. Foram utilizados dois procedimentos: (1) bibliográfico, com base em pesquisas na Internet, e (2) experimental, por questionário. A pesquisa é de natureza qualitativa, em que as informações são coletadas

por meio de um questionário objetivo.

Foram entrevistados 41 alunos, sendo 20 alunos do 9º ano B e 21 alunos do 2º ano A no mês de maio de 2014. As séries entrevistadas foram escolhidas devido à fase da vida que seus integrantes estão passando. Como exemplo, os alunos do 9º ano estão vivendo os primeiros anos da puberdade e conquistando mais um objetivo da adolescência que é a conclusão do ensino fundamental. Já os alunos do 2º ano do ensino médio, um pouco mais maduros e habituados às alterações hormonais, enfrentam com mais serenidade os reflexos da adolescência.

Para coletar os dados que foram utilizados na pesquisa, foi confeccionado um questionário com sete questões, as quais tiveram como objetivo identificar a mudança de humor dos jovens e classificá-la de acordo com as idades e o sexo. As perguntas foram: (1) Quantas vezes ao dia, você tem momentos de raiva; (2) Você é uma pessoa insegura, com medo; (3) Com que frequência você se sente feliz; (4) Quando você tem um evento que gostaria muito de ir, com quanto tempo de antecedência você fica ansioso(a); (5) O seu humor costuma mudar drasticamente de uma hora pra outra; (6) Você é o tipo de pessoa que se abala, fica triste, facilmente; (7) Com qual das opções abaixo você se identifica mais.

O questionário foi aplicado no Colégio de Aplicação. O preenchimento foi feito pelo próprio entrevistado, tendo em vista que entendemos que a privacidade e o anonimato na hora de responder às questões ajuda a obtermos respostas mais sinceras.

Para analisar e interpretar os dados obtidos com o questionário foram feitos gráficos em formato pizza, facilitando assim a comparação entre os sexos e as idades.

Resultados e discussão

Para cada uma das sete perguntas do questionário, foram observadas as respostas por sexo e faixa etária.

1. Quantas vezes ao dia, você tem momentos de raiva?

Verificou-se que os momentos de raiva vivenciados, várias vezes ao dia pelo universo pesquisado, são mais frequentes entre estudantes do sexo feminino. Entre as meninas, 29% revelam sentir raiva várias vezes ao dia enquanto apenas 6% dos meninos revelam o mesmo sentimento (Figura 1). Constatou-se, ainda, que esse sentimento diminui com o amadurecimento, pois apenas 8% dos jovens entre 16 e 17 anos revelam esse sentimento, enquanto 38% dos jovens entre 13 e 14 anos fizeram a mesma afirmação (Figura 2).

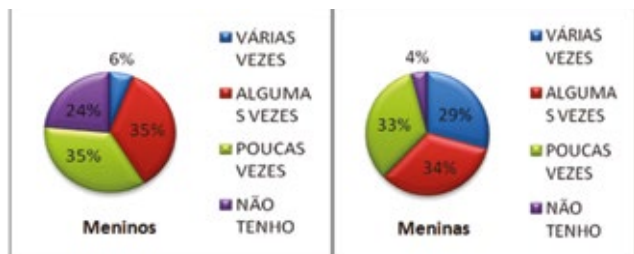


Figura 1: Quantidade de vezes por dia em que meninas e meninos afirmaram sentir raiva.

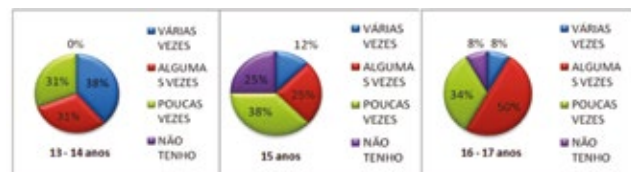


Figura 2: Quantidade de vezes por dia em que adolescentes afirmam sentir raiva, de acordo com sua faixa etária.

2. Você é uma pessoa insegura, com medo?

Constatou-se que os momentos de muito medo/insegurança vivenciados, pelo universo pesquisado, são mais frequentes entre as meninas, pois 25% delas revelaram sentir muito medo/insegurança enquanto a maioria dos meninos (41%) revelou sentir pouco medo/insegurança (Figura 3). Verificou-se ainda que este sentimento intenso se manifesta em 31% dos jovens entre 13 a 14 anos e que, na medida em que amadurecem, esse sentimento diminui, chegando a ser nulo para mais de 40% dos adolescentes de 16 a 17 anos (Figura 4). Essa insegurança pode ser relacionada às modificações corporais e psicossociais que

esses adolescentes estão vivendo, sendo maiores no início do processo de mudança e organização hormonal (SCHOEN-FERREIRA et al., 2010).

3. Com que frequência você se sente feliz?



Figura 3: Indicação de insegurança/medo em meninas e meninos.

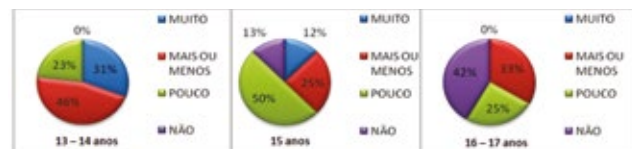


Figura 4: Indicação de insegurança/medo em adolescentes, de acordo com sua faixa etária.

Observou-se que os momentos de muita felicidade vivenciados pelo universo pesquisado são mais frequentes entre as meninas (79% - Figura 5) e entre os jovens de 13 a 14 anos (77% - Figura 6). Mas há jovens que afirmam não serem felizes tanto na faixa etária de 13 a 14 anos (8%), quanto na faixa etária de 16 a 17 anos (8%). A felicidade está atrelada a alguns hormônios, como a serotonina e a endorfina, ambos podem ter sua produção estimulada com atividades físicas e alimentos ricos em açúcar e gordura (COHEN, 2014). Mas, além de hormônios, o contexto psicossocial em que o adolescente se insere pode influenciar seu comportamento e emoções, o que no contexto da pesquisa pode indicar que a maioria está frequentemente satisfeita com o que está vivenciando.

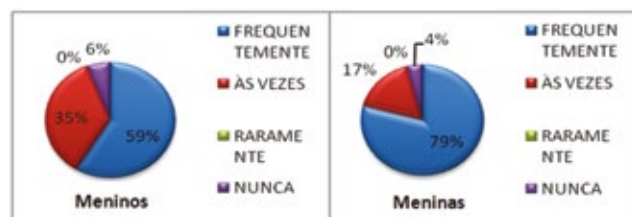


Figura 5: Frequência em que meninas e meninos afirmaram se sentir felizes.

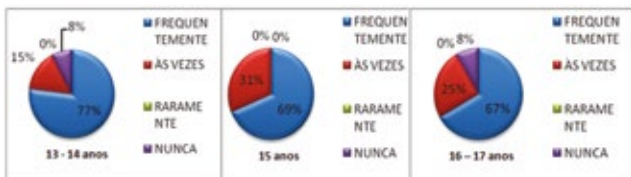


Figura 6: Frequência em que adolescentes afirmaram se sentir felizes, de acordo com sua faixa etária.

4. Quando você tem um evento que gostaria muito de ir, com quanto tempo de antecedência você fica ansioso(a)?

Constatou-se que os meninos são menos ansiosos que as meninas, pois enquanto 18% dos meninos não ficam ansiosos, apenas 8% das meninas não ficam. Os momentos de ansiedade vivenciados pelo universo pesquisado são mais longos entre as meninas, pois 34% delas revelam sentir ansiedade com uma semana de antecedência da realização de um evento que gostariam de participar, 9% a mais que o número de meninos que revelam ansiedade com essa antecedência (Figura 7). Observou-se que na medida em que esses jovens amadurecem, entre 16 a 17 anos, este sentimento torna-se mais intenso, com 34% ficando ansiosos com uma semana de antecedência (Figura 8).

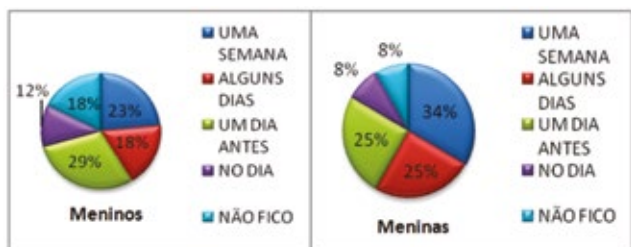


Figura 7: Período de antecedência em que meninas e meninos ficam ansiosos antes de um evento que gostariam muito de ir.



5. O seu humor costuma mudar drasticamente de uma hora para a outra?

Verificou-se que os momentos de mudan-

ça drástica de humor vivenciada pelo universo pesquisado são mais frequentes entre as meninas (75%) do que entre os meninos (59% - Figura 9). Constatou-se que este sentimento se manifesta com maior frequência em jovens entre 13 a 14 anos (46%), e vai se tornando menos frequente com o passar do tempo (Figura 10).

6. Você é o tipo de pessoa que se abala, fica triste, facilmente?

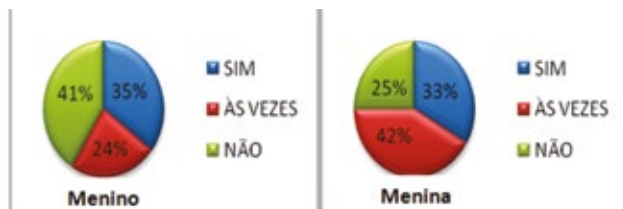


Figura 9: Variação de humor em meninas e meninos.

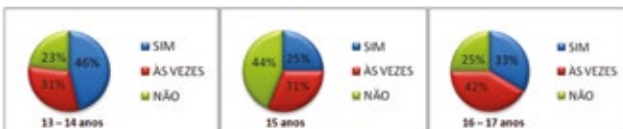


Figura 10: Variação de humor em adolescentes, de acordo com sua faixa etária.

Observou-se que os momentos de tristeza vivenciados, pelo universo pesquisado, são mais frequentes entre as meninas, pois 42% delas revelaram ficar tristes facilmente, enquanto apenas 12% dos meninos revelaram o mesmo sentimento (Figura 11). Constatou-se também que este sentimento se manifesta mais entre os adolescentes de 13 a 14 anos e vai diminuindo com o passar do tempo, assim sai de 54% entre os mais jovens chegando a apenas 17% dos adolescentes entre 16 e 17 anos (Figura 12).

7. Com qual das opções abaixo você se identifica mais?

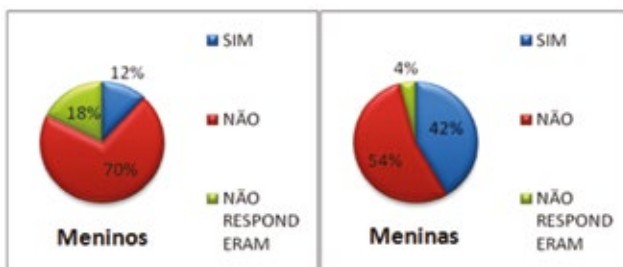


Figura 11: Indicação de meninas e meninos quanto ao fato de se abalarem ou ficarem tristes com facilidade.

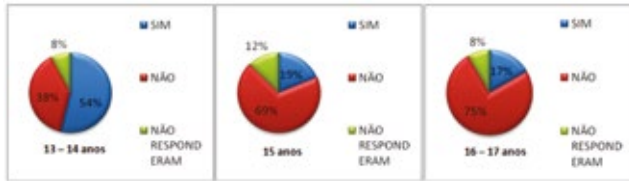


Figura 12: Indicação de adolescentes ao fato de se abalarem ou ficarem tristes com facilidade, de acordo com sua faixa etária.

Notou-se que os meninos são mais extrovertidos/muito alegres do que as meninas, pois enquanto 41% dos meninos revelam essa característica, apenas 4% das meninas revelam o mesmo (Figura 13). Observou-se que nas meninas (75%) e no início da adolescência (61%) a instabilidade é maior do humor, enquanto a ansiedade e a tristeza aumentam no período entre 16 e 17 anos (Figura 14).

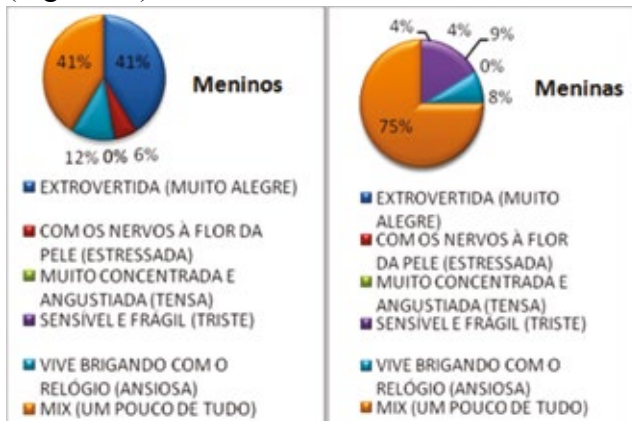


Figura 13: Indicação de humor mais frequente em meninas e meninos.

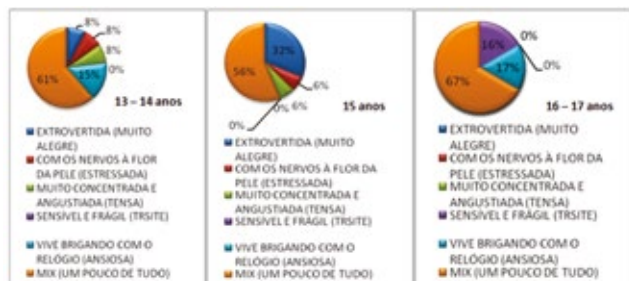


Figura 14: Indicação de humor mais frequente em adolescentes, de acordo com sua faixa etária.

As variações hormonais e instabilidade emocional e comportamental são mais persistentes no início da adolescência/puberdade, o que pode ter auxiliado o grande número de adolescentes se identificando a um mix de emoções (MATHEUS, 2008). Já a ansiedade aumentada na fase final da

adolescência, se perpetuada em longo prazo, pode implicar em alterações orgânicas, podendo gerar danos à saúde (DARWICH, 2005).

Conclusões

Diante da pesquisa bibliográfica realizada e da análise do questionário aplicado aos alunos do CODAP, pode-se concluir que os efeitos das variações hormonais ocasionadas pela puberdade durante a adolescência interferem no humor e no bem-estar dos jovens. Verificou-se ainda que as meninas são mais susceptíveis a essas mudanças do que os meninos, e que à medida que esses jovens amadurecem acabam se tornando mais seguros, menos ansiosos e mais estáveis. Na faixa compreendida entre 13 a 14 anos a instabilidade é mais presente, levando esses jovens a vivenciarem com maior intensidade sentimentos antagônicos como a felicidade e a tristeza.

O conhecimento, o entendimento e a compreensão dessas transformações pelos docentes e também pelos discentes, podem contribuir de forma significativa no planejamento das atividades curriculares e extracurriculares, facilitando o processo de amadurecimento do adolescente e possibilitando a otimização do processo de ensino-aprendizagem. Levando os aspectos que abordamos na pesquisa aos familiares dos adolescentes, pode-se concluir também que a compreensão entre pais e filhos poderá aumentar, proporcionando uma melhora de vida dos adolescentes, em que eles terão menos raiva dos pais e passarão a entender melhor as suas próprias mudanças físicas e psicológicas.

Levantar aspectos psicossociais do universo considerado como renda familiar, número de membros da família e constituição da família, entre outros, poderá tornar ainda mais eficiente o planejamento psicopedagógico a ser executado no CODAP, pois certamente influenciam o comportamento do adolescente.

Referências

ALMEIDA-FILHO, N. O que é saúde? FIO-

- CRUZ, 2013. Disponível em: <<http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/o-que-%C3%A9-sa-%C3%BAde>>. Acesso em: 23 de maio de 2014.
- BALLONE, G.J. Suprarrenais e Estresse. PsiqWeb, 2005. Disponível em: <<http://www.psiqweb.med.br/site/?area=NO/LerNoticia&idNoticia=42>>. Acesso em: 23 de maio de 2014.
- CODAP. Breve histórico. Disponível em: <<http://codap.ufs.br/>>. Acesso em: 23 de maio de 2014.
- COHEN, M. Amágica dos hormônios. Marie Claire. Disponível em: <<http://revistamarieclaire.globo.com/Marieclaire/0,6993,EML938716-1740-4,00.html>>. Acesso em: 23 de maio de 2014.
- DARWICH, R.A. Razão e Emoção: uma leitura analítico-comportamental de avanços recentes nas neurociências. Estudos de Psicologia, v. 10, n. 2, p. 215-222, 2005.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MATHEUS, T.C. Quando a adolescência não depende da puberdade. Rev. latinoam. psicopatol. fundam. [online]. v. 11, n. 4, p. 616-625, 2008.
- SCHOEN-FERREIRA, T.H.; AZNAR-FARIAS, M.; SILVARES, E.F.M. Adolescência através dos séculos. Psic.: Teor. e Pesq. [online]. v. 26, n. 2, p. 227-234, 2010.

Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes

Ligia Valença Machado (Professora Coordenadora),
Rogenildo Andrade Barros (Professor Colaborador),
Nayla Sahra Santos das Chagas, Raíssa Vitória De
Oliveira Dantas

E-mail para contato:
ligia.valenca@hotmail.com
Colégio Estadual Governador João Alves Filho

Introdução

Na atualidade, existe um crescente interesse sobre qualidade de vida, concomitante com essa constatação, encontramos vários estudos que apontam o aumento de casos de sobrepeso e obesidade na infância e adolescência. Cerca de 10% das crianças e adolescentes brasileiros têm sobrepeso, 7% destes sofrem de obesidade (IBGE, 2004).

A obesidade na infância e adolescência pode resultar em um desenvolvimento precoce de doenças crônico-degenerativas na idade adulta (POETA et alii, 2010). Ela também está relacionada a consequências psicológicas e sociais, pois pode comprometer a autoestima, levando, conseqüentemente, a uma baixa qualidade de vida (KUNKEL et alii, 2009; ABRANTES et alii, 2002).

A mensuração da qualidade de vida se tornou um importante indicador de saúde, uma vez que fornece informações sobre como as pessoas se comportam e se sentem a respeito de suas próprias vidas e das condições sociais que lhes são oferecidas, podendo direcionar políticas públicas que visem à melhoria da qualidade de vida (POETA et alii, 2010).

Sabe-se ainda que fatores genéticos são responsáveis por 24% a 40% da variação do índi-

ce de massa corpórea (IMC), por determinarem, por exemplo, diferenças na taxa do metabolismo basal e na resposta à superalimentação (BOU-CHARD, 1994). Entretanto, quando se busca uma explicação para a epidemia global de obesidade infantil, os esforços devem se concentrar na identificação dos fatores ambientais e principalmente nos hábitos de vida dessas crianças. Mudanças de comportamento alimentar, sedentarismo e fatores genéticos formam um conjunto com os principais determinantes da obesidade em crianças de todo o mundo (ROSA et alii, 2011).

Neste trabalho, buscamos estudar como anda a relação entre o excesso de peso e a qualidade de vida dos alunos do Colégio Estadual Governador João Alves Filho, no município de Areia Branca, possibilitando, assim, criar mecanismos de intervenção para melhorar a sua qualidade de vida, com orientações sobre atividade física, alimentação saudável, entre outros.

Metodologia

A amostra foi composta por 106 alunos com idade entre 14 e 22 anos, matriculados no ensino médio do Colégio Governador João Alves Filho, em Areia Branca, Sergipe.

A abordagem se deu através de um questionário autoaplicável, versando sobre aspectos

como bem-estar físico e psicológico, autonomia e relação com os pais, relações sociais e de amizade, bem como o sentimento que nutre pelo ambiente escolar. O questionário teve como base orientações de instrumentos validados cientificamente como o KIDSCREEN-27[©] e o QVRS, nos quais os alunos têm a possibilidade de pontuar de acordo com o quadro 1:

Qualidade de vida	Pontuação
Péssima	De 20 a 30 pontos
Muito ruim	De 31 a 40 pontos
Ruim	De 41 a 50 pontos
Regular	De 51 a 70 pontos
Boa	De 71 a 80 pontos
Muito boa	De 81 a 90 pontos
Ótima	De 91 a 100 pontos

Quadro 1: Classificação da qualidade de vida

Além disso, medimos o IMC de cada adolescente que respondeu ao questionário, utilizando balança eletrônica e fita métrica. Após as medidas, calculou-se o IMC pela fórmula: massa corporal (kg) dividida pela estatura (m) elevada ao quadrado.

Os dados analisados levaram em conta as respostas do questionário, que indicam a qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com sobrepeso, fazendo um comparativo com a qualidade de vida dos adolescentes que não apresentam sobrepeso. Também se observaram os dados dos alunos que apresentaram peso abaixo do ideal.

Relacionou-se, ainda, a idade ao sobrepeso. Para tal análise, os dados relativos à idade foram divididos em três faixas, a saber: a primeira dos 14 aos 16 anos, a segunda dos 17 aos 19 anos e a terceira dos 20 aos 22 anos. Calculou-se, também, a média de IMC de cada faixa etária, para verificar se havia relação entre o aumento de ida-

de e o aumento de peso.

Resultados e discussão

Num total de 106 questionários aplicados, 5,66% (n = 6) dos participantes apresentaram sobrepeso. Dos alunos que apresentaram sobrepeso, 16,66% (n = 1), apresentaram obesidade e outros 16,66% (n = 1) apresentaram peso muito acima do ideal. A média de pontuação entre os alunos que apresentaram sobrepeso foi de aproximadamente 64 pontos, classificado como qualidade de vida regular. O percentual de alunos com peso ideal foi de 73,58% (n = 78), com uma média de 73 pontos, que representa uma boa qualidade de vida. Os participantes que apresentaram peso abaixo do ideal somam 20,75% (n = 22), com média de 72 pontos, aproximadamente, apresentaram também uma qualidade de vida classificada como boa. A tabela 1 sistematiza os dados encontrados.

Número de alunos	Condição	Qualidade de vida
6	Sobrepeso	64 pontos
78	Peso ideal	73 pontos
22	Abaixo do peso ideal	72 pontos

Tabela 1: Relação IMC X qualidade de vida

A relação idade/IMC foi analisada e descrita no gráfico abaixo. Os dados revelam que o IMC vai aumentando à medida que o indivíduo vai ficando mais velho, o que corrobora com os índices encontrados em outras pesquisas.

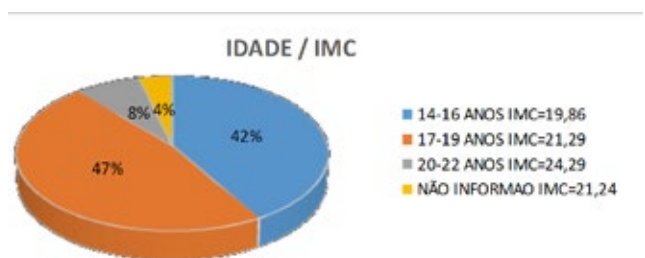


Gráfico 1: Relação idade X IMC

Pode-se observar que o percentual de adolescentes com sobrepeso encontrados nesta pesquisa está mais baixo que a média nacional, que é de 10%. Isso pode se dever ao fato de que

alguns alunos, conscientes de que o seu peso estava acima do ideal, não quiseram participar da pesquisa. Alguns alegaram que se sentem muito mal em falar sobre o seu peso, outros responderam o questionário, mas se negaram a subir na balança. Outro fator que pode ter contribuído para que a média de adolescentes com sobrepeso fosse menor que a nacional é o fato de os participantes da pesquisa residirem em uma área predominantemente rural, o que faz com que tenham uma vida mais ativa fisicamente, uma vez que muitos desenvolvem tarefas de agricultura familiar, bem como participam constantemente de passeios ao “Poço das moças”, localizado no Parque Nacional Serra de Itabaiana.

Cabe observar que todos os indivíduos que apresentaram sobrepeso são do sexo feminino, o que nos faz acreditar que isso se deve ao estilo de vida adotado nas comunidades rurais, em que a mulher é responsável pelas tarefas da casa, cuidar de filhos e irmãos, e o homem, pelas tarefas da roça.



Gráfico 2: Percentual de IMC encontrado na amostra

Se fizermos um comparativo entre a qualidade de vida dos alunos com sobrepeso e dos alunos que apresentam peso ideal, podemos perceber que o resultado corrobora com a literatura existente, na qual a pessoa com sobrepeso tende a ter uma qualidade de vida inferior aos indivíduos com peso normal. Já se comparada com pessoas abaixo do peso, percebemos uma diferença muito pequena, média de 1 ponto menor para pessoas com peso abaixo do ideal.

Conclusões

Os resultados encontrados constataam similaridade com os dados existentes na literatura de todo o país, confirmando o fenômeno crescente de obesidade entre crianças e adolescentes, bem como o impacto deste na qualidade de vida.

Diante disso, podemos concluir que a pesquisa desenvolvida contribuiu para um melhor entendimento sobre a relação do sobrepeso com a qualidade de vida. Mostrando a importância de hábitos saudáveis e controle de peso e de gordura corporal, tendo em vista não apenas questões de ordem estética, mas também, e principalmente, questões de saúde e bem estar físico, social e psíquico.

Esta constatação deve ser apenas a ação inicial de todo um processo de combate à obesidade e, conseqüentemente, melhoria da qualidade de vida desses estudantes.

Referências

- ABRANTES, M.M.; LAMONOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões sudeste e nordeste. *Jornal de Pediatria*. v. 78, n. 4, p. 335-340, 2002.
- BOUCHARD, C. Genetics of obesity: overview and research direction. In: BOUCHARD, C. *The Genetics of Obesity*. Flórida: Boca Raton, 1994, p. 223-233.
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de orçamentos familiares: medidas antropométricas de crianças e adolescentes 2002-2003. Rio de Janeiro, 2004.
- KUNKEL, N.; OLIVEIRA, W.F.; PERES, M.A. Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes de Florianópolis, SC. *Revista Saúde Pública*, v. 43, n. 2, p. 226-235, 2009.
- ROSA, W. S.; BUENO JUNIOR, C. Influência do baixo peso sobrepeso obesidade na qualidade de vida de adolescentes escolares no município de São Paulo. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 5, n. 27, p. 102-109, 2011.
- World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic. Geneva, 2000.

Levantamento para identificação do padrão de consumo de drogas e comportamento de risco dos alunos do Colégio Estadual Cícero Bezerra

Rafaela Ramos Varjão (Professora Coordenadora), Edirene Melo Santana Souza (Professora Colaboradora), Madalena Moreira da Silva, Maria Fabiana Melo Santos

E-mail para contato:
 rafaelavarjao@yahoo.com.br
 Colégio Estadual Cícero Bezerra
 Financiamento: PIBICJr | CNPq | FAPITEC

Introdução

O uso de drogas entre jovens e adultos ainda é um fator preocupante, principalmente álcool e tabaco, devido à sua licitude. O que se percebe ao longo dos anos é a precocidade no interesse e experimentação dessas substâncias, havendo inclusive o consumo múltiplo que agrava ainda mais as consequências dessa prática.

No Relatório Mundial sobre Drogas de 2014, o UNODC destaca que a prevalência do uso de drogas no mundo permanece estável. Cerca de 243 milhões de pessoas, ou 5% da população global entre 15 e 64 anos de idade, usaram drogas ilícitas em 2012. Usuários de drogas problemáticos, por outro lado, somaram por volta de 27 milhões, cerca de 0,6% da população adulta mundial, ou 1 em cada 200 pessoas (UNODC, 2014).

No entanto, no Brasil, o VI Levantamento Nacional sobre o Consumo de Drogas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio da Rede Pública e Privada nas Capitais Brasileiras mostrou uma diminuição de 49,5% no uso de drogas ilícitas entre estudantes da rede pública do país, na comparação com a última pesquisa, realizada em 2004 (CARLINI et al., 2010; OBID, 2015).

O estudo de Andrade et al. (2010), o I Levantamento nacional sobre o uso de álcool, tabaco e outras drogas entre universitários das 27 capi-

tais brasileiras, mostrou uma situação ainda mais grave no ensino superior, em que o uso de drogas ilícitas sofreu um aumento significativo em relação a pesquisas anteriores, e 58,1% dos universitários pesquisados fizeram uso de duas ou mais drogas na vida, ou seja, relataram já ter feito o uso múltiplo de drogas. Quando se compara o uso recente de drogas entre estudantes trabalhadores e não trabalhadores, a prevalência do uso recente de álcool, tabaco e outras drogas, na pesquisa de Souza e Silveira Filho (2007), foi mais elevada entre os primeiros, revelando a necessidade de ações voltadas a esse público jovem.

Carlini et al. (2010) apresentam um cenário sobre o consumo de drogas na cidade de Aracaju. O estudo revelou que 24,2% dos estudantes afirmaram já ter feito uso de algum tipo de droga na vida, entre os que relataram o consumo haviam alunos na faixa etária de 10 e 12 anos. Dentre as drogas pesquisadas, as que apresentaram maior índice de uso foi o álcool, o tabaco, a maconha, a cocaína e os solventes. Quando indagados sobre a oferta de drogas lícitas nas proximidades da unidade escolar, dos respondentes da pesquisa realizada pela SEED/SE (2010), 66% confirmaram a existência dessa prática, e 38% afirmaram a existência da oferta de drogas ilícitas no entorno, principalmente a maconha e o crack.

Nesse contexto, informações sobre o uso

de drogas entre estudantes da educação básica, maiores de 16 anos, trabalhadores ou não, e sua comparação com comportamentos de risco dentro e fora da unidade escolar, são procedimentos valiosos para conclusões de padrão de consumo, auxiliando a comunidade escolar em relação ao desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento de indivíduos nessa fase.

Metodologia

O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário estruturado de autopreenchimento, com perguntas fechadas, individual e anônimo. O conteúdo do questionário foi fundamentado e adaptado do instrumento de pesquisa da Organização Mundial de Saúde, correspondendo as variáveis do interesse de estudo: escolares, consumo de drogas e comportamento de risco.

O objeto de estudo foi constituído por alunos matriculados no Colégio Estadual Cícero Bezerra, em Nossa Senhora da Glória/SE, maiores de 16 anos, com idade de inserção no mercado de trabalho, e que aceitem, mediante assinatura de termo de consentimento participar voluntariamente da pesquisa.

Diante da homogeneidade da população em estudo, para determinar o número de alunos a serem entrevistados foi necessário a utilização de um plano de amostragem não probabilístico aleatório (BOLFARINE; BUSSAB, 2005). Os dados obtidos no levantamento foram processados no Microsoft Office Excel.

Resultados e discussão

Participaram da pesquisa 50 estudantes de ensino fundamental e médio do Colégio Estadual Cícero Bezerra, turnos matutino, vespertino e noturno, com idade acima de 16 anos.

O percentual de idade dos alunos que participaram da pesquisa está ilustrado na Figura 1. A maior parte dos alunos que responderam ao questionário possui idade superior a 18 anos, mas 34% do público alvo pesquisado estavam entre 16 e 17 anos. Em relação ao gênero, 60% dos pesquisados

se declararam do sexo feminino e 40% do sexo masculino.

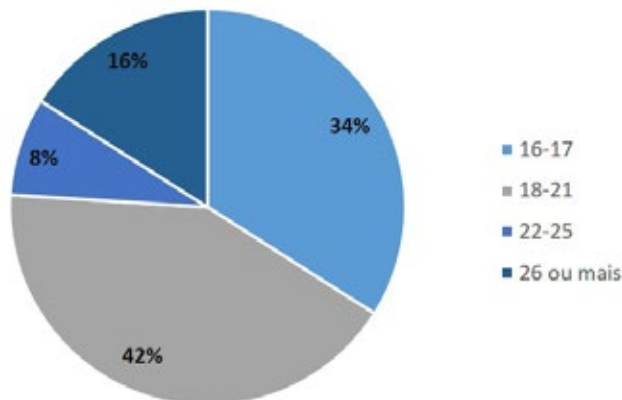


Figura 1. Percentual da faixa etária dos alunos pesquisados.

Quando questionados sobre a escolaridade, a maior parte dos alunos se declarou cursando o ensino médio, dado que corrobora com a faixa etária apresentada em maior proporção na figura anterior (Figura 2).

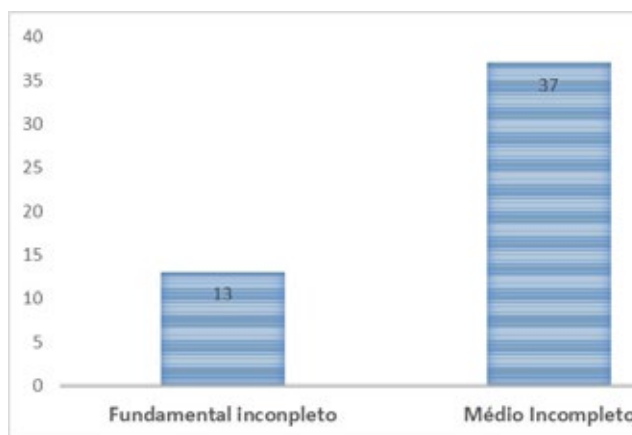


Figura 2: Escolaridade dos alunos pesquisados

O questionário utilizado apresentava variáveis sobre o consumo de drogas e os alunos participantes declararam em sua maioria não utilizar nenhum tipo das drogas listadas. O álcool foi a droga identificada com maior consumo entre os participantes, seguido da maconha e tabaco. Algumas drogas foram sinalizadas, pois foram experimentadas apenas uma vez, como a cocaína, os anabolizantes, tranquilizantes e antidepressivos. Drogas como o crack, LSD e a cola não apresentaram marcações, portanto não foram inseridas no gráfico (Figura 3).

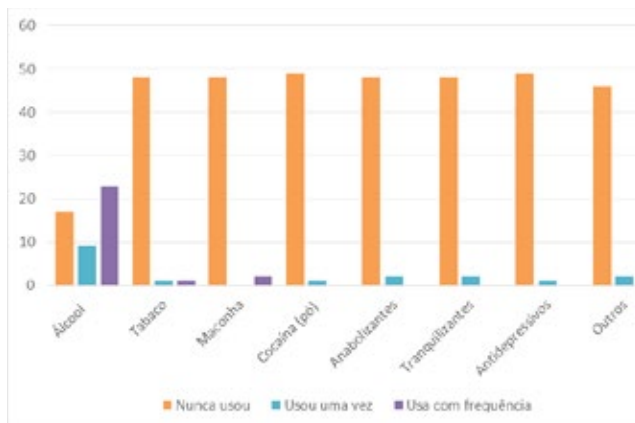


Figura 3. Consumo de drogas declarado pelos alunos.

Os alunos que demonstraram no questionário fazer uso frequente de drogas foram indagados sobre o comportamento de risco apresentado por eles durante ou após o consumo. A tabela 1 lista as situações que ocorreram e que deveriam ser sinalizadas pelos participantes para indicar a influência do uso de drogas no comportamento dos alunos. De acordo com os dados obtidos gerou-se o gráfico abaixo.

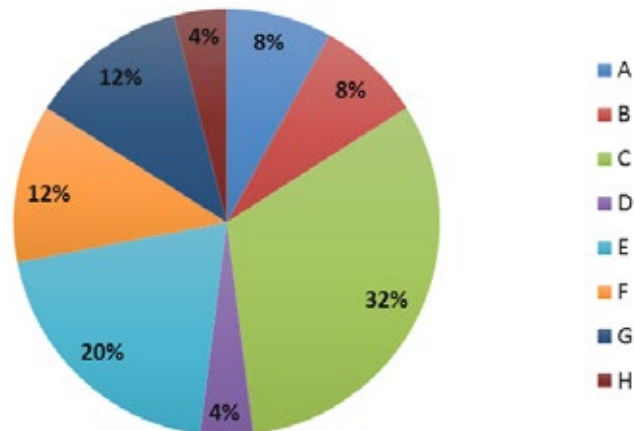


Figura 4: Situações de comportamento de risco apresentadas pelos alunos.

No Diagnóstico Referente ao uso de Drogas nas Escolas Públicas Estaduais de Sergipe (SEED /SE, 2010), os dados apresentados divergiram sutilmente em relação ao desta pesquisa, quando questionados sobre as drogas (lícitas ou ilícitas) mais consumidas na unidade de ensino, o cigarro aparece com o índice mais elevado de 25%, seguido da bebida alcoólica com 18%.

Tabela 1: Situações que apontam o comportamento de risco dos alunos.

Situações que aconteceram durante ou após o consumo de drogas	Sigla
Brigou ou agiu mal	A
Perdeu bens por gastar muito	B
Foi para escola de ressaca	C
Causou vergonha ou constrangimento a alguém	D
Perdeu um dia na escola ou emprego	E
Teve relação sexual sem preservativo	F
Dirigiu carro ou moto	G
Machucou-se ou sofreu agressão física	H

Comparando as informações da tabela e da Figura 4, fica evidenciado o risco que correm os alunos usuários de drogas lícitas e ilícitas, uma vez que se comportam de maneira que comprometem a frequência e rendimento escolar, o emprego, a saúde física e sexual e a situação financeira.

A maconha foi identificada por 9% dos respondentes. Somente 4% identificaram o crack, os anabolizantes ou a cola e 3% o uso da cocaína.

Conclusões

Os resultados da pesquisa apontam o consumo de drogas lícitas e ilícitas pelos alunos que responderam o questionário. Como houve a participação acentuada de alunos que estão cursando

o ensino fundamental, os resultados tornam-se ainda mais alarmantes, pois trata-se de um grupo de jovens que se encontram em uma faixa etária (16-17anos) acima da média dos que estão matriculados no 6º, 7º, 8º, 9º anos.

O álcool, a maconha e o tabaco foram apontadas como drogas de uso frequente. Os alunos informaram ainda o contato com cocaína, anabolizantes, tranquilizantes e antidepressivos. Em relação ao comportamento de risco apresentado pelos alunos durante a após o consumo de drogas lícitas e ilícitas, os maiores prejuízos estão relacionados a escola e ao emprego devido ao alto índice de alunos que foram para escola de ressaca ou faltaram a aula ou ao trabalho. Situações como ter relação sexual sem preservativo e dirigir sob efeito de drogas apontam os perigos para a transmissão de DST e acidentes graves.

Portanto, os resultados apontam um consumo considerável de drogas, com padrão de uso principal do álcool e sérios comportamentos de riscos dos alunos usuários.

Referências

ANDRADE, A.G, DUARTE, P.C.A.V., OLIVEIRA, L.G. I Levantamento nacional sobre o uso de álcool, tabaco e outras drogas entre universitários das 27 capitais brasileiras. Brasília, DF, Brasil: SENAD- Secretaria Nacional de políticas sobre Drogas, 2010.

BOLFARINE, H. E., BUSSAB, W.O. Elementos de amostragem. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

OBID – Observatório Brasileiro de Informações de Droga. 2015.

CARLINI, B. Estratégias preventivas nas escolas. In: SEIBEL SD, EDITOR. Dependência de drogas. 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010. p.787-94.

CARLINI, E. A. (org.). VI Levantamento Nacional sobre o Consumo de Drogas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio da Rede Pública e Privada nas Capitais Brasileiras. São Paulo: CEBRID/UNIFESP/ SENAD, 2010. 503 p.

SEED (Secretaria de Estado de Educação). Diagnóstico Referente ao uso de drogas nas Escolas Públicas Estaduais de Sergipe: Situação Preliminar. Aracaju: SEED. 2010. 28p.

SOUZA, D. P. O. DE; SILVEIRA FILHO, D. X. DA. Uso recente de álcool, tabaco e outras drogas en-

tre estudantes adolescentes trabalhadores e não trabalhadores. Revista Brasileira Epidemiológica, v.10, n.2, 2007.

UNODC – United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention. World Drug Report, 2014.

Nas ondas da rádio escolar: uma proposta de difusão científica junto à comunidade escolar do CEPRMA, Indiaroba/SE

Carla da Conceição Andrade (Professora Coordenadora), Adriana Ferraz de Brito, Andércia Santos Silva, (Professores Colaboradores), Alice Batista Santos; Camila Amparo Costa; Hamilton Rafael Santos Teles; Isadora Oliveira de Araújo; José Marcos de Oliveira Dos Anjos Junior; Klaudia Alexandre Santos; Matheus Antonio dos Santos; Mikaelly Ferreira Reis; Robson dos Santos

Colégio Estadual Professor Raimundo Mendonça de Araújo -CEPRMA

Introdução

Um grave problema enfrentado por professores do Ensino Médio no Brasil é a falta de interesse dos alunos pelas ciências, fator que eleva as taxas de repetência e de evasão escolar. Nesse aspecto, as práticas pedagógicas tradicionais têm contribuído para tornar o conhecimento científico escolar desvinculado do contexto social e tecnológico em que os alunos estão imersos.

Além disso, o mundo atual, com seus avanços científicos e tecnológicos, tem exigido o desenvolvimento e o conhecimento de novos produtos, fazendo com que as ciências ganhem papel de destaque ao explicar a constituição, as propriedades e as transformações das substâncias. Ter acesso a este conhecimento é fundamental. A divulgação científica é um instrumento fundamental para que este processo ocorra, ou seja, para que se aproxime a realidade criada pela ciência da realidade da vida cotidiana.

Pensando em trazer o debate científico para o ambiente escolar a partir de outra perspectiva que não seja o livro didático, o Colégio Estadual Professor Raimundo Mendonça de Araújo apresenta o projeto “Nas ondas da rádio escolar – uma proposta de difusão científica junto à comunidade escolar do CEPRMA, Indiaroba/SE”.

O objetivo é proporcionar aos alunos do

1ª ao 3º ano do Ensino Médio a oportunidade de criar e gerenciar um ambiente para a transmissão de informações sobre o conhecimento científico produzido em instituições de pesquisa e, assim, promover o debate e despertar o interesse pelo ensino de ciências e pela pesquisa.

O ambiente onde acontece a transmissão destas informações é o rádio, um veículo de comunicação de grande relevância, em especial por sua capacidade de adaptação. Ele está presente em todos os lugares, seja no carro, no computador ou no smartphone, despertando fascínio entre todas as gerações, inclusive os jovens. Esse caráter democrático do rádio deve ser utilizado pela escola, inserindo-o às novas propostas pedagógicas que contribuam para um ensino mais contextualizado e interdisciplinar.

Para acompanhar o interesse dos jovens pelas tecnologias, a rádio escolar se tornou uma web rádio, incorporada a um site na rede mundial de computadores. Assim, ela pode ser divulgada em diversas redes sociais, como Facebook, Google+, Youtube e WathsApp.

Dessa forma, o projeto vem contribuindo para o debate acerca da ciência e da tecnologia no ambiente escolar através da transmissão do conhecimento científico pelas ondas sonoras, ao mesmo tempo em que estimula pesquisa científica entre os alunos.

Metodologia

Para o desenvolvimento deste projeto, escolheu-se o uso de ferramentas de comunicação na aprendizagem. A ferramenta escolhida é o rádio, por seu caráter democrático e seu poder de interação social.

As etapas desenvolvidas na execução do projeto foram: ouvindo um programa de rádio, que rádio queremos?, criando podcasts, montando a pauta, produzindo entrevistas e roteiros, edição de web rádio.

A primeira etapa correspondeu ao momento de sensibilização dos alunos sobre a importância do rádio como grande veículo de comunicação e interação social. Consistiu na apresentação de programas de rádios aos alunos para que eles compreendessem a produção radialista.

“Que rádio queremos?” foi o momento de estimular a autonomia e o protagonismo dos estudantes acerca da Rádio Escolar ao fazer com que eles discutissem que rádio queriam construir. Para tanto, foi realizado um concurso para a escolha do nome e da logomarca. Como uma atividade educativa, tornou-se imprescindível contar com a participação de toda a comunidade escolar.

As etapas de criação de podcasts, pautas e produção de entrevistas e roteiros. As oficinas de criação de podcasts foram realizadas em parceria com técnicos do Instituto de Pesquisa Tecnologia e Inovação (IPTI) e da Secretaria de Estado da Educação (SEED) e teve como objetivo ensinar os alunos a utilizar o programa de edição Audacity.

A etapa de montagem de pauta e elaboração de roteiros e entrevistas teve como objetivo demonstrar aos alunos como reunir material sobre temas de entrevistas, sugerir perguntas e abordar entrevistados.

Por fim, os alunos aprenderam a editar uma web rádio. Foi o momento de edição do primeiro programa construído coletivamente, onde os alunos utilizaram o programa Audacity para juntar o material coletado.

Resultados e discussão

No CEPRMA, a preocupação de que a web rádio fosse dinâmica e democrática esteve presente em todo o processo. Para tanto, buscou-se a participação de toda a comunidade escolar desde a implantação até o seu funcionamento.

A escolha do nome representou o caráter democrático da web rádio. Alunos, professores e funcionários participaram da eleição, que ocorreu nos três turnos. O nome escolhido foi “Estação Raimundão”.

Após a escolha do nome, houve um concurso entre os alunos integrantes para a escolha da logomarca. Primeiro, os alunos desenharam elementos que deveriam estar presentes na logomarca. Os desenhos foram apresentados a todo o grupo que decidiu os elementos para a arte final. A logomarca foi elaborada por uma aluna através do software photoscape.



Figura 1 - Logomarca da web rádio Estação Raimundão. Créditos: Mikaelly dos Santos Reis. 02 de setembro de 2015.

A web rádio “Estação Raimundão” teve a sua primeira transmissão no dia 09 de setembro de setembro, com a participação de alunos, professores, equipe diretiva, funcionários, técnicos que contribuíram para o projeto, além de convidados da comunidade de Indiaroba. O lançamento de forma comemorativa serviu para estimular o protagonismo juvenil.

A web rádio funciona as terças e quintas-feiras, no intervalo de dez minutos entre as aulas, durante os três turnos. Conta com programação diversa para cada dia da semana conforme o quadro 1:

Dia	Programação				
Terça-feira	Abertura	Programa "Hora da ciência"	Música	Programa "Aqui rola Química"	Encerramento
Quinta-feira	Abertura	Programa "Vida e saúde"	Música	Programa "Luminus"	Encerramento

Quadro 1: Programação da rádio.

A rádio escolar conta com quatro programas/quadros de divulgação científica em sua programação, que discute ciência por suas mais variadas vertentes, como história, produção e aplicabilidade.

O quadro "Hora da ciência" trata da natureza e da história das ciências, tendo como foco a compreensão do contexto histórico, social e político em que as descobertas, invenções e teorias foram produzidas.

No quadro "Aqui rola Química" são demonstradas as diversas aplicações desta ciência em nosso cotidiano. O quadro "Vida e Saúde" apresentam notícias sobre dicas, avanços científicos e tecnológicos na área de saúde e prevenção de doenças.

O último quadro da grade é o "Luminus", em comemoração ao Ano Internacional da Luz, que está sendo comemorado em 2015. O objetivo é destacar a importância da luz e das tecnologias ópticas na vida das pessoas, e assim, aproximar os alunos da disciplina considerada "o terror" do ensino médio, a física.

Conclusões

No mundo atual, ter acesso ao conhecimento científico é fundamental, pois habilita o cidadão a fazer julgamentos críticos e políticos. Ao fomentar, o debate científico no ambiente escolar de maneira criativa, a rádio escola "Estação Raimundão" possibilitou a produção coletiva de conteúdos, tornando os alunos produtores de conhecimento e não apenas, receptores de informações.

O debate acerca da ciência e da tecnologia ocorreu em duas vertentes: na primeira, pela transmissão do conhecimento científico através das ondas sonoras; e na segunda, com a inserção

da pesquisa para a construção dos saberes divulgados.

O projeto buscou, ainda, incentivar o protagonismo juvenil, com a formação de cidadãos atuantes e críticos habilitados para o pleno exercício da participação cidadã.

Referências

- ASSUMPCÃO, Z. A. Rádio universitária: vetor de comunicação científica entre o especialista e o radiouvinte. Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, vol. 11, n. 01, 2003.
- BALTAR, M. Rádio escolar: uma experiência de letramento midiático. São Paulo: Cortez, 2012.
- CALDAS, Graça; CAMARGO, Vera Regina Toledo. Mídia na escola e a leitura do mundo: a educomunicação como incentivadora de novos conhecimentos. ComCiência, n. 154, 2013 .
- CORREIA, N. S. OLIVEIRA JR, Z. T. de. SHINIMIYA, G. K. SILVA, L. F. SOARES, J. B. Caminhão com Ciência: um projeto de divulgação científica pioneiro no sul da Bahia. IN: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009.
- SCHEIDEGGERB, A. P. G. MARQUESA, A. L. F. Produção de materiais de divulgação científica nas suas diversas mídias. IN: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009.
- SOARES, I de O. Educomunicação: as perspectivas do reconhecimento de um novo campo de intervenção social. O caso dos Estados Unidos. Ecos Revista Científica, v. 2, n. 2, 2000.

O uso de massa de modelar no ensino de ciências

Marcus Vinicius Noronha de Oliveira (Professor Coordenador), Rodrigo Seixas Tavares Monteiro Professor Colaborador), Karen Karine da Silva Xavier; Aline Santos Oliveira; Vitória Andrade dos Santos; Elton Fillipe dos Santos Oliveira; Luana Beatriz Cavalcante Ferreira; Flávia Cassiana da Silva Barreto

E-mail para contato:
mv_bioufs@hotmail.com
Colégio Estadual Martinho Garcez

Introdução

Não é de hoje que nos deparamos com notícias que relatam problemas que envolvem aprendizagem na educação. De fato, o tema é bastante antigo e tem sido discutido por pesquisadores do mundo inteiro. Ao que parece, não há uma receita pronta para determinar a transmissão dos conteúdos em sala de aula. No entanto, algumas experiências têm sido feitas com sucesso por professores da educação básica, numa tentativa interessante de reduzir o distanciamento entre teoria e prática pedagógica (SAVIANI, 2003).

Algumas dessas alternativas dizem respeito à construção de recursos didáticos como jogos, paródias, vídeos, dinâmicas de grupo, aulas de campo, experiências com materiais de baixo custo, paradidáticos, cartilhas, entre outros (RODRIGUES, 1996). Em cada um desses casos, parece haver uma motivação extra dos alunos em participar de tais atividades. Esse “novo” no âmbito escolar desperta a curiosidade e pode ajudar na compreensão do mundo ao seu redor (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

No Ensino de Ciências, esse despertar é fundamental para o processo de ensino/aprendizagem. Na verdade, por se tratar de uma disciplina muito dinâmica e que, com o avanço tecnológico crescente que vivenciamos nos tempos atuais, tem

seus paradigmas reconstruídos constantemente, despertar a curiosidade, sem sombra de dúvidas, é o primeiro passo para a construção de uma educação científica de qualidade (GIORDAN, 1999).

Entretanto, apesar de toda essa dinâmica, muitas vezes os conteúdos são abordados de uma forma pragmática e distante da realidade da escola. A transmissão dos conteúdos geralmente segue o tripé: exposição dos conteúdos – exercícios de fixação – avaliação escrita, tornando o aluno cada vez mais um agente memorizador de conceitos, estimulando muito pouco a reflexão sobre si e sobre o meio que lhe circunda.

Além disso, no Brasil, há uma dependência excessiva do livro didático como ferramenta educacional norteadora do planejamento didático-pedagógico anual. Não que este recurso não seja útil, em muitos casos ele se faz necessário, no entanto, no caso de Ciências, a grande maioria livros adotados são elaborados por autores em contextos totalmente diferentes das escolas em que o professor leciona (SILVA, 1983).

No caso dos conteúdos referentes à fisiologia humana, isso fica bastante evidente. Não é comum encontrar nos livros didáticos textos de apoio com enfoque Ciências – Tecnologia – Sociedade (CTS), (SANTANA; OLIVEIRA; NORONHA, 2014). Muitas vezes, o enfoque é apenas o científico ou o tecnológico, o social quase

sempre é deixado de lado (KRASILCHIK, 2000). Nesses casos, ao que parece, o importante é memorizar os órgãos que compõem cada sistema, sem correlacioná-los com todos os outros que compõem o corpo humano e, conseqüentemente, o aluno não consegue visualizar a amplitude de mecanismos fisiológicos que o seu próprio corpo possui (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Diante desse cenário é que se elaborou um recurso didático intitulado de “Simulador do Caminho do Sangue no Corpo Humano”, utilizando-se de materiais de fácil acesso e com a participação dos alunos do 8º Ano do Ensino Fundamental. O objetivo do trabalho foi tornar o aluno um ser ativo no processo de construção do conhecimento, fazendo-o perceber na prática como estão distribuídos os órgãos que compõem o sistema circulatório humano, bem como sua correlação com os outros órgãos que compõem os diversos sistemas corporais humanos.

Metodologia

O trabalho foi realizado no Colégio Estadual Martinho Garcez, localizado no município de Frei Paulo, Sergipe, com 15 alunos pertencentes ao 8º Ano do Ensino Fundamental.

Para a construção do simulador da circulação humana foram utilizados os seguintes materiais (Quadro 1):

Material	Descrição
Tábua de madeira (1m x 1m)	01 unid.
Tinta óleo azul	01 tubo de 50 mL
Tinta óleo vermelha	01 tubo de 50 mL
Mangueira de plástico para aquários	04 mm x 02 m
Seringa	01 de 20 mL
Molho de tomate	01 caixa de 300g
Água	01 L
Garrafa pet	02 de 1L
Cola de silicone	01 tubo de 11,2 mm
Etiquetas adesivas	01 cartela com 20 unid.
Martelo	01 unid.
Pregos	Polido com cabeça 16 x 24
Furadeira	Modelo AWT - Mandril de 3/8 Pol. 300W - 220 V AWT-FIA038R

Quadro 1. Relação dos materiais utilizados para construção do simulador.

Primeiro, com a ajuda do professor de artes, os alunos desenharam o esquema que repre-

senta o sistema circulatório humano, enfatizando os vasos sanguíneos e o coração (Figura 01). Em seguida, eles pintaram estas estruturas utilizando-se dos seguintes critérios: veias (vermelho) e artérias (azul).



Figura 01. Pintura dos elementos que compõem o sistema circulatório humano.

O próximo passo foi construir o caminho do sangue no corpo humano. Para isso, fixou-se a mangueira de aquário com os pregos ao longo do desenho (Figura 02), obedecendo à seguinte descrição: o sangue chega por meio de veias até o lado esquerdo do coração, de onde vai até os pulmões para ser oxigenado, de lá parte para o lado direito do coração e, em seguida, para o restante do corpo.

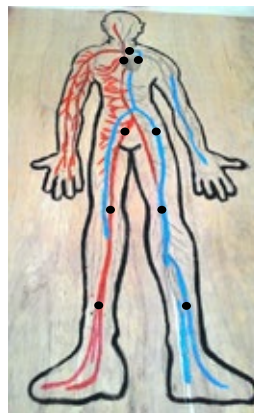


Figura 02. Sistema circulatório humano. Os pontos em preto representam os locais onde foram fixados os pregos e a mangueira.

As extremidades dessa mangueira foram conectadas às garrafas pet, mais especificamente na parte basal de uma e na superior da outra, sendo ambas vedadas com cola quente (Figura 03A). Uma das garrafas foi totalmente preenchida com

uma mistura de molho de tomate e água, representando o sangue humano, e a outra permaneceu vazia para receber o fluxo sanguíneo. Na garrafa preenchida com a mistura, ainda, adaptou-se uma seringa na parte superior junto à tampa para servir como mecanismo de bombeamento sanguíneo (Figura 03B).

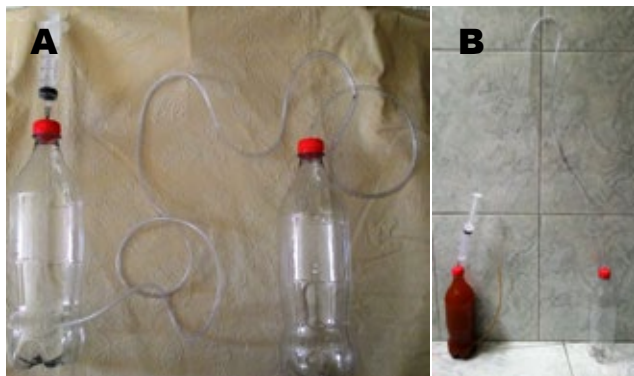


Figura 03. A – Detalhe da conexão da mangueira nos recipientes. B – Demonstração do fluxo sanguíneo.

Por último, foram feitos furos na parte inferior da tábua de madeira, pelos quais passaram a mangueira com as garrafas adaptadas (Figura 04 A), bem como etiquetados os principais componentes que constituem o caminho sangue (Figura 04 B).

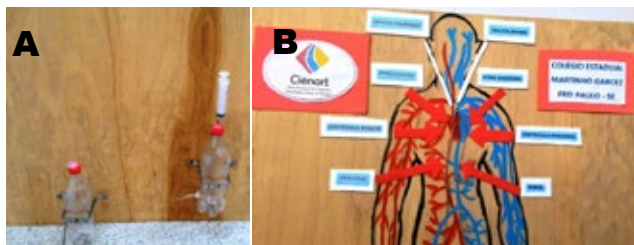


Figura 04. A – Disposição da estrutura de bombeamento do sangue artificial. B – Componentes do caminho do sangue.

Todo o processo de construção desse simulador foi acompanhado por professores para evitar possíveis acidentes no manuseio de objetos metálicos e perfuro – cortantes.

A fim de avaliar se esta atividade foi positiva do ponto de vista do processo de ensino-aprendizagem, elaborou-se um questionário semi-estruturado (Anexo 01), o qual foi aplicado sem a consulta do livro didático ou qualquer outra fonte de informação. Os dados obtidos nessa ava-

liação foram armazenados em planilhas do Excel 2007 para posterior elaboração de gráficos e tabelas.

Resultados e discussão

O resultado final da construção desse simulador é apresentado a seguir (Figura 05):



Figura 05. Simulador do caminho do sangue no corpo humano.

É possível observar que o sangue venoso, pobre em oxigênio, flui do corpo para o lado direito do coração através da veia cava e em seguida vai até os pulmões para ser oxigenado. Ao sair de lá, flui para o lado esquerdo do coração de onde é distribuído para o restante do corpo através da aorta. Além disso, com este simulador, a visualização da pequena circulação (Coração – Pulmão – Coração) e da grande circulação (Coração – Corpo – Coração) fica bastante evidenciada.

Estes atributos demonstram claramente que o simulador do caminho do sangue no corpo humano pode ser utilizado nas aulas de Ciências, como agente facilitador da compreensão dos conteúdos pertinentes ao Sistema Circulatorio. Isso ficou claro com as respostas do questionário que foi aplicado ao término das atividades.

De acordo com as respostas dos alunos, foi possível observar que esta atividade foi significativa para a construção do conhecimento científico na educação básica, uma vez que boa parte dos alunos a avaliaram como bastante proveitosa (Figura 06) e a grande maioria conseguiu associar corretamente cada estrutura anatômica que compõe o sistema circulatório humano com sua

respectiva função (Figura 07).

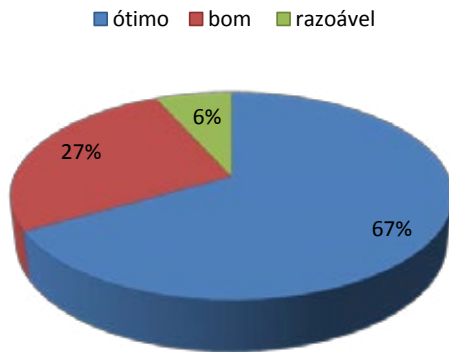


Figura 06. Grau de satisfação com a realização da atividade.

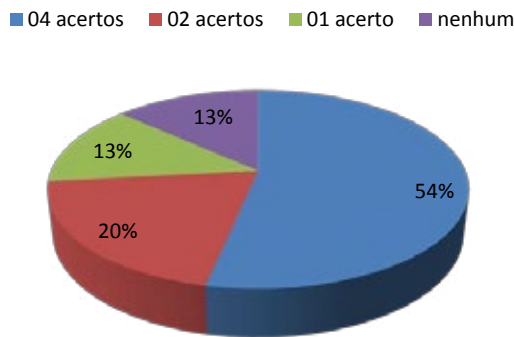


Figura 07. N° de acertos para a associação entre as estruturas anatômicas e suas respectivas funções no sistema circulatório.

Boa parte disso deve-se, principalmente, à capacidade que a construção de recursos didáticos como maquetes ou simuladores têm de tornar o aluno um elemento ativo no processo de construção do conhecimento humano. Esses resultados corroboram com Kawamoto e Campos (2014), que também realizaram atividades lúdicas como essa e obtiveram êxito.

Acreditamos que tais práticas podem incrementar o conteúdo abordado nos livros didáticos e tornar tanto alunos quanto professores menos dependentes de tal ferramenta educacional. Segundo Núñez (2003), o livro didático é recurso didático mais utilizado nas instituições de ensino do nosso país e apesar da sua utilidade, em muitos casos, a abordagem dos mesmos é distorcida da realidade de cada escola.

Para Araújo e Santos (2005), a informação adquirida pelo aluno deve ser um meio para tomada de consciência e construção de valores,

daí a importância de se produzir recursos didáticos mais condizentes com a realidade dos nossos educandos. Eles levantam a hipótese de que textos, paradidáticos, jogos, aulas de campo, entre outros, quando usados com inteligência por parte do professor, são capazes de proporcionar uma participação maior dos alunos na disciplina e, conseqüentemente, gerar uma aprendizagem mais significativa.

Essa hipótese se confirmou nesse trabalho, especialmente, na descrição do caminho do sangue no corpo humano, na qual a maior parte dos alunos (67%) conseguiu descrever corretamente os principais vasos sanguíneos de condução do sangue venoso e arterial, o processo de hematose nos pulmões e as cavidades que compõem o coração humano (Figura 08).

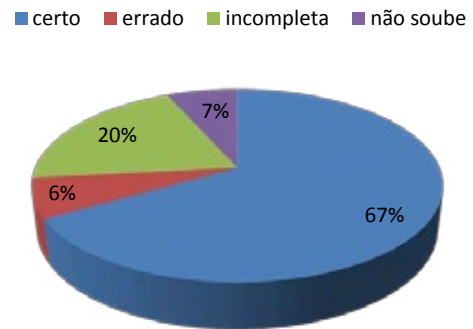


Figura 08. Porcentagem de acertos na descrição do caminho do sangue no corpo humano.

Além disso, segundo os próprios alunos, o uso de simuladores como esse foi determinante para auxiliar na assimilação dos conteúdos abordados em sala de aula, bem como na compreensão de fenômenos naturais essenciais à vida (Tabela 02).

Afirmações	Respostas (%)
É importante porque ajuda na compreensão de fenômenos naturais essenciais à vida.	20
É importante para assimilar o conteúdo abordado em sala de aula.	80
Tem pouca influencia no processo de ensino/aprendizagem.	-
Não foi significativo para a compreensão do caminho do sangue no corpo humano.	-

Tabela 02. Utilidade de simuladores para o processo de ensino/aprendizagem.

Resultados semelhantes foram encontrados em Assis e Teixeira (2004), que produziram

um recurso didático intitulado “Nosso Universo” para abordar conceitos pertinentes aos conteúdos de Física, além de Campos e Batistela (2004), que desenvolveram e aplicaram uma série de recursos didáticos (CD, Jogos, Vídeos, entre outros) sobre Zoologia em turmas do Ensino Fundamental.

A construção de recursos didáticos, como simuladores da fisiologia humana, é bastante útil para o Ensino de Ciências, uma vez que ajuda a despertar a imaginação, a criatividade e a autoestima dos alunos, tornando a aula mais prazerosa e produtiva.

Conclusões

Diante do que foi exposto é possível perceber que a melhoria do Ensino de Ciências passa também pela mudança das práticas pedagógicas realizadas em sala de aula pelos nossos educadores. No caso desse trabalho, a utilização de uma ferramenta educacional diferente do livro didático pode ser útil para o processo de ensino/aprendizagem.

Isso se comprova nas respostas dos alunos que, em sua maioria, relataram um alto grau de satisfação com a atividade, bem como conseguiram descrever corretamente o caminho do sangue no corpo humano, associando cada estrutura anatômica com sua respectiva função.

Por fim, além de passar os conteúdos de uma forma dinâmica, fazendo com que o aluno deixe de ser um agente memorizador de conceitos, foi possível perceber que atividades como essa trabalham outras dimensões importantes na educação, tais como a socialização dos jovens e desenvolvimento intelectual.

Referências

ARAÚJO, M. S. T. de; SANTOS, C. do C. dos. Contextualização de aspectos de educação ambiental utilizando um livro paradidático no ensino fundamental. In: XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2005. Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: UERJ, 2005. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0399-1.pdf>. Acesso em: 14 de abril de 2015.

ASSIS, A.; TEIXEIRA, O. P. B. Contribuições e dificuldades relativas à utilização de um texto paradidático em aulas

de física. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física, 2004, Jaboticatubas. Anais eletrônicos. Jaboticatubas: SBF, 2004. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/ix/atas/comunicacoes/co11-2.pdf>. Acesso em: 10 de março de 2015.

CAMPOS, L. M. L.; BATISTELA, M. R. Ensinar e aprender sobre o comportamento animal na educação infantil: a elaboração e produção de materiais didáticos. 2004. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2004/artigos/eixo10/ensinareaprender.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2015.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. *Experimentação e Ensino de Ciências*, n. 10, p. 43 – 49, 1999.

KAWAMOTO, E. M.; CAMPOS, L. M. L. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 20, n. 1, p. 147 – 158, 2014.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo Em Perspectiva*, v. 14, n. 1, p. 85 – 93, 2000.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências*, vol. 03, n. 1, p. 1 – 17, 2001.

MEGID NETO, J. FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. *Ciências & Educação*, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

NÚÑEZ, I. B. et al, 2003. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências. *OEI Revista Iberoamericana de Educación*, 1681: 56-63, 2003.

RODRIGUES, R. M. Paradidáticos e educação: uma conversa informal. *Comunicação & Educação*, v. 7, p. 79-84, 1996.

SANTANA, T. A., OLIVEIRA-NORONHA, M.V. Abordagem das relações Ciência-Tecnologia-Sociedade presentes em textos complementares do livro de Biologia In: VIII Colóquio Internacional de Educação, 2014, São Cristóvão.

SAVIANI, D. *Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara*. 32ª Ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

SILVA, T. R. N. da. O livro didático: reflexões sobre critérios de seleção e utilização. *Cad. Pesq.*, São Paulo, v. 44, p. 98-101, fev. 1983.

“Quem joga videogame marque um x”: um estudo sobre a prática de jogos eletrônicos na escola Freitas Brandão

Rogério Tenório de Azevedo (professor coordenador),
Nicolly Ribeiro de Menezes, Crislayne Ferreira Silva Santos,
Luca Leandro Santos, Beatriz Andrade dos Santos

E-mail para contato:
tenorio.english@gmail.com
EMEF General Freitas Brandão

Introdução

Sabemos que os alunos da escola pública, assim como milhões de pessoas no mundo, jogam videogames. Muitas vezes a prática de videogames é considerada uma distração e por isso é considerada como inimiga da aprendizagem. Por outro lado, estudos (GEE, 2003; CARR, 2008; AGOSTO, 2000) têm procurado demonstrar que a prática de videogames faz parte de muitas culturas, inclusive a nossa e a dos alunos da Escola General Freitas Brandão. Embora não seja nenhuma novidade para nós que estudantes jogam videogames, na Escola General Freitas Brandão, pouco sabíamos sobre o que eles jogam, como jogam, com quem jogam e por quê. Nosso problema de pesquisa surgiu desta necessidade: saber quem são os alunos-jogadores da EMEF General Freitas Brandão, no ano letivo 2015, e quais as características dos jogos acessados por estes alunos-jogadores.

O tema é importante não só porque os videogames fazem parte do cotidiano dos alunos, mas também porque existe um potencial para que esses jogos possam ser utilizados na sala de aula. Decidimos pesquisar esse tema porque queríamos saber os jogos que os alunos jogam e a maneira como essa prática influencia a vida dos alunos. Nós todos da equipe somos jogadores e surgiu

essa curiosidade científica de tentar descobrir o perfil dos demais alunos da escola.

Portanto, essa pesquisa se justifica porque ela poderá mostrar o perfil dos alunos em relação aos jogos eletrônicos, ajudando na, eventual, utilização desses jogos em sala de aula. Além disso podem ser criados jogos patrocinados pela FAPI-TEC para atender às necessidades desses alunos. Acreditamos também que, através da pesquisa, os alunos de nossa e de outras escolas passarão a conhecer a realidade e as preferências de outros grupos da escola. Acreditamos também que a direção da escola poderá pensar em como aproveitar o conhecimento que os alunos mobilizam ao jogar e reaproveitar esse conhecimento dentro da escola, dando oportunidades ao aluno de expor, na escola, o que ele ou ela aprende jogando.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de campo, que está tendo como local de estudo a Escola supracitada. Os participantes são os alunos do ensino fundamental dos três turnos da escola. A pesquisa tem uma parte quantitativa e outra qualitativa. A parte quantitativa refere-se à aplicação de questionário com os alunos sobre os jogos de videogame que eles preferem jogar. A parte qualitativa relaciona-se às entrevistas com os alunos e à ob-

servação e prática dos jogos mais populares citados pelos discentes. Com relação aos objetivos, a pesquisa pode ser considerada exploratória, uma vez que visa levantar dados iniciais relacionados à prática de jogos eletrônicos na escola, os quais possibilitarão estudos mais aprofundados no futuro sobre a aplicação dos jogos eletrônicos nas aulas da escola.

A primeira etapa da pesquisa envolveu o planejamento, através de reuniões, e aplicação de um questionário, em que os estudantes informam as plataformas (celular, tablet, consoles e Computador) e os jogos que preferem, dentre outras informações. Para interpretarmos os dados, fizemos reuniões de orientação com o coordenador da pesquisa, semanalmente, durante os meses de julho e agosto, e quinzenalmente durante o mês de setembro.

Nossa previsão é aplicar os questionários nos três turnos da Escola. Até o momento, já aplicamos com as 6 turmas do turno da tarde, em que estudam os alunos do 6º ao 9º ano. Foram respondidos 102 questionários. Após a aplicação dos questionários, criamos questionários digitais equivalentes com o aplicativo Google Forms, um aplicativo do conjunto Google, que permite a tabulação automática dos dados, o que facilitou a nossa análise. Paralelamente, usamos o Microsoft Excel e o Microsoft Word para produção dos gráficos e algumas tabelas. Com a tabulação conseguimos levantar dados sobre o perfil das turmas e dos alunos quanto à prática de jogos eletrônicos, e os jogos mais populares.

Antes de apresentar os resultados da pesquisa, é importante dizer que nossa definição de videogames se aproxima daquela apresentada por Salen (2008, p. 23) que define o videogame como um “conjunto de experiências, das quais um jogador participa por uma perspectiva particular, ou seja, pela perspectiva da personagem ou personagens que o jogador controla”.

Resultados e discussão

Foram analisados os dados de 102 alunos, do turno vespertino, que responderam ao ques-

tionário. São alunos do 6º ao 9º ano, com idades variando de 11 a 18 anos. No total, frequentam o turno 159 alunos, de modo que o número de respondentes ao questionário representa 64,1% da população do turno.



Figura 1: Gráfico da distribuição de alunos do sexo masculino e feminino

Os dados mostram que, em relação ao sexo, dos 102 alunos que responderam aos questionários, 49 (48%) são do sexo feminino e 53 (52%) alunos são masculino, o que demonstra um certo equilíbrio, no que diz respeito à distribuição dos alunos quanto ao sexo. No entanto, há uma grande diferença entre o número de alunos e alunas que responderam que jogam videogames. Entre as 49 alunas respondentes, 28 disseram que jogam videogame, o que representa 57%. Em contrapartida 21 alunas não jogam, perfazendo 43% das respondentes. Por outro lado, dos alunos do sexo masculino que responderam ao questionário, 94% jogam videogames, ou seja, dos 52 alunos respondentes, 49 responderam que jogam algum tipo de videogame. Apenas 4 alunos disseram não jogar qualquer tipo de videogame. Percebe-se que o número de mulheres que jogam é bem menor do que o número de homens jogadores. Mesmo considerando de forma proporcional, através de percentual, a diferença é elevada.

Azevedo (2014, p. 82), em outra pesquisa sobre videogames de futebol, realizada numa escola pública, notou que apenas uma menina se interessou pela referida modalidade de jogo. Neste sentido, o presente estudo corrobora a investigação de Azevedo (2014), no sentido de que podem haver diversos fatores socioculturais que limitam ou desestimulam a participação feminina nesta prática social. Assim, cabem outros estudos mais aprofundados para investigar o porquê desta

disparidade entre meninos e meninas.

A esse respeito, Dovey e Kennedy (2006) afirmam que a prática de videogames acontece dentro e faz parte de uma cultura, que não é neutra de gênero. Assim podem existir determinados contextos que contribuem para a inclusão e exclusão das meninas em relação ao acesso aos jogos. Por outro lado, Bryce, Rutter e Sullivan (2006) defendem que olhar para as relações de gênero nos videogames permite compreender melhor a sociedade de uma forma mais ampla, gerando conhecimento sobre as motivações e os constrangimentos que influenciam a participação das mulheres tanto na prática de jogo como em outros contextos da vida social.

Com relação à idade dos alunos que jogam videogames, os dados coletados mostram que a maior parte dos alunos que respondeu a pesquisa tem entre 12 e 15 anos, com apenas 8 alunos fora dessa faixa etária, conforme mostra o gráfico da figura 2.

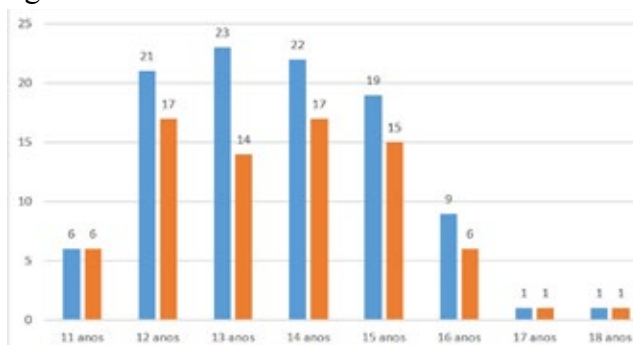


Figura 2: Distribuição da faixa etária entre os respondentes

Por outro lado, o índice de alunos jogadores se mantém alto em todas as idades, ficando abaixo dos 70% apenas entre os alunos de 13 e 16 anos, conforme mostra o gráfico da figura 3.



Figura 3: Taxa de alunos jogadores por idade

A relação idade-prática de jogo entre os alunos que responderam aos questionários ficou assim: dos 6 alunos que têm 11 anos, todos jogam videogame; dos 21 alunos que têm 12 anos, 17 (80,9%) jogam videogames; dos 23 estudantes com 13 anos, 14 (60,8%) jogam; dos 22 alunos com 14 anos, 17 (77,2%) praticam algum tipo de videogame; dos 19 alunos que têm 15 anos, 15 (78,9%) jogam videogame; e dos 9 alunos que tem 16 anos, 6 (66,6%) jogam videogame. Os 2 alunos, que têm 17 e 18 anos, respectivamente, jogam videogames.

Com relação aos bairros, os resultados mostram que, entre os respondentes existem três bairros principais. Uma parte significativa (31 alunos ou 34,3%) dos respondentes mora no bairro Santa Maria; outra parte (29 alunos ou 28,4%) vem do bairro Suíssa, onde se localiza a escola, e outra (18 alunos ou 17,6%) é proveniente do bairro Lamarão. Os demais (24 alunos ou 19,7%) são oriundos de diversos outros bairros de Aracaju, tais como Pereira Lobo, Siqueira Campos, São José etc. A distribuição dos alunos por bairro e sexo, de acordo com a preferência por jogar videogame se, configurou conforme o gráfico da figura 4.



Figura 4: distribuição dos jogadores por bairro e sexo

Analisando o gráfico da figura 4, da distribuição dos alunos, conseguimos perceber que, no âmbito dos bairros, o número de meninos jogadores é sempre maior do que o de meninas, com exceção do Lamarão, por conta do grande número de meninas em relação ao de meninos.

Outro aspecto analisado foi a relação entre as séries dos estudantes e a prática de jogos eletrô-

nicos. A tabela 1 mostra a distribuição dos alunos por série e sexo.

	Não jogam		Total	Jogam		Total	Grand Total
	Feminino	Masculino		Feminino	Masculino		
6º Ano	7	2	9	5	22	27	36
7º Ano	7	2	9	12	8	20	29
8º Ano	5		5	5	10	15	20
9º Ano	2		2	6	9	15	17
Grand Total	21	4	25	28	49	77	102

Tabela 1: relação entre série, sexo e prática de jogo

Como já foi dito, as séries do 6º ao 9º ano apresentam um grande número de jogadores. No 6º Ano, composto por duas turmas, 36 alunos responderam aos questionários e destes, 27 (75%) responderam que jogam, sendo 22 meninos e 5 meninas. No 7º Ano, também composto por duas turmas, dos 29 alunos que responderam ao questionário e 20 (68,9%) indicaram que jogam videogame, sendo que, nesta série, o número de meninas jogadoras (12) foi maior do que o de meninos (8), talvez como resultado do maior número de meninas nesta série. Já o 8º Ano possui 15 alunos que responderam jogar, perfazendo 75% do total de 20 alunos respondentes. Nesta série, o número de alunos jogadores é o dobro do número de alunas jogadoras. Além disso, percebe-se que todos os meninos que responderam ao questionário jogam videogame. Por outro lado, há 5 meninas nesta série que responderam não jogar qualquer tipo de jogo. No 9º Ano, 17 alunos participaram da pesquisa, sendo que 15 (88,2%) jogam videogame. Assim como no 8º Ano, todos os meninos do 9º Ano jogam videogames e 6 das 8 meninas respondentes informaram que também jogam.

Os dados analisados de forma geral mostram que todas as salas apresentam um grande número de jogadores. Ao todo, na escola, dos 102 respondentes, 77 alunos responderam que jogam videogame, o que representa 75,4% do total de participantes. Esses dados corroboram a ideia de que, se os professores utilizassem algum jogo em sala de aula, atingiriam grande parte dos alunos.

Por outro lado, os resultados mostram também que, dos 25 dos alunos que não jogam videogame (o que representa 24,6% do total de participantes), 72% (18 alunos) disse que não joga

porque não gosta de jogar videogames.

Motivo pelo qual não joga

2. Caso tenha respondido que não joga videogame, por que não joga?



Figura 5: Motivos para não jogar

Apenas 2 alunos indicaram que não jogam por não ter qualquer tipo de videogame; os outros 20% (5 alunos) têm outros motivos que chamaram nossa atenção. Um dos participantes respondeu que não joga “porque vicia”. Uma aluna justificou não jogar porque acha que [jogar] combina para homens e um dos alunos respondentes informou que não jogava porque preferia ler. Estas respostas merecem ser aprofundadas quando nós formos entrevistar os alunos cujas respostas mais nos chamaram a atenção. Elas demonstram que a prática de videogames tem relação com outras atividades da vida dos alunos de maneira positiva ou negativa. Para uns pode ser considerado um vício, para outros pode ser considerada uma brincadeira de meninos e para outros como uma inimiga da aprendizagem. Durante a pesquisa, pretendemos estudar todas essas questões.

Sobre a preferência de plataformas pelos alunos, os resultados obtidos mostram que 5 plataformas foram mais citadas pelos alunos.

Distribuição nas plataformas

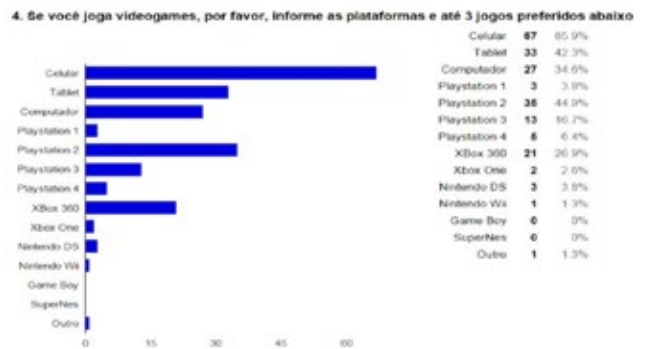


Figura 6: Preferência por plataformas dos jogadores

O celular foi a plataforma mais escolhida pelos alunos, com 85,9% tendo respondido que

jogam no celular; 42,3% dos respondentes citaram o tablet como plataforma de jogo; o Playstation 2, foi citado por 44,6%; o computador foi escolhido por 34,6% dos que jogam videogame; e o Xbox 360 é preferido por 26,9% dos alunos jogadores. É importante ressaltar que, na pergunta sobre as plataformas de jogo, cada respondente poderia escolher mais de uma plataforma porque é comum se jogar em mais de uma plataforma. Por exemplo, tivemos alunos que jogam no celular e no tablet.

Já em relação em tempo de jogo dos alunos, o gráfico da figura 7 mostra como está distribuído o tempo médio de jogo dos alunos que responderam ao questionário.

Tempo médio de jogo



Figura 7: Tempo médio de jogo

Descobrimos que 16 alunos jogam menos de 1 hora, o que equivale a 21%; 10,4% jogam em média 1 hora; 18,2% jogam em média 2 horas; 11,7% jogam em média 3 horas; 7,8% jogam em média 4 horas; 18,2% jogam mais de 4 horas; e 13% jogam o dia inteiro. Os dados mostram que a variação de horas jogadas é ampla, inclusive, indicando que 39% dos alunos com 4 horas ou mais de videogame. Certamente, esses alunos merecem também ser entrevistados a respeito de suas rotinas estudantis e de suas práticas de jogo.

Analisamos também a preferência dos alunos em jogar sozinhos ou jogar com alguém. Neste sentido, 51 alunos responderam que jogam sozinho, o que equivale a 66,2% dos jogadores;

33 (42,9%) alunos jogam com parente, variando entre primos, irmãos e até mesmo pais. Por outro lado, 36 alunos, representando 46,8% dos jogadores, jogam com amigos; e 22 alunos (28,6%) jogam online, com pessoas desconhecidas.

Ressaltamos que nesta questão os alunos poderiam escolher mais de uma opção, o que reflete a realidade, ou seja, há momentos em que o jogador pode estar jogando sozinho e outros em que vai estar jogando com amigos, parentes ou online. Os dados mostram que a maioria dos respondentes joga sozinha.

Com relação aos tipos e jogos mais populares entre os alunos, houve a repetição de alguns jogos nas diversas plataformas e foi possível perceber também algumas variações. A tabela 2 mostra os jogos mais populares entre os respondentes.

Colocação	Plataformas (Quantidade de jogos citados)				
	Celular (140 jogos)	Tablet (60 jogos)	Computador (60 jogos)	Playstation 2 (92 jogos)	Xbox 360 (53 jogos)
1ª Colocado	Jogos de carro 17	Subway Surfers 6	GTA 10	GTA 21	GTA 11
2ª Colocado	Jogos de Futebol 15	FIFA 15 6	Counter Strike 6	Jogos de Futebol 20	Jogos de Futebol 12
3ª Colocado	Subway Surfers 13	Minecraft 4	Minecraft 4 Point Blank 4	Jogos de Corrida 10	Jogos de Corrida 6

Tabela 2: 3 jogos mais populares em cada plataforma

Descobrimos que, em relação ao celular, foram citados 140 jogos, sendo que os jogos mais populares, ou seja, os mais citados pelos alunos foram os de carro, com destaque para Dr. Driving, Need for Speed, Real Racing e CRS Racing, os quais totalizaram 17 citações. Em segundo lugar ficaram os jogos de futebol, que tiveram 15 citações, com destaque para o Pro Evolution Soccer, o FIFA Soccer e Dream League Soccer. Em terceiro lugar aparece o game Subway Surfers, citado 13 vezes. Trata-se de um jogo de ação, em que se controla um garoto ou uma garota que tem de correr em meio ao trânsito de metrô e trens. O objetivo do jogo é chegar o mais longe possível sem ser atropelado ou colidir com os obstáculos. Para obter mais pontos, o jogador precisa pegar moedas espalhadas pelo caminho. Este jogo aparece também como 1º mais citado entre os 60 jogos para tablet mencionados. Tanto este quanto o jogo FIFA 15, de futebol, foram citados 6 vezes.

Em terceiro lugar vem o jogo Minicraft, que se trata de um jogo do tipo simulação, que permite a construção de lugares, objetos e até pessoas, usando blocos dos quais o mundo é feito.

Com relação ao computador, o jogo GTA (Grand Theft Auto) foi o mais citado. GTA é um jogo do tipo Role Playing Game (RPG). Esse tipo de jogo tem como característica principal o fato de que o jogador assume o papel de uma pessoa ou humanoide no jogo, geralmente com missões a cumprir. Em GTA o jogador controla os membros de uma gangue, cujo objetivo é se tornar bem-sucedido no crime. Depois deste jogo aparece o jogo de tiro Counter Strike, que foi citado 6 vezes pelos alunos. Em terceiro lugar, ficaram empatados com 4 citações o jogo Point Blank – outro jogo de tiro -, e novamente Minicraft.

Já no Playstation 2, GTA reaparece como o jogo mais citado, com 21 menções, seguido pelos jogos de futebol (20), e os jogos de corrida de carros (10). Este cenário (GTA – futebol – corrida) foi o mesmo encontrado para o console Xbox, variando somente o número de citações para cada jogo.

Diante desses dados percebemos que os alunos da escola pesquisada têm, em geral uma preferência por GTA, os jogos de futebol, jogos de corrida de carros, junto com os jogos Subway Surfers e Minicraft. Assim, ao mesmo tempo que a quantidade de jogos mencionados foi relativamente alta, chegando a 140 jogos citados, no caso do celular, a variação de jogos entre os mais populares foi relativamente pequena chegando a 7, entre tipos de jogos e jogos propriamente ditos. Carece de maior investigação a identificação das causas que justificam essa pequena amplitude de jogos dentre os mais populares. Por exemplo, indaga-se porque tantos alunos gostam de GTA?

Conclusões

Os resultados obtidos mostram que existe uma grande quantidade de jogadores no turno vespertino da escola, com predomínio dos meninos com jogadores. Essa disparidade se confirma tanto na relação entre bairros quanto entre as

séries do 6º ao 9º ano. Ficou demonstrado que a escola tem alunos jogadores em todas as idades pesquisadas.

Com relação aos alunos e alunas que não jogam, vimos que o motivo mais comum foi não gostar de videogames. Além desses, existem alunos que colocam a prática de videogames como vício, como brincadeira masculina ou como distração evitável.

Dentre as plataformas, as mais citadas foram o celular, o tablet, o computador, o Playstation 2 e o Xbox 360. Nessas plataformas foram citadas grande quantidade de jogos diferentes, porém os mais populares formam um pequeno espectro de 7 jogos ou tipos. Esses jogos, no caso do aproveitamento pedagógico, poderiam ser priorizados para serem abordados em sala de aula. Como seria por exemplo uma aula de espaço e forma baseada nas dimensões do campo de futebol digital, usando o FIFA 15? Ou como seria uma aula de geografia baseada no mapa de GTA?

Vimos também que a quantidade de horas jogadas pelos alunos é bastante desigual, havendo grande grupo de 30 alunos que joga 4 horas ou mais. Esse grupo merece ser estudado em maiores detalhes, principalmente em relação à sua rotina diária e sua dedicação aos jogos.

Referências

- AARSETH, Espen. Playing research: methodological approaches to game analysis. Paper presented at the 5th International Digital Arts and Culture Conference (Melbourne DAC). Melbourne, Australia, 2003.
- AZEVEDO, Rogério Tenório de. Identidade de gênero, futebol e videogames. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Sergipe: São Cristóvão, 2014.
- CARR, Diane. Play and pleasure. In: CARR, Diane et alii. Computer games: text, narrative and play. Cambridge: Polity Press, 2008, p. 45-58.
- CIENART. Redação de relatórios e artigos. 2015. Disponível em <www.cienart-se.com.br>. Acesso em agosto de 2015.
- DOVEY, Jon; KENNEDY, Helen W. Game cultures: computer games as new media. New York: Open University Press, 2006.
- GEE, James Paul. What video games have to teach us about literacy and learning? New York: Palgrave Mcmillan, 2003.
- SALEN, Katie. The ecology of games: connecting youth, games, and learning. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.

Revelação de impressões digitais na sala de aula

Danilo Oliveira Santos (Professor Coordenador), Jhonata Silva dos Santos, José Carlos de Oliveira Júnior, Pedro Felipe dos Santos, Thiago Santos Lima

E-mail para contato:
danilo.quimico@yahoo.com.br
Escola Governador João Alves Filho

Introdução

A Ciência Forense é uma área interdisciplinar que abrange química, física, biologia, matemática e outras ciências afins, com a finalidade de auxiliar nas investigações civis e criminais. A utilização do conhecimento em Ciência Forense é, muitas vezes, decisivo na elucidação de crimes. Nesta área, o químico tem a possibilidade de atuar como perito, tanto da polícia civil de todos os estados, como da polícia federal. Esta área tem a subdivisão denominada Química Forense, que é o campo da Química que se ocupa da investigação forense no campo da química especializada, a fim de atender a aspectos de interesse judiciário. Esse ramo da Química atende essencialmente às áreas de estudos da Criminalística e da Medicina Forense.

A Ciência Forense atrai a curiosidade de profissionais de diversas áreas, como também do público em geral. Esta atração vem da aplicação da ciência e dos conhecimentos científicos numa situação problema e sua aplicação para a resolução de crimes. Diante deste interesse, a quantidade de séries e programas de TV sobre a Ciência Forense, como CSI: Crime Scene Investigation, aumentou. Nas investigações de crimes reais, o principal objetivo do químico forense é confirmar a autoria ou descartar o envolvimento do suspeito. As técnicas utilizadas permitem identificar, com certa precisão, a participação ou não de um indivíduo em um crime.

Perante este cenário, existe a possibili-

dade de discutir a Química Forense em sala de aula. A inserção deste tema no processo de ensino-aprendizagem possibilita a aproximação do aluno ao conteúdo científico de forma contextualizada, além de ser uma ferramenta de divulgação da ciência em geral.

A discussão sobre a Química Forense no processo educacional oferece ao estudante o estímulo à curiosidade sobre o conteúdo científico e a sua aproximação com um tema de interesse dos alunos. Neste sentido, existem relações entre o que o aluno tem conhecimento, através das informações obtidas em programas e séries da TV, e os conceitos específicos que servem de explicações e entendimento desse contexto.

A Química Forense pode ser abordada como um tema complementar no processo de ensino-aprendizagem, com a utilização de metodologias diversas, como a experimentação, contextualização, exemplificação, entre outras, para debater parâmetros utilizados em investigações criminais e confrontá-los aos conteúdos de química, como ácidos e bases, forças intermoleculares, solubilidade, entre outros.

Em virtude da importância do tema e da curiosidade dos discentes pela Ciência na elucidação de crimes, foi proposta a pesquisa sobre as técnicas para a identificação humana em locais de crime e a produção de uma prática experimental em sala de aula.

Metodologia

A curiosidade demonstrada pelos alunos do Colégio Estadual Governador João Alves Filho sobre o programa de TV CSI: Crime Scene Investigation incentivou a discussão do tema Química Forense. Neste âmbito foi proposta a pesquisa sobre as técnicas de identificação humana, principalmente pela utilização da recolha das impressões digitais. A partir da pesquisa, foram abordados exemplos de análises realizadas em laboratórios de química forense, possibilitando melhor compreensão das etapas dos processos criminalísticos no reconhecimento de impressões digitais.

Após a pesquisa sobre as técnicas de identificação humana, os alunos propuseram uma prática experimental para identificar uma impressão digital na sala de aula. Por meio da experimentação, os discentes tiveram a ideia de como um perito criminal desvenda a participação de suspeitos em um crime.

O experimento apresentado por alunos utilizou-se da técnica do pó para revelação de impressões digitais. Nesta atividade, os estudantes empregaram o carvão em pó como material revelador. Com o experimento foi possível debater conceitos como solubilidade, ligações químicas, forças intermoleculares, entre outros conteúdos conexos à química.

Resultados e discussão

Para a identificação humana, um dos usos mais frequente da Química Forense é a revelação de impressões digitais, denominado papiloscopia. Esta técnica é fundamental na identificação de um indivíduo, visto que o registro da impressão digital é realizado quando são emitidas as carteiras de identidade.

A identificação pela impressão digital baseia-se no fato de que, até hoje, ainda não foram encontradas duas pessoas com as impressões digitais idênticas, muito embora, com base nos princípios de estatística, a não ocorrência deste fato não significa ser impossível.

A formação de impressões digitais quando se toca objetos deve-se a composição química do

suor das mãos sendo basicamente água (99%) e materiais sólidos (1%), entre aminoácidos e outros compostos nitrogenados, ácidos graxos, ácido láctico, glicídios e lipídios, além dos componentes inorgânicos, tais como os ânions cloreto, sulfato e fosfato e cátions metálicos, como sódio, potássio e ferro.

Existem diversas técnicas para revelação de impressões digitais. A técnica empregada vai depender do local onde foi deixada e dos recursos disponíveis ao perito. Dentre as técnicas tradicionais, a técnica em pó é a mais empregada. Esta consiste na aplicação de uma fina camada de pó sobre o local onde, acredita-se, possam existir impressões digitais. Depois de reveladas, segue-se a etapa do decalque.

Para a atividade experimental da técnica em pó com carvão, foram utilizados os seguintes materiais: um copo; luvas de látex; fita adesiva incolor; pincel utilizado para maquiagem; folha de papel branco; carvão moído.

O procedimento para a revelação da impressão seguiu as seguintes etapas:

1) Colocar a impressão digital no copo (Figura 1):



Figura 1. Impressão digital deixada no copo.

* O copo foi manuseado com as luvas de látex para evitar a contaminação pelas impressões digitais do aluno-perito;

* Outro aluno toca o copo deixando sua impressão digital no copo e, a partir deste momento, o local onde a impressão foi deixada não deve ser tocado.

2) Recolher a impressão digital do copo:

* Com o pincel o aluno-perito coloca cuidadosamente o carvão moído em cima do local onde deve existir a impressão a ser revelada;

* O aluno-perito passa o pincel para que toda a

impressão cubra completamente a impressão digital;

* O aluno-perito retira os excessos do carvão moído com cuidado para não estragar a impressão digital (Figura 2);



Figura 2. Impressão digital revelada no copo.

* O aluno-perito cola a fita adesiva sobre a impressão digital;

* O aluno-perito retira a fita adesiva e cola na folha de papel branco (Figura 3).



Figura 3. Impressão digital na folha de papel branco.

3) Comparar impressão digital recolhida com a impressa na carteira de identidade.

Na discussão do experimento, foi exposta a explicação para que tal fenômeno ocorra. Para que determinado pó tenha aderência sobre os diversos compostos orgânicos que compõem a impressão digital são formadas interações do tipo Ligações de Hidrogênio e Forças de Van der Waals. Outra informação apresentada foi que esta técnica não é sensível a impressões digitais que não sejam recentes. Assim, nos casos em que a impressão digital foi deixada há muito tempo, outras técnicas devem ser utilizadas. Os alunos perceberam que a técnica de pó é simples e de baixo custo, no entanto, apresenta algumas desvantagens como quando aplicada a técnica, pois os compostos químicos

que compõem os pós podem interferir com outros exames periciais.

A abordagem dos conceitos científicos contribuiu para o entendimento da técnica e facilitou o próprio entendimento dos conceitos químicos trabalhados em sala de aula a partir deste experimento.

Conclusões

O experimento apresentado utiliza materiais simples e de baixo custo sendo facilmente reproduzido em outras instituições de ensino. Com este procedimento experimental, podem-se abordar conteúdos químicos, como funções orgânicas, ligações químicas, força intermoleculares, mudanças de estados físicos, entre outros.

A proposta deste trabalho mostrou-se significativa e eficaz, uma vez que tratou das curiosidades dos alunos sobre investigações criminais e as suas explicações com conteúdo científico. Desta forma, os discentes perceberam a presença da química estudada em sala de aula nas investigações criminais ocorridas na vida real e simulada em programas de TV.

Neste sentido, foi possível integrar a Química Forense com o ensino da disciplina química no ensino médio por meio da contextualização e experimentação. Destarte, após as atividades, os alunos tiveram uma visão distinta da química contribuindo para demonstrar que esta disciplina está ligada diretamente a situações corriqueiras ao seu redor.

Referências

- BERGSLIEN, E. Teaching to Avoid the “CSI Effect”. *Journal of Chemical Education*, v. 83, n° 5, 2006.
- CHEMELLO, E. Ciência Forense: Impressões digitais. *Química Virtual*, p. 1–11, 2007.
- DIAS FILHO, C. R.; ANTEDOMENICO, E. A Perícia Criminal e a Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências Naturais. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 2, p. 67-72, 2010.
- FERREIRA, M.; SABINO, P.; BONA, F. DE; ESTE, G. Ciência Forense no Ensino de Química por Meio da Experimentação. *Química Nova na Escola*, p. 1–9, 2014.
- OLIVEIRA, M. F. Química Forense: A utilização da Química na Pesquisa de Vestígios de Crime. *Química Nova na Escola*, n. 24, p. 17–19, 2006.

Feira de Aquidabã: história, fluxos, redes de comercialização e sociabilidade

Sônia de Souza Mendonça Menezes
(Professora Coordenadora), Rafaela dos
Santos (Professora Colaboradora), Evellin
Luane Silva Santos, José Davi Santos
Rocha, Estefany Maria Vitória dos Santos

E-mail para contato:
rafaela.fhs@gmail.com
Colégio Estadual Nações Unidas

Introdução

A feira apresenta múltiplas funcionalidades que vão desde espaço de comercialização, assim como o espaço vivido alicerçado por relações de proximidades e confiança entre feirantes e fregueses. Para além das atividades econômicas, a feira constitui como uma manifestação sociocultural que proporciona a movimentação das cidades sobretudo, aquelas de pequeno e médio porte na região Nordeste do Brasil. Esse evento atrai consumidores e feirantes de várias localidades que configuram o espaço diferentemente daquele habitual ou do cotidiano das cidades. Com a instalação de barracas com produtos industrializados, agrícola, carnes, instrumentos de trabalho, brinquedos, utensílios domésticos e artesanato conformam por vezes o principal espaço de comercialização nos municípios.

Apresentamos resultados de uma pesquisa que tem por objetivo mapear a configuração da feira municipal de Aquidabã, a partir do resgate histórico, dos fluxos dos produtos comercializados, dos atores responsáveis pela sua dinâmica, os entraves e as perspectivas. Como justificativa evidenciamos a necessidade de uma investigação sobre a temática no Município de Aquidabã/SE, atrelando a inserção de alunos da educação básica à pesquisa científica. Partimos do pressuposto

de que o dia da feira constitui não somente um encontro eminentemente econômico, mas, um espaço no qual são partilhadas experiências nos encontros, fortalecidas as redes de sociabilidades entre o campo e a cidade, feirantes e consumidores do local e das circunvizinhanças.

Metodologia

Como procedimentos metodológicos iniciamos com uma revisão bibliográfica e nas segundas-feiras realizamos a pesquisa de campo na feira semanal a fim de coletar informações com os feirantes e consumidores, além disso, identificamos as relações existentes entre esses atores. Por fim, procuramos verificar as relações entre consumidores e os produtos evidenciando a dimensão do consumo de cada um na citada feira. Essas etapas foram inter-relacionadas envolvendo levantamento de dados em fontes primárias e secundárias, revisão bibliográfica com a leitura de monografias, artigos publicados em periódicos, dissertações, livros a respeito do município, e aqueles que abordam a temática em foco – as feiras. Ainda realizamos o registro iconográfico nas atividades de campo realizadas, além de aplicação de questionários e entrevista semiestruturada com os feirantes e consumidores.

Resultados e discussão

O município de Aquidabã, fora criado pela lei nº 1.215 de 4 de abril de 1882, sendo desmembrado o seu território dos municípios de Propriá e Capela. O nome remete-se ao riacho Aquidabã, afluente do Rio Paraguai, reconhecendo o feito heroico dos militares brasileiros que lutaram as margens deste rio, a batalha que pôs fim a Guerra do Paraguai em primeiro de março de 1870. O termo Aquidabã é de origem Tupy Guarani e significa terras entre lagos, rios e ilhas; terras férteis e aguadas. (SANTOS, 2014)

Localizado no Território do Médio Sertão Sergipano, sua área territorial corresponde a 359 quilômetros quadrados. Dista da capital 98 quilômetros, limitando-se ao norte com os municípios de Canhoba e Itabi; ao sul com os municípios de Capela e Cumbe; ao leste com os municípios de Muribeca, Malhada dos Bois e Cedro de São João e ao oeste com o município de Graccho Cardoso (Figura 01).

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, a população efetiva do município de Aquidabã corresponde a 20.060 habitantes, sendo 48,8% pertencente ao sexo masculino e 51,2% do sexo feminino. A maioria da população reside em área urbana, cerca de 11.460 habitantes. Enquanto isso, a população rural 8.600 habitantes estão distribuídos em 38 povoados e lugarejos sendo os três povoados mais populosos: Cruz Grande com 528 habitantes, Moita Redonda com 386 habitantes e Lagoa do Mato com 313 habitantes.



Figura 1: Mapa de Aquidabã/SE.

Na formação do município de Aquidabã, o espaço foi ocupado inicialmente por fazendeiros com seus rebanhos (bovinos, ovinos, caprinos, equinos e outros) atraídos pelas terras férteis. Após a ocupação passaram a utilizá-las com os cultivos agrícolas de feijão, milho, fumo, algodão e mandioca, árvores frutíferas, além da criação de gado.

Devido ao favorecimento das condições edafoclimáticas, as lavouras e pecuárias desenvolviam e resultaram no crescimento econômico do município, e em meados do século passado o comércio de secos e molhados era um dos mais diversificados e a sua feira despontava como uma das mais importantes da região disputando com a de Propriá.

Além da boa disposição das terras e dos rebanhos, a chegada de pessoas de localidades diferentes como dos povoados Sitio do Meio (Muribeca), Tamanduá (Graccho Cardoso) e dos municípios de Malhada dos Bois e de Canhoba, também contribuiu para o crescimento da feira de Aquidabã. (SANTOS, 2014, p. 25)

O surgimento da feira de Aquidabã remota ao tempo em que o município ainda era Freguesia sendo regulamentada pela Lei estadual 1051 de 16 de abril de 1877. O excedente da produção agrícola e pecuária era destinado a feira, local de compra e trocas que crescia e motivava desavenças com a comunidade de Propriá.

A citada feira na atualidade apresenta uma variedade de produtos duráveis e não duráveis dispostos em bancas ou barracas que ocupam um espaço apropriado ao longo dos anos e não concorre com a feira de Propriá, tendo inclusive atraído mais consumidores que a feira desse centro urbano. As feiras conformam uma tradição que acompanha a história dos primeiros agrupamentos humanos conforme Lima e Sampaio (2009, p.2).

As feiras-livres podem ser caracterizadas como fenômenos econômicos e sociais muito antigos tendo sido consolidadas na Idade Média entre Gregos e Romanos. Entretanto, tais práticas, são tão antigas que remontam aos primeiros agrupamentos humanos, desde que o homem deixou

de ser nômade e fixou-se sobre a terra, domesticando animais e criando a agricultura. Vale destacar, ainda, que existem registros de comerciantes do início da Era cristã.

Segundo Lima e Sampaio (2009), que estudaram a feira-livre de Abaiara-Ceará, no Brasil, as feiras começaram a serem estruturadas no período colonial seguindo a tradição medieval da metrópole. Nesse tempo sua periodicidade chegava a ser anual, uma vez que havia uma reduzida oferta e disponibilidade de produtos na colônia. Entretanto, esse fenômeno foi relevante para o povoamento da região Nordeste proporcionando a origem de vários centros urbanos. (MENEZES, 2015).

Atualmente a feira apresenta-se isenta de seletividade como no passado onde poucos a frequentavam e constitui um espaço no qual todos são bem-vindos, tendo em vista a necessidade de uma quantidade considerável de pessoas, uma vez que quanto maior a movimentação, elevada será a demanda e a oferta de produtos e movimentará a economia local e regional, como salienta Souza e Silva (2009, p. 75).

A feira é um lugar privilegiado, onde acontece de tudo um pouco. Tem ela um papel importantíssimo na economia local e até regional, como também o lado cultural, um espaço onde todos, com esta ou aquela aparência, forasteiro ou da própria terra são muito bem-vindos e quanto mais, melhor.

A configuração da feira local é permeada pelo barulho de conversas, automóveis, sons, cheiros, odores e percepções diferenciadas para aqueles que a vivenciam. O comerciante a enxerga como seu local de trabalho, mas também como lugar de encontro com seus clientes que se tornaram fregueses e amigos, sendo evidenciada inclusive as relações de compadrio. Para os consumidores nos pequenos municípios, o dia da feira é o mais importante da semana, não somente porque faz-se necessário para adquirir alimentos ou outros produtos, mas também para encontrar pessoas, negociar, ou seja realizar negociações entre moradores do campo e da cidade, fatos esses assinalados por Santana et al (2015) nas pesquisas

realizadas sobre a feira de Itabi-Sergipe.

Ao estudar a relevância das relações econômicas na feira, verificamos que esse acontecimento decorre porque esse espaço é utilizado como um elo na relação entre o rural e o urbano. Essa integração campo-cidade precisa existir tendo em vista que os dois espaços não são autossuficientes. Dessa forma, os agricultores comercializam os seus produtos agrícolas e também é um espaço no qual os comerciantes que não possuem estabelecimentos rurais ou melhor não cultivam a terra tem a oportunidade de exercer sua profissão e com isso obter a renda para a sustentabilidade familiar.

Não há uma padronização na organização das feiras-livres brasileiras, isso depende do município onde está assentada e, geralmente a disposição das bancas acompanham a disposição das ruas na parte central da cidade. A flexibilidade dos feirantes, isto é, a disponibilidade em estar uma semana na feira e na outra semana não, dificulta estabelecer a quantidade de bancas ou até mesmo o tamanho da feira.

A diversidade de produtos proporciona a configuração da feira como movimento, pois ela não é a mesma a cada dia que se processa. As barracas mudam, bem como os feirantes, que nem sempre são os mesmos, entretanto, existe um núcleo ou um grupo de homens e mulheres que comercializam regularmente, inclusive é comum encontrar aqueles que apontam essa atividade como uma tradição familiar, transmitida por gerações pelos avós, pais, tios. Mas, também é comum aparecer novos vendedores que ficam algumas semanas, meses e depois abandonam ou passam a comercializar em outros lugares.

Com existência superior a cem anos, a feira de Aquidabã/SE continua a configurar como um importante espaço de comercialização que atrai consumidores e feirantes que residem no espaço local e nos municípios circunvizinhos. Devido a sua dimensão econômica e cultural no território do Médio Sertão, essa feira apresenta-se como atrativo para os munícipes de Itabi, Gracho Cardoso, Muribeca e Canhoba. Todas as segundas-feiras moradores dessas localidades se deslocam

em caminhões, ônibus, automóveis e a cavalo até Aquidabã para adquirir produtos e realizar transações comerciais sobretudo, a compra e venda de animais na denominada feira de gado. Esses consumidores fazem as negociações, adquirem outros produtos, realizam as refeições também nos barracos ou bancas que oferecem o café da manhã e o almoço no espaço da feira. Nessas barracas as mulheres elaboram as comidas que disponibilizarão aos consumidores como o cuscuz, carne do sol, macaxeira, inhame; no café da manhã, no almoço são oferecidas a carne de boi guizada ou cozida, a carne do sol, frango e carne assada, feijão, arroz, macarrão, saladas. Nessas barracas, os fregueses partilham o espaço com outros consumidores conhecidos e desconhecidos, além de realizarem as refeições, conversam, falam de tudo que os convêm, fazem novos laços de amizade.

As barracas da feira de Aquidabã ocupam a área central da cidade mais precisamente a avenida Marechal Deodoro da Fonseca onde são postas as bancas de alimentos ensacados, queijos e derivados de mandioca, artesanato e produtos industrializados como os utensílios domésticos, confecções, bolsas, calçados (Figura 02,03,04).



Figuras 2 e 3. Produtos industrializados comercializados na feira de Aquidabã-Sergipe. Fonte: SANTOS, Rafaela. Aquidabã. Pesquisa de campo, outubro de 2015.



Figura 4: Calçados comercializados na feira de Aquidabã -Sergipe. Fonte: SANTOS, Rafaela. Aquidabã. Pesquisa de campo, outubro de 2015.

Na rua Sebastião Figueiredo está localizado o mercado de carne, nesse local são comercializadas frutas cultivados no município e adjacências e os hortigranjeiros plantados no agreste sergipano: Itabaiana, Malhador e Moita Bonita que são adquiridos e vendidos por agricultores e comerciantes oriundos dos citados municípios e de Aquidabã. Além da diversidade de produtos comercializados na feira também são oferecidos serviços de barbearia e conserto de bicicleta. Alguns feirantes responderam em entrevista que os produtos industrializados são adquiridos de supermercados e em distribuidoras. Além desses produtos destacados nas fotografias, são comercializados ainda brinquedos e utensílios domésticos.

Percebe-se uma organização na disposição das bancas, uma vez que produtos secos como os industrializados e alguns artesanatos ficam separados das carnes e hortifrutigranjeiros. Porém, constatamos que alguns feirantes provenientes da zona rural vendem artigos feitos artesanalmente e hortaliças e verduras, são produtores rurais que tem pequenas bancas (Figura 05).



Figura 05. Banca de artesanato e hortaliças. Fonte: SANTOS, Rafaela. Aquidabã. Pesquisa de campo, outubro de 2015.

O mercado da carne diferentemente da feira começa a funcionar aos domingos para abastecer os moradores da cidade, mas, o uso intenso desse espaço ocorre no dia da feira. As carnes (bovina, suína, caprina) e peixes são vendidos nesse lugar, porém ao redor do mercado encontramos algumas bancas oferecendo também essas mercadorias. Além das carnes e peixes, encontramos também prateleiras lotadas de produtos sendo comercializados alimentos idênticos ou semelhantes a uma mercearia ou uma antiga bodega e colocam

a disposição dos consumidores farinha, feijão, milho, arroz em sacas e também esses produtos embalados semelhante a um supermercado.

Identificamos também as grandes bancas com alimentos montadas pelos proprietários dos supermercados, onde são oferecidos mantimentos, condimentos, materiais de limpeza e higiene, ou seja, os consumidores tradicionalmente preferem comprar alimentos na feira e não nos supermercados. Para além dessas mercadorias, identificamos as barracas com os feirantes que comercializam os bordados adquiridos das bordadeiras da região (figura 6). De acordo com os comerciantes desses produtos Aquidabã é um centro onde concentra a produção de bordados destacando os jogos de cama e mesa com os motivos feitos com o denominado ponto de cruz e o rendendê.



Figura 05. Banca de artesanato e hortaliças. Fonte: SANTOS, Rafaela. Aquidabã. Pesquisa de campo, outubro de 2015.

Os feirantes que participaram da pesquisa demonstraram que a feira tem importância econômica pois dão a eles a oportunidade de obtenção de renda essencial para a sustentabilidade da família. Para alguns, o ofício é prazeroso tendo em vista as relações de proximidade existentes entre os feirantes e entre os feirantes e comerciantes. Enquanto isso, alguns ressaltam que a vida de feirante é cansativa, por isso, gostariam de deixar esse trabalho. Encontramos proprietários de bancas com idade entre 30 e 75 anos, alguns somam décadas com o trabalho de feirante de modo semelhantes àqueles retratados por Santana et al (2015) na feira de Itabi. Esses comerciantes apontaram que consideram seus colegas como membros da

família e que a feira é espaço de socialização e de encontro.

As horas de permanência do feirante variam conforme o movimento da feira. Alguns começam a lida às 2h da madrugada e terminam às 16h. Aqueles oriundos de outros municípios, como Itabaiana por exemplo, chegam na cidade no dia anterior, ou seja, no domingo à noite. Esses feirantes dormem no interior dos automóveis, embaixo das barracas, fato semelhante às discussões retratadas por Oliveira (2010) ao estudar a feira de Nossa Senhora da Glória.

Os feirantes destacaram como problema enfrentado na atividade de comercialização a inadimplência. As formas de pagamento embora tenham sido modificadas, continuam baseadas no dinheiro líquido, indispensável para a reprodução social similares àquelas desenvolvidas no circuito inferior da economia urbana ilustrado por Santos (2004), perdura ainda as anotações das dívidas na caderneta, ou seja, continua a tradicional relação comercial e o saldo das dívidas ocorrem semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente.

A fiscalização é feita pela prefeitura, que cobram uma taxa, porém, evidenciamos que essa taxa varia de acordo com o tamanho da barraca e alguns declararam que não a pagam.

Os consumidores veem na feira uma oportunidade de comprar frutas, verduras e carnes frescas e são atraídos pelo preço e variedade. Como principal problema, apontam a falta de higiene.

Conclusões

Constatamos junto aos feirantes e consumidores a relevância da feira para a comunidade. Todos são enfáticos em ressaltar que se trata de um espaço onde são geradas oportunidades de trabalho para adultos, jovens e os idosos que continuam a comercializar produtos. Trabalhar na feira além de gerar renda essencial para sustentabilidade dos grupos familiares, conforma também uma tradição transmitida por gerações, ou seja, muitos feirantes aprenderam esse ofício com os seus parentes que também o faziam no passado.

Esse é o principal espaço de comerciali-

zação do município e atrai populações dos municípios circunvizinhos, proporcionando uma movimentação ímpar no lugar; por isso, para os moradores da cidade, esse é o dia mais esperado da semana. De acordo com os consumidores, na feira eles podem adquirir uma variedade de produtos não disponíveis no dia a dia do município. Para além da dimensão econômica, foram ressaltadas as relações de amizade e confiança entre consumidores e os feirantes, com a continuidade da tradicional forma de pagamento com anotações na caderneta. Embora sejam identificados problemas, o afluxo de feirantes e consumidores é expressivo e o hábito das compras semanais nesse espaço está enraizado no modo de vida dos moradores de Aquidabã.

Referências

BRUNO, F.; SAMAIN, E. Imagens da velhice, imagens da infância: formas que se pensam. Caderno Cedes. Campinas, v. 26, n. 68, p. 21-38, jan/abr, 2006.

LIMA Anna Erika Ferreira; SAMPAIO José Levi Furtado. Aspectos da formação espacial da feira-livre de Abaiara – Ceará: relações e trocas. Anais. XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, São Paulo, 2009, pp. 1-19.

MENEZES, Sônia de S. M. Queijo artesanal Configurações territoriais- Experiências Escalares do Global ao Local(O caso de Sergipe)). 1. ed. São Cristóvão: Editora da UFS,2015.

MORAIS Ione Rodrigues Diniz Territorialidades e sociabilidades na feira livre da cidade de Caicó (RN) Caminhos de Geografia 23 (17), fev/2006, 244 – 249.

OLIVEIRA. Fabianne Torres. Geografias da feira Nossa Senhora da Glória-SE: territórios, narrativas e marcas da cultura. Monografia DGE/UFES, Vitória/ES. 2010.

SANTANA, M. T. ; DANTAS, N. V. ; SANTOS, Y. B. ; MENEZES. Sônia de Souza Mendonça. Espacialização da feira de Itabi: história, fluxos, redes de comercialização e sociabilidade. Scientia Plena Jovem, v. 4, p. 32-40, 2015.

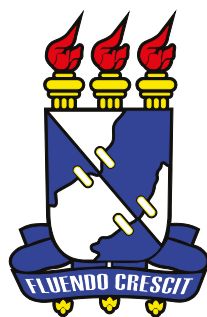
SANTOS. Jackson Crisóstomo dos. História e identidade cultural de Aquidabã. Aquidabã. Editora Criação, 2004.

SANTOS, Milton, O espaço dividido; os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. 2ª Ed. São Paulo: Edusp. 2004.

SOUZA, L. G. de. Origem das Feiras. Memórias de Economia, 2004. Disponível em: <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/lgs-mem/32.htm> Acesso na data de 10 de outubro de 2009.

SOUZA, Eliane Santana e SILVA, Patrícia da. Perfil socioeducacional e identidade do feirante de Itabaiana-SE. Psicologia & foco. Vol. 2 (1). Jan/jun 2009. Disponível em Acesso na data de 27 de setembro de 2015.

Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE



Apoio:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERGIPE

Unit
UNIVERSIDADE TIRADENTES

Apoio:



ISSN 2177-6547

revista
FEIRA
de **Ciência &
Cultura**

Relatórios selecionados
da CIENART 2016

V.3/nº3, abril de 2016