



Simone Oliveira Thompson de Vasconcelos
Priscila de Souza Chisté Leite

Contribuições dos **espaços da cidade** para a educação científica

O entorno do Ifes – Campus Vitória e
suas possibilidades educativas

Contribuições dos
espaços da cidade
para a educação científica

Programa de Pós-graduação em
Educação em Ciências e Matemática

Contribuições dos
espaços da cidade
para a educação científica

O entorno do Ifes – Campus Vitória e suas
possibilidades educativas.

Simone Oliveira Thompson de Vasconcelos
Priscila de Souza Chisté Leite

1ª Edição • Vitória • Edifes • 2017

Copyright © 2017 by Instituto Federal do Espírito Santo Depósito legal na Biblioteca Nacional, conforme Decreto nº 1.824, de 20 de dezembro de 1907. O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

DENIO REBELLO ARANTES

Reitor

MÁRCIO ALMEIDA CÔ

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

RENATO TANNURE ROTTA DE ALMEIDA

Pró-Reitor de Extensão

ARACELI VERÔNICA FLORES NARDY RIBEIRO

Pró-Reitora de Ensino

LEZI JOSÉ FERREIRA

Pró-Reitor de Administração

ADEMAR MANOEL STANGE

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

IFES – Campus Vitória

RICARDO PAIVA

Diretor Geral

HUDSON LUIZ CÔGO

Diretor de Ensino

SÉRGIO CARLOS ZAVARIS

Diretor de Extensão

ROSENI DA COSTA SILVA PRATTI

Diretora de Administração

MÁRCIA REGINA PEREIRA LIMA

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação

ALEX JORDANE DE OLIVEIRA

Coordenador do Educimat

DANIELLI VEIGA CARNEIRO SONDERMANN

Vice Coordenadora do Educimat

(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

V331c Vasconcelos, Simone Oliveira Thompson de.

Contribuições dos espaços da cidade para a educação científica [recurso eletrônico] : o entorno do Ifes-Campus Vitória e suas possibilidades educativas / Simone Oliveira Thompson de Vasconcelos, Priscila de Souza Chisté Leite. – Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2017.

104 p. : il.

ISBN: 978-85-8263-232-1 (ebook)

1. Educação. 2. Ciência – Estudo e ensino. 3. Instituto Federal do Espírito Santo. Campus Vitória. 4. Comunidade e escola. 5. Professores – Formação. 6. Ensino – meios auxiliares. I. Leite, Priscila de Souza Chisté. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título

CDD: 370

Observação: Material didático público para livre reprodução. Material bibliográfico eletrônico e impresso.

Catálogo na Publicação (CIP) (Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo).

ISBN: 978-85-8263-232-1 (digital)

ISBN: 978-85-8263-231-4 (impresso)

Design gráfico por Edson Maltez Heringer - 27 98113-1826

Apresentação

O presente material educativo integra a pesquisa “Contribuições dos Espaços da Cidade para a Educação Científica: o entorno do Ifes – Campus Vitória e suas possibilidades educativas”. A investigação tem como objetivo analisar as possíveis contribuições de espaços com potencial educativo próximos ao campus Vitória, alicerçada nos pressupostos freirianos referentes à Cidade Educativa em diálogo com as contribuições do movimento “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)” para favorecer a Educação Científica de estudantes do Curso Técnico em Guia de Turismo (Proeja) dessa instituição. A pesquisa realizada, entre 2015 e 2017, integra o mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat e está sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Priscila de Souza Chisté Leite.

A elaboração de materiais educativos é uma exigência dos mestrados profissionais na área de ensino. Por isso, criamos este fascículo com o objetivo de apresentar espaços próximos ao campus Vitória e trazer informações e propostas pedagógicas temáticas baseadas nos pressupostos da cidade educativa e na pedagogia dialógica progressista de Paulo Freire, a fim de promover educação científica crítica e estimular a reflexão dos alunos para favorecer a atuação deles como verdadeiros cidadãos, ou seja, como aqueles que possuem o direito à cidade. Assim, gostaríamos de oferecer este material educativo aos professores, em especial os do Proeja, que desejarem explorar os espaços localizados próximos a esse campus, na cidade de Vitória. A cidade de Vitória é capital do Estado do Espírito Santo, tem 481 anos e é um arquipélago composto por 33 ilhas. Destaca-se por preservar restingas,

manguezais e, ainda, o pouco de Mata Atlântica que resta. A cidade é bela por natureza e possui paisagens que proporcionam momentos de contemplação. Alguns dos espaços que serão apresentados neste material educativo contribuem para a reflexão sobre a preservação e a divulgação desses ambientes. Outros espaços elencados apresentam temáticas culturais e tecnológicas. O fascículo está dividido em capítulos e apresenta os espaços estudados na pesquisa. O capítulo 1 mostra apontamentos iniciais relacionados à exposição do referencial teórico utilizado na pesquisa. O capítulo 2 apresenta o Parque da Fonte Grande e a Trilha da Pedra dos Olhos. O capítulo 3 apresenta o Parque Natural Municipal de Tabuazeiro. O capítulo 4, o Museu Solar Monjardim, o capítulo 5, a Rede Tribuna de Comunicação e o capítulo 6, as Considerações Finais.

S U M Á R I O

9

capítulo I
Apontamentos iniciais

21

capítulo II
O Parque da Fonte Grande e a trilha para a Pedra dos Olhos

43

capítulo III
O Parque Natural Municipal de Tabuazeiro

65

capítulo IV
O Museu Solar Monjardim

87

capítulo V
Rede Tribuna de Comunicação

103

capítulo VI
Considerações finais

Apontamentos iniciais

Como descrito, anteriormente, na apresentação, este material educativo integra a pesquisa de mestrado intitulada “Contribuições dos Espaços da Cidade para a Educação Científica: o entorno do Ifes – Campus Vitória e suas possibilidades educativas”. Durante essa pesquisa buscamos estudar alguns referenciais teóricos que auxiliassem para entender melhor as relações entre a escola e a cidade, pensando em contribuir, via movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTSA, para a Educação Científica dos estudantes daquela instituição. Elaboramos para o texto da dissertação capítulos destinados à apresentação de tal referencial teórico, contudo, neste capítulo faremos um recorte dos estudos teóricos realizados e, de modo textual, discorreremos sobre isso, com as respostas obtidas dos seguintes questionamentos: O que é Educação Científica? O que é movimento CTSA? Quais os pressupostos da Cidade Educativa, segundo Paulo Freire? A cidade de Vitória é educativa? O que consideramos como espaços do entorno do Ifes? O que é o Ifes – Campus Vitória? Quem foram os sujeitos da pesquisa? O material educativo destina-se a quem? Ele pode ser utilizado por outros interessados?

Para responder a esses questionamentos este capítulo começa conceituando o termo educação. De acordo com a Constituição Brasileira de 1988, em seu artigo 205, a Educação é direito de todos e dever do Estado e da família, é aquela que visa ao desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e a preparação para o trabalho. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB – Lei nº 9394/96), em seu artigo primeiro, a educação abrange processos formativos que se desenvolvem em diversos campos, tais como: familiar, de trabalho, no convívio social, em instituições educacionais e, também, por meio de atividades culturais e/ou em movimentos ou organizações sociais. Sobre a educação brasileira e o papel do educador, Paulo Freire (1967, p. 85), nos diz:

Estávamos convencidos, e estamos, de que a contribuição a ser trazida pelo educador brasileiro à sua sociedade em “partejamento”, ao lado dos economistas, dos sociólogos, como de todos os especialistas voltados para a melhoria dos seus padrões, haveria de ser a de uma educação crítica e criticizadora. De uma educação que tentasse a passagem da transitividade ingênua à transitividade crítica, somente como poderíamos, ampliando e alargando a capacidade de captar os desafios do tempo, colocar o homem brasileiro em condições de resistir aos poderes da emocionalidade da própria transição.

Para ele a educação possui caráter permanente e é profundamente histórica, política. Deve ser desalienante, reflexiva, capaz de inserir o homem-sujeito na própria história, conhecendo seus tempos e espaços. Deve ser desocultadora de verdades, da condição das massas oprimidas por um sistema econômico que procura manter o *status quo* da minoria privilegiada. Enquanto educadores progressistas, devemos ser coerentes não desprezando a leitura de mundo ou “o saber de experiência feito” dos sujeitos implicados no processo educativo. Libâneo (2008) descreve a educação, em sentido amplo, sob o ponto de vista crítico-social, como aquela que:

[c]ompreende o conjunto dos processos formativos que ocorrem no meio social, sejam eles intencionais ou não-intencionais, sistematizados ou não, institucionalizados ou não. Integra, assim, o conjunto dos processos sociais, pelo qual se constitui como uma das influências do meio social que compõe o processo de socialização (LIBÂNEO, 2008, p. 81).

Ao refletir sobre a natureza da educação e sua especificidade, Saviani (2013, p. 11) afirma que a educação é um fenômeno próprio dos seres humanos e uma exigência para o trabalho. Para ele a educação não se reduz ao ensino:

[C]onsequentemente, o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens (SAVIANI, 2013, p. 13).

Assim, entendemos a educação como um direito social, direcionada para o aspecto formativo do ser humano, que deve ocorrer permanentemente, interessada na transformação do homem com a finalidade de conhecer as contradições históricas, políticas, econômicas, culturais e sociais do meio em que vive.

Consideramos a Educação Científica, apresentada na presente pesquisa, como um componente fundamental da educação. Seguimos o pensamento de Teixeira (2003) que considera a Educação Científica como aquela que instrumentaliza e empodera o indivíduo para debater questões públicas, políticas e relacionadas às ciências de forma crítica e engajada.

Para nós, a educação científica é um termo amplo ligado às Ciências e contém outros termos, como: alfabetização científica, divulgação científica, investigação científica, educação ambiental, movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), entre outros. Utilizamos ao abordar os espaços do entorno do Ifes – Campus Vitória o movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade

e Ambiente (CTSA), pois acreditamos que ele proporciona formação crítica, diferindo das correntes ainda presentes em nossas escolas, de educação pouco libertadora, ou seja, que não estimulam ou desenvolvem o senso crítico.

O movimento CTS surgiu no Brasil, a partir da década de 90, e trouxe um novo olhar para a educação científica, ao propor reflexões direcionadas ao social, aos valores morais, à ética. Para Auler (2011), o movimento CTS deve estar fundamentado não apenas em conhecimentos científico-tecnológicos, mas também em temas controversos que envolvem economia, política, sociedade, cultura, a fim de problematizar e aumentar a capacidade crítica dos estudantes, com sua leitura prévia de mundo, educando para a cidadania. O termo ambiente foi incluído no movimento devido às transformações e às novas concepções conferidas às ciências, principalmente, devido à responsabilidade social perante o que o ser humano causa ao meio ambiente. No desafio de aproximar os conceitos de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente de uma visão mais humanista, que mostre a necessidade de transformação por meio da educação para conquistarmos uma escola mais igualitária e atenta ao mundo em que vivemos, apresentamos o termo Cidade Educativa, fundamentado em pressupostos freirianos.

O termo cidade educativa surgiu no Brasil no início da década de 70, por meio do relatório “Aprender a Ser” proposto pela Unesco como um modelo alternativo de educação. Tal relatório foi elaborado com a justificativa de “ajudar” os países em desenvolvimento, que atravessavam crises no campo da educação. Segundo Silva (1979), no relatório, a cidade educativa é vista como um sistema social capaz de integrar a educação e a cidade. Esse relatório é contraditório e tenta “vender” um modelo de educação em que prevalece a hegemonia econômica dos países desenvolvidos.

As representações e valores sociais no modelo capitalista não motivam o saber, reforçam o adestramento e reprimem o pensamento crítico. Segundo Freire (2007), aprender e ensinar fazem parte da existência humana e a educação é algo permanente, e não necessariamente ligada à escolarização. Freire (2007) nos alerta sobre políticas implementadas na cidade que têm o poder de interditar, minimizar ou limitar o direito dos seres humanos, principalmente restringindo-lhes a educação. Para ele, a Cidade é cultura e esta se faz educativa na medida em que busca aprender, ensinar, conhecer, criar, sonhar e imaginar tudo o que nós impregnamos nele em certo tempo, com determinado estilo.

O conceito aqui defendido pressupõe que a cidade favorece o ensino, pois possui identidade cultural

própria e a relação com seus espaços pressupõe, ainda, a capacidade de seus gestores em converter esforços a fim de instrumentalizar seus habitantes, por meio de um projeto de educação cidadã, de modo que esses possam participar do debate e da criação de políticas públicas. Para nós, o estudante conquistará seu espaço, sua cidadania, por meio de uma educação que favoreça e estimule, dependendo de sua intencionalidade, a participação social crítica e autorreflexiva. Com o conceito de cidade educativa assumimos que toda a escola deve ser pública, democrática, transformadora e promover a humanização.

A cidade de Vitória, capital do Espírito Santo, possui uma população de 348.265 habitantes (IBGE, 2013). A cidade conta com 20 parques municipais: Parque Moscoso (o mais antigo), Parque Chácara Paraíso (também conhecido como Parque Pianista Manolo Cabral), Parque Pedra da Cebola, Horto de Maruípe, Parque Natural de Tabuazeiro, Parque Natural de Fradinhos, Parque Natural da Pedra dos Olhos, Parque Natural Vale do Mulembá, Parque Atlântico, Parque São Benedito, Parque da Ilha do Papagaio, Parque de Barreiros, Parque Dom Luiz Fernandes, Parque da Fazendinha, Parque Gruta da Onça, Parque Padre Alfonso Pastore, Parque Mangue Seco, Parque Barão de Monjardim, Parque Morro da Gamela, Parque Natural Von Schilgen e

um parque estadual administrado pelo município, Parque Estadual da Fonte Grande. Alguns deles não são abertos à visitação por ausência de infraestrutura local, existem apenas por força de lei ou decreto e visam a proteção ambiental.

A ilha de Vitória se destaca por preservar manguezais, restingas e o pouco de mata atlântica que ainda resta após exploração desordenada. Por isso, a importância de se criar Unidades de Conservação e Áreas de Proteção Ambiental – APA na cidade. Diversos parques municipais são também APAs, ou seja, unidades de conservação de uso sustentável, segundo classificação criada pela Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Tais áreas são dotadas de atributos bióticos e abióticos, estéticos ou culturais, com importância relevante à qualidade de vida da população, possuem como objetivo principal a preservação da diversidade biológica e também disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais presentes na área.

Além disso, a cidade de Vitória possui vários museus e, segundo publicação do Instituto Brasileiro de Museus – Ibram (2011), conta com 10 (dez) museus, de 61 (sessenta e um) museus do Estado, demonstrando um padrão diferenciado entre as capitais do Sudeste que concentram a maioria dos

museus dos Estados nas capitais. O museu mais antigo do Estado é o Museu Solar Monjardim, localizado em um antigo casarão da família Monjardim e pertence a uma fazenda, cuja parte de sua área foi doada ao Ifes – Campus Vitória pela referida família.

Ainda é importante salientar que Vitória integra a Associação Internacional de Cidades Educadoras (AICE), associação esta criada em 1994, constituída de uma estrutura de permanente colaboração entre os governos comprometidos com a Carta das Cidades Educadoras. A Carta das Cidades Educadoras foi criada em 1990, na Espanha, durante o I Congresso Internacional das Cidades Educadoras e propõe princípios essenciais ao impulso educador das cidades, tendo por base documentos propostos pela ONU/Unesco. Hoje a associação conta com 478 cidades membros de 36 países de todos os continentes.

Cabe aqui ressaltar que acreditamos que o termo cidade educativa, proposto no relatório “Aprender a Ser” de 1972 foi substituído pelo termo cidade educadora de 1990, pois possuem objetivos similares e diferem do conceito freiriano abordado nesta pesquisa. De acordo com Lefebvre (2008), os seres humanos possuem necessidades sociais de origem antropológica, entre elas a segurança, e outras necessidades específicas que não foram e nem são

consideradas na urbanização ou na construção das cidades. Além disso, afirma também que é preciso superar ideologias para alcançarmos um humanismo novo, que aproxime o povo de sua história a fim de refazer e reconstruir as cidades (projetos urbanísticos bem desenvolvidos e programa político). Para isso, se faz necessária transformação intelectual, que pense na filosofia e ciência (ou ciências) da cidade. É preciso envolvimento do povo e da força que emana dele. É necessário ter conhecimento da cidade, e também do meio rural, para que seja possível criar parâmetros comparativos e de valores. Nesse contexto, quantos habitantes da cidade de Vitória conhecem ou exercem seus direitos, conhecem esses compromissos assumidos, conhecem e utilizam os espaços da cidade? Visando refletir sobre esses questionamentos e promover um debate sobre as possibilidades e potencialidades da cidade produzimos este material educativo. Para que o povo exerça sua cidadania de forma plena, todas as formas de conhecimento devem ser valorizadas, é fundamental conhecer sua história, cultura e valores. Tal conhecimento é apropriado desde a mais tenra infância por meio de uma educação crítica transformadora. Ao estudarmos os espaços da cidade assumimos sua complexidade e entendemos que a educação escolar é necessária, deve ser ampliada em espaços diversos da cidade,

em espaços educativos fora dos muros da escola. Neles, deve ocorrer processo interativo intencional, trabalhar com o coletivo, sendo a finalidade de capacitar cidadãos para o mundo, com atributo político-cultural, que visa a criação de uma identidade cidadã (GOHN, 2006). Em nossa pesquisa denominamos esses lugares de espaços educativos que estão no entorno do Ifes – Campus Vitória. Consideramos “entorno” como circunvizinhança, palavra que foi criada da descrição “em torno de”, querendo dizer “ao redor de” ou “em volta de”. Para nós, compreende a circunvizinhança do Ifes – Campus Vitória, ou seja, o bairro de Jucutuquara e os bairros imediatamente adjacentes. Os bairros são criados pela necessidade de setORIZAR espaços devido ao crescimento das cidades. O Ifes está localizado no bairro chamado Jucutuquara, nome de origem indígena, JUCUITA-QUERA, que significa “pássaro do buraco de pedra” ou YTICUTUQUARA, que significa “conchas suspensas”, em referências aos buracos da Pedra dos Olhos. O bairro foi fundado com o objetivo de abrigar famílias de trabalhadores da região. Inicialmente, trabalhadores das lavouras de algodão e café, depois, operários das primeiras indústrias que surgiram ligadas ao porto no Estado. Segundo Ferreira (2016) no período de 1890 a 1928 aconteceu o reordenamento da vida coletiva da cidade de Vitória

por meio de instrumentos urbanísticos, observando-se os aspectos econômicos e sociais da época. No início do século XX, segundo Ferreira (2016):

[F]oi realizada a drenagem e o aterro de parte do bairro Jucutuquara, para construção de casas destinadas a operários e funcionários públicos; abertura de novas ruas; retificação, aterro e preparo da antiga Rua de Jucutuquara (FERREIRA, 2016, p. 205).

Outros projetos de modernização da cidade de Vitória ocorreram no início do século XX, de forma semelhante às cidades da Europa. No entanto, esses acontecimentos não destinavam ou privilegiavam espaço para praças e áreas de lazer, pois os envolvidos eram engenheiros sem formação urbanística e, sim, em ferrovias.

O bairro de Jucutuquara e adjacências possui hoje vários espaços com potencial educativo, tais como o Museu Solar Monjardim, o Parque Barão de Monjardim, o Parque Natural da Pedra dos Olhos, o Parque Natural Municipal de Tabuazeiro, o Parque da Fonte Grande, a orla desenhada pelo Projeto de Saturnino de Brito, entre outros.

Acreditamos, assim, que Vitória é uma cidade com potencial educativo e necessita de políticas públicas orientadas à participação efetiva da população, seja por meio dos movimentos sociais, organizações ou consultas públicas.

O Ifes – Campus Vitória, local da pesquisa, foi oficializado em 23 de setembro de 1909 e regulamentado por meio do Decreto nº 9.070/1910, no governo de Nilo Peçanha, denominando-se Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo. O campus Vitória é o mais antigo do Instituto e está fortemente vinculado ao ensino profissionalizante, pois seu propósito inicial era a formação de profissionais artesãos. Porém, ao longo da história, visou adequar a educação ofertada às exigências da sociedade industrial e tecnológica, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico. Atualmente abrange formação continuada, educação profissional técnica de nível médio, educação profissional tecnológica de graduação, licenciaturas e pós-graduação.

O Ifes foi criado no Governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva pela Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no país. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2014, p. 15):

No Espírito Santo, o Centro Federal de Educação Tecnológica – Cefetes e as Escolas Agrotécnicas de Alegre – EAFA, Colatina – EAFC e Santa Teresa – EAFST se integraram em uma estrutura única: o Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes. Dessa

forma, as Unidades de Ensino do Cefetes (Vitória, Colatina, Serra, Cachoeiro de Itapemirim, São Mateus, Cariacica, Aracruz Linhares e Nova Venécia) e as Escolas Agrotécnicas de Alegre, Santa Teresa e Colatina passaram a ser os campi do Instituto.

O campus Vitória compartilha a missão do Ifes que é: “Promover educação profissional pública de excelência, integrando ensino, pesquisa e extensão, para a construção de uma sociedade democrática, justa e sustentável (IFES, 2014, p. 23).”

Ainda segundo o PDI do Ifes (2014), o conceito de educação a ser seguido, visto que esta pesquisa se desenvolve no Ifes – Campus Vitória orienta:

[...] entende-se a educação em uma dimensão mais ampla, a qual conduz à formação de um cidadão, consciente de seus deveres e direitos; que compreenda a realidade e seja capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; que seja capaz de pensar e intervir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais do meio em que vive. Ou seja, uma educação potencializadora do ser humano, enquanto integralidade, no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, e na perspectiva de sua emancipação, tendo em vista a crítica à exploração socioambiental (IFES, 2014, p. 40).

Inserido nesse contexto educacional encontra-se a comunidade acadêmica (servidores, discentes e comunidade) do Ifes – Campus Vitória, possíveis interlocutores da pesquisa em questão. Esta dialoga com o PDI, pois propõe o debate crítico em torno da práxis pedagógica adotada, no mesmo sentido do Plano Pedagógico Institucional (PPI). Ao apresentar as possíveis contribuições dos espaços educativos reforça a educação na cidade, prepara e orienta a comunidade para um diálogo produtivo, com o objetivo de se apropriar do conhecimento com competência e tendo como mediador, facilitador, o professor.

Os participantes da pesquisa foram os alunos do primeiro módulo do Curso Técnico em Guia de Turismo, do Ifes – Campus Vitória, do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja) e professores da disciplina Projeto Integrador I (2016). O Programa (Proeja) que ampliou a abrangência da Educação de Jovens e Adultos foi criado pelo Decreto nº 5.840/2006, é um projeto educacional que objetiva integrar trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral e, assim, contribuir com o crescimento científico, político, cultural e profissional para o exercício da cidadania.

O Proeja no Ifes é uma modalidade de ensino

que requer atenção, pelas especificidades do seu público alvo, indivíduos maiores de 18 anos que não concluíram o ensino médio na idade regular. Apesar de ser obrigatório por decreto (Decreto nº 5.840/2006) e ter destinado, no mínimo, dez por cento (10%) do total de vagas de ingresso a alunos do Projea, efetivamente o único campus que cumpre esse percentual atuando inclusive acima da meta é o campus Vitória, sendo responsável por manter o índice recomendado pelo Instituto.

Dos vinte e um campi do Instituto, apenas um possui oferta regular, Vitória. Outros campi, como Alegre, Colatina, Itapina, Santa Teresa, São Mateus e Venda Nova do Imigrante iniciaram algumas turmas, mas não há mais oferta. O campus Vitória possui quatro cursos na modalidade Projea: Técnico em Segurança do Trabalho, Técnico em Metalurgia, Técnico em Guia de Turismo e Qualificação Profissional em Cadista para a Construção Civil.

Esse público foi selecionado por representar uma parcela significativa da população brasileira, além de oportunizar desafio constante ao cumprimento de metas e bases do Governo Federal no que se refere a sua função reparadora frente às injustiças históricas cometidas pela minoria, parcela detentora de maior poder econômico e prestígio social. Assim, apesar da criação de políticas públicas visando à inclusão, e que tais medidas não devam existir para sempre, é

função da sociedade cobrar igualdade nas relações e nas oportunidades. Para isso precisamos investir em ações, projetos e programas que contribuam para a permanência dos alunos e pensar alternativas educativas para que esse público, sempre à margem do sistema (DOCUMENTO BASE, 2007), tenha condições educacionais equiparadas às dos alunos que frequentam a escola na “idade certa”.

A educação, em sentido amplo, é capaz de mudar um país, desde que tenha condições objetivas para isso. É difícil alcançar essas condições dentro do sistema capitalista, por isso a importância dos enfrentamentos e das iniciativas coletivas na busca por uma sociedade mais justa.

A pesquisa inicialmente propôs o acompanhamento da turma do primeiro módulo da disciplina Projeto Integrador I durante um semestre e a visita a todos os espaços descritos no presente material, mas o planejamento semestral/semanal e as reuniões com os professores da disciplina apontaram para a direção oposta. A demanda de tempo para realizar todas as atividades planejadas ficou inviável para o espaço-tempo destinado ao mestrado. Apesar de realizarmos apenas uma visita e três momentos de intervenção pedagógica, a adesão da turma foi surpreendente. Entre os espaços da cidade apresentados, e também os sugeridos pela turma, a visita mediada foi no Parque Estadual da Fonte Grande.

A visita mediada (segundo momento de intervenção pedagógica) aconteceu em um sábado letivo, data agendada previamente (durante primeiro momento de intervenção). No primeiro momento de intervenção houve a apresentação da pesquisa e um debate sobre a cidade, seus espaços e os espaços do entorno do Ifes – Campus Vitória, bem como a definição do espaço a ser visitado. No segundo momento aconteceu a visita, conforme explicado anteriormente. No terceiro momento aconteceu a roda de conversa com diálogo e sistematização da atividade produzida (relatório). Os dados produzidos durante a pesquisa colaboraram para a elaboração do presente material.

Este material tem foco no professor e demais educadores do Ifes – Campus Vitória, mas pode ser utilizado por pessoas interessadas em estudos da cidade e de seus espaços, dispostos a debater sobre os temas ciência, sociedade, tecnologia e ambiente em uma perspectiva crítica, sem desconsiderar os saberes diversos presentes em cada sujeito implicado no processo de apropriação do conhecimento.

Desse modo, apresentamos alguns possíveis espaços existentes no entorno do Ifes – Campus Vitória que consideramos com potencial para contribuir com a Educação Científica. Contudo, cabe salientar que são apenas sugestões apresentadas aos alunos e professores. Podem ser modificadas e ampliadas pelos leitores deste material educativo.

Referências



- BRASIL. MEC. CAPES. *Portaria normativa 7*, de 22 de junho de 2009. Diário Oficial da União. 23. Jun. 2009b; Seção I.
- CACHAPUZ, A. F. Tecnociência, poder e democracia. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Org.) *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.
- FERREIRA, G. L. *A reinvenção da cidade: a transformação das ruas e o reordenamento da vida na cidade de Vitória/ES – 1890/1928*. Vitória: Ufes, 2016.
- FREIRE, P. *Política e educação: ensaios*. 8. ed. Indaiatuba: Villa das Letras, 2007.
- _____. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- GOHN, M. da G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: avaliação das políticas públicas educacionais*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan./mar. 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS – IBRAM. *Museu em Números*. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus, 2011. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2011/05/gmb_sudeste.pdf> Acesso em: 15 out. de 2015.
- INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. *PDI: Plano de Desenvolvimento Institucional*. Vitória, 2014. Disponível em: <<http://ifes.edu.br/documentos-institucionais/5986-pdi-do-ifes>>. Acesso em: 03 jan. 2016.
- LIBÂNEO, J. C. *Pedagogia e pedagogos, para quê?* 10.ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Org.) *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.
- SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.
- SILVA, J. I. da; *Cidade Educativa: um modelo de renovação da educação*. São Paulo: Cortez e Moraes, 1979.

O Parque da Fonte Grande e a trilha para a Pedra dos Olhos

O Espaço Educativo

O Parque Estadual da Fonte Grande, com entrada por Fradinhos, é um espaço educativo que compõe a cidade de Vitória e está localizado próximo ao Ifes – Campus Vitória. Há nele várias trilhas e uma delas é objeto desta pesquisa, a Trilha da Pedra dos Olhos. Apesar de a Prefeitura Municipal de Vitória ter reconhecido e criado o Parque da Pedra dos Olhos, a realização da visita à trilha contou com o apoio do Centro de Educação Ambiental do Parque Estadual da Fonte Grande. Isso porque, o Parque da Pedra dos Olhos efetivamente não saiu do papel, o local possui marcos delimitadores (Figura 1), mas não tem uma guarita. Por isso, iniciaremos nosso estudo com o Parque Estadual da Fonte Grande, para posteriormente falarmos da trilha.

O Parque da Fonte Grande foi fundado em 7 de agosto de 1986 com apoio das comunidades locais. É administrado pela Prefeitura Municipal de Vitória (PMV). Seu uso e ocupação seguem um plano de manejo de acordo com o zoneamento, foi elaborado de modo a preservar o máximo, e cobre os morros da capital, visando prevenir deslizamentos de terra, contribuir com o microclima da região e absorver as partículas da atmosfera. Sua floresta possui árvores em diferentes estágios de regeneração. A Área de Proteção Ambiental (APA) do Maciço Central possui uma área de 1.100 hectares, abrange além do Parque da Fonte Grande, o Parque Gruta da Onça, o Parque Natural Municipal de Fradinhos, o Parque da Pedra dos Olhos, o Parque Natural Municipal do Vale do Mulembá e o Parque Natural Municipal de Tabuazeiro, além das Reservas Ecológicas da Pedra dos Olhos e São José. Alguns parques descritos aqui existem apenas por força de decreto ou lei municipal, não possuindo, contudo, estrutura física para visitação como é o caso do Parque da Pedra dos Olhos e o Parque de Fradinhos. O Parque da Fonte Grande é o maior parque natural em área urbana do Espírito Santo e sua altitude máxima é de 308 metros, no qual se localiza o Mirante da Cidade. O que podemos observar em visita ao parque, além da ocupação da cidade vista de cima, são diversos percursos e trilhas ricos em fauna e flora, mostrando a biodiversidade existente na região.

O Parque conta hoje com duas entradas oficiais, o Portal do Maciço Central, com acesso pela Rodovia Serafim Derenzi, Bairro São Pedro, e o Portal de Fradinhos, com acesso pela Rua Teotônio Villela, s/nº, Bairro Fradinhos. Ambas as entradas contam com guarita de segurança.

Durante visita mediada para reconhecimento do espaço pudemos observar que falta Comunicação Visual adequada com placas informativas sobre a infraestrutura e os serviços oferecidos pelo Parque, além de placas sinalizando e informando sobre as trilhas, o percurso e o grau de dificuldade que o visitante poderá enfrentar. A ausência dessas informações visuais também limita o conhecimento sobre a fauna e flora presentes na área do Parque.

Figura 1:
Marco de delimitação entre os Parques



Fonte: Acervo da autora



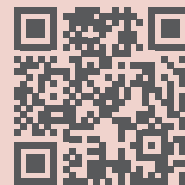
Endereço: Rua Teotônio Villela, s/nº,
Fradinhos, Vitória – ES.

Contato: (27) 3381-3521 e 3382-6576.
wsouza@correio1.vitoria.es.gov.br

Capacidade: 40 pessoas, que durante a visita são divididas em pequenos grupos de 15 a 20 pessoas, conforme orientação do Plano de Manejo do Parque. O local possui banheiro apenas no Centro de Educação Ambiental, em área que dista aproximadamente 2 km da trilha. As visitas mediadas devem ser agendadas.

Horário: Terça a Domingo, das 8h às 17 horas.

Como chegar: Para chegar à trilha da Pedra dos Olhos, partindo do Ifes – Campus Vitória, seguimos a Av. Alberto Torres, sentido Fradinhos, continuamos na Rua Barão de Mauá até chegar à Av. Paulino Muller. Caminhamos até a rotatória, pegamos a Rua José Malta e seguimos sempre à direita até à Rua Zemínio de Oliveira, nos direcionamos em sentido à Rua Teotônio Villela, chegando então a Portaria do Parque da Fonte Grande por Fradinhos. A distância aproximada é de 1,8 Km de caminhada até a entrada do Parque, com duração média de 40 minutos.



O Parque Estadual da Fonte Grande foi criado como Unidade de Conservação e possui objetivos regulados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) que visam nortear as ações políticas e as técnicas da administração e manejo dos recursos naturais.

De acordo com o plano de manejo o Parque possui onze áreas de desenvolvimento integrado.

No entanto, apenas cinco funcionam atualmente, são elas: Portal do Maciço Central; Recanto da Encosta/Mirante do Mangue; Portal de Fradinhos; Recanto das Aroeiras/Mirante do Mochuara e Recanto Rupestre/Mirante da Cidade.

Além disso, o Parque conta com seis trilhas interpretativas, que fazem parte do programa de interpretação ambiental do Centro de Educação Ambiental (CEA):

1. Trilha Pedra da Batata/
Mirante do Sumaré320m;
2. Trilha do Caracol/Mirante da Cidade390m;
3. Trilha do Alpinista/
Pedra dos Olhos 2.000m aproximado;
4. Trilha da
Caverna dos Morcegos 500m aproximado;
5. Trilha dos Paus D'alto330m;
6. Trilha do Sagui da
Cara Branca.....400m aproximado.

Todas as trilhas descritas anteriormente possuem acesso tanto pelo Portal do Maciço Central (São Pedro) quanto pelo Portal de Fradinhos, as distâncias aproximadas informadas possuem referência o CEA como ponto de partida. Conforme apresentado na Figura 2, a Trilha do Alpinista/Pedra dos Olhos, interesse de nossa pesquisa, possui um percurso aproximado de 1.000 metros a partir do acesso pela Rua Teotônio Villela, s/nº, Bairro Fradinhos. Seu grau de dificuldade é alto, se considerar a distância e a altitude do percurso, os desníveis de terreno na trilha, bem como o tempo gasto no percurso, cerca de 50 minutos. A distância total percorrida para ida e volta é de aproximadamente 5,6km, contando com o percurso de chegada ao Parque, em um tempo de visita aproximado de 4 horas.



Figura 2: *Trilha da Pedra dos Olhos*

Fonte: Acervo da autora

Recomendações: Para visitar o Parque é aconselhável o uso de trajés apropriados e também, de protetores para qualquer participante:

- (1) roupas leves e que não impeçam o livre movimento (calça comprida ou bermuda, blusa de malha que exponha tão somente os braços, meia e calçado fechado, preferencialmente tênis);
- (2) boné e óculos (opcional);
- (3) protetor ou filtro solar;
- (4) repelente contra picadas de insetos;
- (5) evitar o uso de adornos (anéis, brincos, pulseiras e colares);
- (6) levar garrafa com água mineral (no parque não existe lanchonete).

Potencialidades Educativas do Espaço

A Trilha da Pedra dos Olhos conduz o visitante a um ponto alto da cidade, passando por mudanças de paisagem. No ponto mais alto da trilha observa-se a ocupação da cidade. A trilha está localizada em uma área degradada de Mata Atlântica no maciço central da cidade, não possui placas informativas, conta com diferentes espécimes de plantas e animais (Figuras 3 e 4) e pode permitir ao professor, durante o percurso, abordar diversos temas, analisando múltiplos aspectos e conhecimentos que se relacionam a essa experiência.



*Figura 3: Trilha da Pedra dos Olhos –
Diversidade de Flora*

Fonte: Acervo da autora



Figura 4: Trilha da Pedra dos Olhos – Relação de mutualismo entre fungo e alga (Liquen)

Fonte: Acervo da autora

Entre os temas a serem abordados é possível explorar conceitos de ecologia, entomologia, biologia, química, física, urbanismo, geografia, geologia e história. E também analisar os impactos da ocupação humana na cidade e suas relações com a natureza, o que pode estimular estudos investigativos que promovam o envolvimento dos alunos em debates sobre o desenvolvimento científico e tecnológico e suas consequências para a vida social, política, econômica e cultural dos cidadãos (Figura 5).





Figura 5: Vista da cidade da frente da Pedra dos Olhos

Fonte: Acervo da autora

Com a visita acompanhada por educador ambiental ou professor conhecedor do local é possível promover tais debates, o que favorece ao estudante emitir opinião sobre as explicações e tomar para si as responsabilidades que lhe cabem enquanto cidadão. O visitante, ao terminar a trilha mediada, e com as sugestões apresentadas será capaz de comparar ambientes diferentes e interpretar fenômenos históricos, geográficos, biológicos, químicos e físicos que resultaram na degradação da natureza. Ademais, o espaço proporciona a contemplação da paisagem natural e urbana.

As visitas mediadas acontecem somente por meio de agendamento prévio no Centro de Educação Ambiental do Parque da Fonte Grande, que fornece apoio ao visitante. De modo geral, durante as visitas o educador ambiental faz uma retrospectiva histórica para que o visitante compreenda que parte do parque já pertenceu a fazendeiros de cacau e que a mata se manteve devido ao modo de cultivo empregado para que o cacau crescesse, ou seja, a plantação de cacau precisava de culturas diversificadas em diferentes

estágios de crescimento. Propõe também reflexão sobre as mudanças climáticas, as quais muitas vezes resultam da ação predatória do homem.

Entre as potencialidades educativas do Parque da Fonte Grande, visando a Educação Científica, é possível explorar outros conhecimentos conforme as sugestões a seguir.

História e Ocupação da Cidade de Vitória

De acordo com Klug (2009), em 1551 foi fundada a cidade de Vitória, situada na Ilha de Santo Antônio (maior ilha do arquipélago). Até final do século XIX a cidade se desenvolveu da região da atual Vila Rubim até a Praça Costa Pereira. A partir de 1895, com a finalidade de melhorar a infraestrutura da cidade foi criado o projeto de Novo Arrabalde, com aterramento de algumas regiões de mangue, o que expandiu a área da cidade em até seis vezes em relação a sua ocupação.

No entanto, apenas no governo de Florentino Avidos (1924-1928) ocorreram maiores mudanças com o aterramento de grandes áreas alagadiças (desapropriação de terras de fazendeiros) a noroeste da capital junto com novas ocupações, como o bairro de Jucutuquara, no caminho entre o centro e o Novo Arrabalde. Esse bairro anteriormente era ocupado pelas Fazendas Rumão e Jucutuquara. O nome

Jucutuquara, JUCU-ITA-QUERA, possui origem indígena em referência à Pedra dos Olhos, formação rochosa destaque da região. Na primeira metade do século XX a ocupação do bairro teve expansão significativa com a construção de casas populares e a mudança da Escola Técnica Federal do Espírito Santo para a região, em 1942. Para Klug (2009), na segunda metade do século XX aconteceu um aceleração no processo de verticalização do município, que acarretou em barreiras visuais nas proximidades com o mar e modificou a relação da paisagem natural com a paisagem construída, obrigando o município a criar leis para controle e desenvolvimento urbano da cidade. A ocupação desordenada é um problema que aflige as grandes cidades brasileiras. A autora ainda coloca que:

[...] há barreiras que dificultam o processo de percepção do desenho da Ilha de Vitória no cotidiano do cidadão. É necessário, então, subir o Maciço Central para que esse processo possa ocorrer de forma completa. Do alto, é possível ver os limites entre terra e mar, visualizar a relação da paisagem natural da ilha com a do continente e identificar onde se localizam os afloramentos rochosos do sítio físico de Vitória (KLUG, 2009, p. 67).

Corroborando nossas ideias às de Klug (2009), ao subirmos na área do maciço central, onde se situa

o Parque da Fonte Grande, visualizamos a relação da paisagem natural da ilha com as intervenções humanas. Ao nos interrogarmos sobre as variadas construções, tanto novas quanto antigas existentes na cidade, podemos entender como a cidade que foi se “modernizando” ao longo do tempo. Com esses questionamentos propomos realizar uma pesquisa de ilustrações ou fotos antigas da cidade a fim de comparar os registros legados pelas marcas da urbanização, por meio de uma observação crítica do local em que se vive.

A Sociedade e o Ambiente

O ser humano é dependente da natureza em diversos aspectos e, por isso, precisa ter comprometimento com o meio ambiente em que vive. De acordo com Lopes e Rosso (2005), a diversidade de seres vivos gerou com o passar dos anos a necessidade de classificar esses seres por meio de relações de parentesco evolutivo. Estudiosos como Charles Darwin e Carl von Linné propuseram as categorias hierárquicas obrigatórias que constam em catálogos internacionais de Botânica (referente às plantas) e Zoologia (referente aos animais), são eles: Reino, Filo, Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécie. Na trilha da Pedra dos Olhos o estudante pode observar diversas espécies de plantas e animais,

fazendo alusão à classificação proposta pelos estudiosos supracitados.

O *Homo sapiens sapiens* (espécie) surgiu há cerca de 90.000 anos, do *Homo erectus* e as principais interferências no meio ambiente decorreram as necessidades de alimento e abrigo. Com o passar dos anos, ao fazer uma breve análise histórica observamos o início da civilização com o melhoramento de técnicas de caça, cultivo, construção de ferramentas e abrigo, utilização do fogo, entre outras. Com isso, o planeta começou a ser alterado. A alteração do planeta pelo homem decorrente das suas relações com o meio ambiente fez surgir, ao longo dos anos, um novo campo educacional, a ecologia. Nesse sentido, no campo educacional, se faz necessário conhecer o que é ecossistema e seus componentes estruturais (componentes abióticos e bióticos), **cadeia** e rede alimentar, **níveis tróficos**, **habitat**, **nicho ecológico**, fluxo de energia e ciclo da matéria para, posteriormente, conhecer as relações entre os seres vivos de uma **comunidade** ou **população** e suas alterações. O lixo, a poluição, a ocupação desordenada são alterações provocadas pelo homem ao ambiente que afetam todo o ecossistema. Daí a importância de preocupar constantemente com o ambiente em que vive, pois, mesmo com todas as inovações tecnológicas produzidas pelo homem,

ele ainda é dependente da natureza para conseguir reproduzir a própria existência.

Assim, a trilha da Pedra dos Olhos do ponto mais alto de observação permite a visualização do sítio físico de Vitória, suas delimitações e construções, reforçando os conhecimentos de ecologia já adquiridos pelos estudantes, bem como proporcionando uma visão crítica a partir das problematizações apresentadas pelo professor. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (2013), é necessário colocar em debate a ciência e a tecnologia como construções sociais, histórico-culturais e políticas, de forma a proporcionar uma formação ampla, integral dos alunos. Desse modo, inferimos que com a visita mediada é possível problematizar questões sobre o desenvolvimento da cidade. Quais os benefícios que a ciência trouxe ao homem e o que a tecnologia pode trazer de benefícios pensando nas relações do homem com o ambiente? Quais as ações culturais do bairro Jucutuquara e entorno? Como são descartados os lixos produzidos? Existe uma ecologia urbana? O que seria *smog*?



Atividades Temáticas

Inúmeras são as propostas quando o olhar é sensível à educação. No entanto, nos limites deste material educativo preferimos sugerir duas atividades temáticas com o intuito de estimular mais debates sobre o assunto.

Tema *A cidade em que vivemos.*

Objetivo *Evidenciar conceitos de ecologia, bem como promover discussões em torno das questões sociais, políticas, econômicas, culturais e ambientais.*

Para estudarmos a cidade no contexto da Educação Científica propomos a integração de conhecimentos de ecologia, geografia, português, matemática e artes, com a finalidade de proporcionar ao educando a sistematização dos diversos saberes acerca do que recomenda os estudos sobre a formação integral (omnilateral) e também com base no proposto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (2013). Ecologia é o ramo da biologia que estuda a interação dos organismos entre si e com o ambiente. A palavra de origem grega significa “estudo da casa”. Em ecologia o nível mais amplo de estudo começa com a **biosfera**, depois com os **ecossistemas**, que podem ser terrestres

ou aquáticos. Os ecossistemas possuem componentes estruturais, são eles: os componentes bióticos (seres vivos) e abióticos (físicos, químicos ou geológicos) e, ainda, as unidades ecológicas **comunidades e populações**. Dentro dessa temática podemos estudar o **efeito estufa**, a **camada de ozônio**, os **padrões climáticos** (fatores que influenciam) e o **aquecimento global**. É possível também refletir sobre as cidades, seu surgimento, crescimento e sua influência no ecossistema em que vivemos.

De acordo com Barbosa e Nascimento Jr. (2009, p. 23):

“Não é incomum verificar para uma grande maioria da sociedade que a cidade se encontra num caos ou numa anarquia. Essa ideia é apenas aparente, pois a cidade está organizada conforme uma lógica: a do capitalismo”.

Na lógica do capitalismo tudo gira em torno de uma economia de mercado. Assim, a cidade cresce por meio da privatização dos meios produtivos e serviços, na qual poucos detêm o poder e acumulam capital. E, esse tipo de “crescimento” altera a vida, a paisagem e os padrões urbanos das cidades. Portanto, o ambiente natural vem sendo modificado ao longo dos anos e produz efeitos a curto, médio e longo prazo para a sociedade. Podemos refletir, existe uma cidade sustentável? Ou, ainda, existe crescimento que seja sustentável?

Diante dessas questões sugerimos que o professor

promova uma conversa para compreender a realidade de seus alunos. A partir daí, deve realizar a problematização do tema, seguido pela apresentação de novos conteúdos, com o objetivo de favorecer a apropriação do conhecimento e a transformação do modo de agir e pensar por eles. Para contribuir com a organização didática desta proposta de atividade, iremos dividi-la em momentos que não são estanques, mas reiterativos e articulados.

Atividade 1

A experiência de quem vive na cidade certamente é diferente da de quem vive em ambiente rural. O surgimento das cidades e seu crescimento possuem prós e contras, que devem ser analisados de modo crítico, para que os problemas enfrentados hoje pela falta de saneamento ou infraestrutura adequada não se repitam em um futuro próximo.

1º Momento:

Diálogo sobre a cidade, sua ocupação, sua urbanização ao longo do tempo.

Vocês observam algum tipo de mudança

climática na cidade de Vitória? Quais?

Para você, quais os motivos dessas alterações?

A ocupação de Vitória foi realizada de maneira planejada?

2º Momento:

Apresentação de conteúdos, visita mediada e debate sobre o tema.

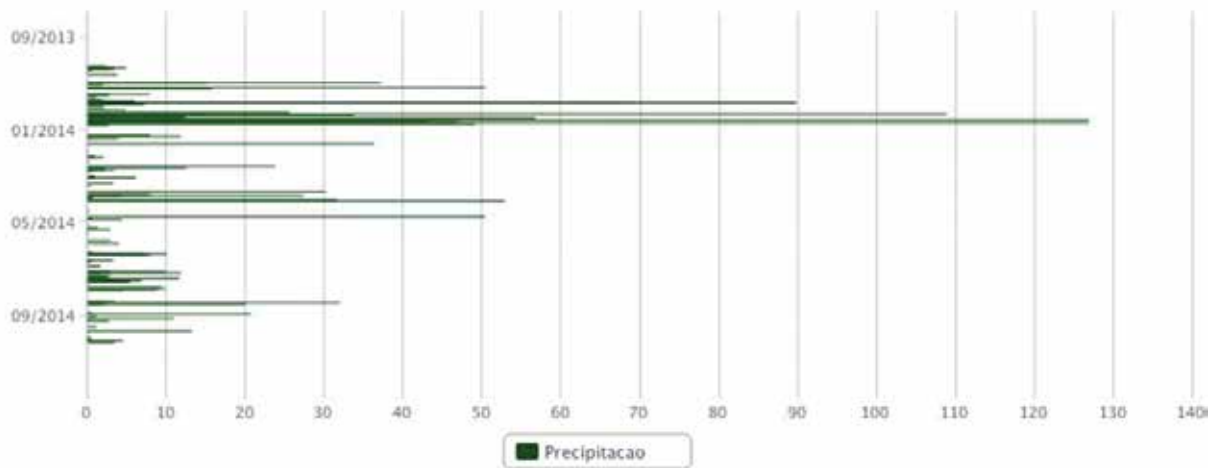
Observe o balanço hídrico da cidade de Vitória dos períodos de 2013/2014 (Figura 6), depois, 2015/2016 (Figura 7). Os gráficos mostram o volume de precipitação em milímetros cúbicos.

Diante dos gráficos é possível analisar:

Os padrões de chuva se repetem nos períodos? Quais fatores podem influenciar a formação das chuvas?

A ação do homem sobre o ambiente possui relação com os padrões apresentados? Como? Sugerimos pesquisa do consumo médio em litros gasto para atividades do dia a dia, como escovar os dentes, lavar pratos, tomar banho, descarga do vaso sanitário. Importante pesquisar

Figura 6: Balanço Hídrico Sequencial da Cidade de Vitória – ES



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET

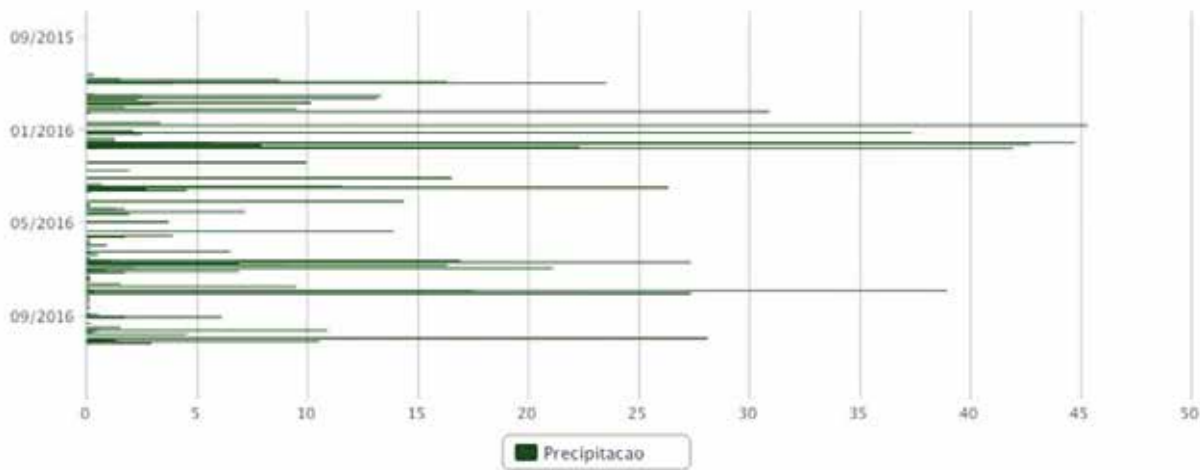
também o consumo de água das maiores empresas que funcionam na Grande Vitória.

3º Momento:

Novo diálogo sobre o tema. Reconhecimento do saber apropriado.

Produção de um texto dissertativo sobre o tema “crise hídrica”, apresentando pontos positivos e negativos do crescimento da cidade de Vitória. O texto pode ser ilustrado por fotografias que abordem o tema.

Figura 7: Balanço Hídrico Sequencial da Cidade de Vitória – ES



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET

Atividade 2

Ao discutir o meio ambiente surgem muitas questões, cujos problemas tornam-se evidentes, pois fazem parte da vida da maioria da população. As enchentes, o lixo, a violência, o assoreamento dos rios, a ocupação desordenada, o descrédito no sistema são assuntos que afligem a população de alguma forma. Assim, sendo a escola um espaço de formação educativa e de cidadania, cabe a ela planejar ações com o intuito promover a reflexões sobre os efeitos da lógica capitalista, cada vez mais calcada em um discurso de “eficiência”, seja ela energética, tecnológica ou mercadológica.

1º Momento:

Diálogo sobre a cidade, sua ocupação, sua urbanização ao longo do tempo, produção de lixo e resíduos sólidos e descarte de lixo e resíduos sólidos.

O aumento da densidade populacional das cidades promove o aumento da produção de lixo. Você sabe o destino do lixo do seu bairro, da sua cidade?

Você sabe se existe coleta seletiva de lixo em sua cidade? Você conhece a diferença entre lixo e

resíduo sólido?

Você já ouviu falar em apropriação social do lixo? Qual seu significado? Vamos assistir ao filme: “Lugar de toda pobreza”

Para você, quais tipos de poluição existem?



(Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=IFmayh5L9h0>>)

2º Momento:

Apresentação dos conteúdos e visita mediada.

Leia o texto e ouça a canção abaixo:

Geração Coca-Cola – Legião Urbana

*Quando nascemos fomos programados
A receber o que vocês
Nos empurraram com os enlatados
Dos U.S.A., de 9 às 6*

*Desde pequenos nós comemos lixo
Comercial e industrial
Mas agora chegou nossa vez
Vamos cuspir de volta o lixo em cima de vocês*

*Somos os filhos da revolução
Somos burgueses sem religião
Somos o futuro da nação
Geração Coca-Cola*

*Depois de 20 anos na escola
Não é difícil aprender
Todas as manhas do seu jogo sujo
Não é assim que tem que ser*

*Vamos fazer nosso dever de casa
E aí então vocês vão ver
Suas crianças derrubando reis
Fazer comédia no cinema com as suas leis*

*Somos os filhos da revolução
Somos burgueses sem religião
Somos o futuro da nação
Geração Coca-Cola*

*Depois de 20 anos na escola
Não é difícil aprender
Todas as manhas do seu jogo sujo
Não é assim que tem que ser*

*Vamos fazer nosso dever de casa
E aí então vocês vão ver
Suas crianças derrubando reis
Fazer comédia no cinema com as suas leis*

*Somos os filhos da revolução
Somos burgueses sem religião
Somos o futuro da nação
Geração Coca-cola*

Qual é o tema principal da música?
No trecho “Desde pequenos nós comemos lixo / Comercial e industrial” a que o autor se refere? O que é poluição?
Essa música faz referência a que tipo de ambiente?
Durante a visita você observou algum tipo de poluição? Havia descarte inadequado de lixo? Você sabe em média quanto cada habitante e as indústrias do planeta produzem de lixo?

3º Momento:

Novo diálogo sobre o tema. Reconhecimento do saber apropriado.

Sugerimos a produção de um material visual como panfleto ou folder para chamar atenção sobre os problemas causados pela poluição e pelo descarte inadequado do lixo, com a finalidade de modificar ou melhorar as atitudes da população, esclarecendo as estratégias utilizadas pelas grandes empresas.

Atividade 3

O crescimento populacional nas áreas urbanas atraem investimentos diversos, os investimentos imobiliários crescem ano a ano. Ao analisar o planejamento e o desenvolvimento das cidades, observa-se a necessidade de um esforço conjunto para que os investimentos aconteçam, mas é fundamental também pensar nas consequências das transformações no ambiente em que se vive. Para isso existem os órgãos de regulação e controle ambiental.

1º Momento:

Diálogo sobre a cidade, seu crescimento, sua urbanização, os investimentos imobiliários e os órgãos de controle.

Você acredita que existe planejamento urbano?
Como ele é feito?

Ele acontece em todas as áreas da cidade?

Sugerimos uma pesquisa no site da prefeitura de Vitória, na parte de Secretaria de

Desenvolvimento da Cidade, documentos sobre o assunto e analise-os de modo crítico.

2º Momento:

Apresentação de conteúdos, visita mediada.

Leia a reportagem a seguir:

Mata é cortada para dar lugar a condomínio de luxo em praia do ES

O desmatamento da restinga que cobria o morro entre as praias da Bacutia e dos Padres em Guarapari, município do litoral sul do estado, vem gerando polêmica. Isso porque a ação foi autorizada pelo governo do Estado através do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (Idaf) e pela Prefeitura de Guarapari, que liberou a construção de um condomínio de casas de luxo no local.

Na página do jornal on line ‘ES Em Foco’ no Facebook, internautas se manifestaram. “Cada vez mais difícil...sem palavras”, desabafou Lua Deique Peres. “Deve ser ganância imobiliária?”, questionou Edna Saoliveira.



Em reportagem do segunda-feira (7) do jornal Folha da Cidade, sediado em Guarapari, foi publicada a informação de que a Associação de Moradores da Enseada Azul (Ameazul), como é conhecida a região, chegou a acionar a Justiça para impedir a obra. Mas não teve sucesso, segundo a publicação.

No último domingo (6) a reportagem de Tempo Novo esteve na região e ouviu relatos de aparecimento de cobras na área urbana e até na areia das praias, fato que teria sido notado após o desmatamento, já que os animais perderam boa parte do habitat.

Através de sua assessoria de imprensa, o Idaf disse que “a propriedade em questão tem licença ambiental para a instalação de empreendimento imobiliário emitida pela prefeitura. Coube ao Idaf, após a emissão da referida licença, avaliar a vegetação requerida para supressão. Diante disso, o Idaf autorizou a supressão de uma área de 2,3 hectares de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração com forte infestação de espécies exóticas. O local não está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de acordo com o Código Florestal Brasileiro”. Também pela assessoria de imprensa, a Prefeitura de Guarapari disse que o Plano Diretor Municipal (PDM) aprovado em 2007

define que a área em questão é Zona Residencial 01, que permite a construção de edificações com até dois andares.

A assessoria acrescentou que a Pacífico Empreendimentos LTDA, que é a responsável pelo desmate, construirá condomínio de casas com dois pavimentos e que as Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) existentes no entorno serão preservadas.

Estado também deu aval para desmate na Serra

Em julho o Idaf também deu uma autorização para desmate de 8,3 hectares de floresta na área rural da Serra entre a lagoa Juara e o rio Reis Magos, a cerca de 3km da localidade de Putiri. Da mesma forma que a situação de Guarapari, o caso gerou polêmica. Tanto que a secretária de



Meio Ambiente da Serra, Graciele Petarli, disse na última quinta-feira (3) que havia área em estágio médio de regeneração da Mata Atlântica no local e que por isto a autorização não deveria ser dada.

Ela lembrou que o caso está sob investigação do Ministério Público Estadual. O Idaf, por sua vez, já havia dito que autorizou esse desmate porque a vegetação estava em estágio inicial de regeneração, o proprietário do terreno possui reserva legal e cadastro ambiental rural em dia, além do fato do local objeto do corte não estar em Área de Preservação Permanente (APP).

Disponível em:
<<http://www.portaltenponovo.com.br/mata-e-cortada-para-dar-lugar-a-condominio-de-luxo-em-praia-do-es/>> Acesso em:
8 nov. 2016.



Ao analisar o texto, o que você compreendeu?
Quais as consequências do desmatamento?
O desmatamento ocorre somente para investimento imobiliário?
Em qual(is) órgão(s) podemos impetrar denúncia contra o desmatamento?
O desmatamento para plantação de monocultura é bom para o meio ambiente? E, para a sociedade local?
O Brasil exporta que tipos de alimentos?

3º Momento:

Novo diálogo sobre o tema. Reconhecimento do saber apropriado.

Produza um modelo de documento para impetrar denúncia junto ao Ministério Público de modo a propor investigação de desmatamentos na cidade que você vive.

Referências



- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*. n. 22, p. 89-100, 2003.
- FREIRE, P. *A Educação na Cidade*. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora. 1995.
- FREIRE, P. *Política e educação: ensaios*. 8. ed. Indaiatuba, SP: Villa das Letras, 2007.
- KLUG, L. B. *Vitória: sítio físico e paisagem*. Vitória: EDUFES, 2009.
- LOPES, S.; ROSSO, S. *Biologia – Volume Único*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA. *Vitória em dados*: Jucutuquara. Disponível em: <<http://legado.vitoria.es.gov.br/regionais/bairros/regiao3/jucutuquara.asp>> Acesso em: 15 set. 2015.
- REIS, T. R.; GHEDIN, E. L.; SILVA, S. J. R. O uso de espaços formais e não formais de educação em estratégias didáticas com enfoque CTS. *IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia*. Ponta Grossa – PR, 2014.
- SGARBI, Antônio Donizetti; CHISTÉ, Priscila de Souza. *Cidade educativa: reflexões sobre a educação, cidadania, escola e a formação humana*.
- LOPES, S.; ROSSO, S. *Conecte bio 1*. São Paulo: Saraiva, 2011.
- TEIXEIRA, P. M. M. *Educação Científica e movimento C.T.S. no quadro das tendências pedagógicas no Brasil*. Disponível em: <<http://ufpa.br/ensinofts/artigos2/v3n1a7.pdf>> Acesso em: 22 out. 2016.

Glossário



- Biosfera* – É o conjunto de todos os ecossistemas da Terra, ou seja, todas as regiões habitadas por seres vivos. O termo é utilizado para designar as camadas relacionadas aos componentes abióticos, está dividida em atmosfera, hidrosfera e litosfera.
- Cadeia alimentar* – Sequência de organismos em que um serve de alimento para o outro.
- Camada de ozônio* – Camada rica em gás ozônio (O₃), localizada na estratosfera, formada a partir da quebra do oxigênio pela energia radiante. Esse gás absorve a maior parte da radiação ultravioleta do Sol e converte em energia térmica, por isso é responsável por auxiliar no controle da temperatura do planeta.
- Comunidade* – São todos os seres vivos que habitam um determinado ecossistema.
- Ecossistemas* – Compreendem todos os seres vivos e todos os fatores abióticos de uma área particular. É uma unidade funcional.
- Efeito estufa* – Fenômeno de cobertura da atmosfera com gases (gás carbônico, metano e vapor d'água) que absorve em grande quantidade a radiação infravermelha do Sol contribuindo para o aquecimento global.

Habitat – Lugar onde um organismo vive.

Nicho ecológico – É a forma de interagir, se relacionar de um organismo vivo com os demais componentes do ecossistema.

Nível trófico – É o conjunto de organismos de um ecossistema com o mesmo tipo de nutrição.

População – São todos os indivíduos de uma mesma espécie de ser vivo que habitam um determinado local.

O Parque Natural Municipal de Tabuazeiro

O Espaço Educativo

O Parque Natural Municipal de Tabuazeiro é um espaço educativo que compõe a cidade de Vitória e está localizado próximo ao Ifes – Campus Vitória. O Parque de Tabuazeiro foi criado em 29 de outubro de 1995 e aberto a visitação em 1996. É administrado pela Prefeitura Municipal de Vitória (PMV) e desde 1999 abriga o Viveiro de Plantas Medicinais. Seu nome faz referência a uma árvore centenária da espécie *Spondias mombin* (cajá-mirim) localizada no parque e conhecida popularmente como Tabuazeiro.

O Parque de Tabuazeiro possui área de 5,14 hectares. Como foi implantado em área remanescente agrícola possui diversas espécies de árvores frutíferas, além de lago, córrego, quadra poliesportiva, estacionamento e *playground* (Figura 1). Sua criação objetiva proteger os mananciais, a fauna, a flora e demais recursos naturais, além de possuir objetivos educacionais, científicos, recreativos, culturais e turísticos. O que se observa em visita exploratória ao parque é o destaque dado ao Viveiro de Plantas Medicinais, que é bem conservado e possui placas informativas (Figura 2). As mudas não são identificadas, pois muitas plantas presentes no viveiro, caso sejam utilizadas inadequadamente, provocam efeito adverso, inclusive algumas espécies podem provocar aborto. O mediador informou que quando as mudas eram identificadas diversos furtos foram notificados, principalmente de plantas com potencialidade abortiva conhecidas da população. Apesar de o parque conter trilhas, elas não são sinalizadas nem, tampouco, estimuladas por falta de centro de educação ambiental e educador ambiental. O Viveiro de Plantas Medicinais (Figura 3) é um espaço cercado, destinado ao cultivo artesanal e à produção de mudas de aproximadamente 100 espécies de plantas. As mudas ou maços (folhas ou galhos) são fornecidos a pessoas maiores de 16 anos e cadastradas pelo parque. A instituição faz



Figura 1: Vista do Parque

Fonte: Acervo da autora



Figura 3: Viveiro de Plantas Medicinais

Fonte: Acervo da autora



Figura 2: Placa Informativa – Viveiro de Plantas Medicinais

Fonte: Acervo da autora

controle e registro de plantas e pessoas (atualmente mais de 3.600 pessoas). As mudas ou maços quando solicitados são recolhidos pelo jardineiro responsável e distribuídos ao administrador que, após lançamento em controle, entrega à pessoa cadastrada.

Segundo a administração do parque, a manutenção do viveiro é realizada por jardineiros terceirizados e atende às recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), que incentiva países em desenvolvimento a valorizar práticas fitoterápicas tradicionais. Além disso, cabe salientar que, de acordo com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos:

O Brasil é o país que detém a maior parcela da biodiversidade, em torno de 15 a 20% do total mundial, com destaque para as plantas superiores, nas quais detém aproximadamente 24% da biodiversidade. Entre os elementos que compõem a biodiversidade, as plantas são a matéria-prima para a fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos (BRASIL, 2006, p. 14).

O Parque conta hoje com uma única entrada oficial pela Rua Jácomo Forza, Bairro Tabuazeiro, possui guarita e um centro de administração (Figura. 4). O percurso a pé do campus Vitória até o local possui grau de dificuldade leve a moderado pela distância e desníveis de terreno. O acesso ao viveiro é sinalizado e, como ele é cercado, somente é permitida a entrada de visitantes no local acompanhados por servidores do parque.

A mediação de servidores do parque contribui para obter mais conhecimento e informações sobre a fauna e a flora presentes na área do Parque, mesmo

não sendo o servidor um educador ambiental. As espécies de mudas mais distribuídas no ano de 2015 foram Manjeriçã, Alecrim, Erva cidreira, Guaco e Hortelã. As espécies de maços mais distribuídas no mesmo período foram Babosa, Erva-cidreira, Arnica, Guaco e Saião fortuna. O parque trabalha em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, fornecendo mudas para o programa Jardins Terapêuticos nas Unidades de Saúde e ainda atende escolas, pastorais de saúde e associações. O Parque de Tabuazeiro tem a denominação de Parque Natural Municipal em conformidade com

a Lei nº 9.985/2000 (que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – UC), ou seja, são parques de proteção integral e uso restrito pela população mesmo sendo localizado em área urbana.

O Parque funciona como unidade de conservação, é limítrofe ao norte, leste e oeste do Parque Natural Municipal Vale do Mulembá. Ambos os parques compõem o maciço central de Vitória.



Figura 4: Entrada do Parque

Fonte: Acervo da autora



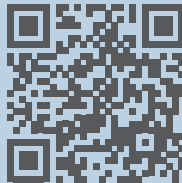
Endereço: Rua Jácomo Forza, s/nº,
Tabuazeiro, Vitória – ES, CEP:
29043-526.

Contato: (27) 3132-7291
pnmtabuazeiro@correio1.vitoria.
es.gov.br

Capacidade: 40 pessoas para visita mediada. O
parque possui banheiro único para servidores
e visitantes. As visitas mediadas devem ser
agendadas.

Horário: Terça a Quinta-feira,
das 8h às 11 horas e
13h às 16h e 30 min.
Sexta-feira, das 8h às 11 horas e
13h às 15h e 30 min.

Como chegar: O Parque se localiza no bairro
de Tabuazeiro. A linha de ônibus que passa em
frente ao Parque é a 0125 – Alto Tabuazeiro/
Fonte Grande via Reta da Penha. O percurso a pé
com saída do campus Vitória
é de aproximadamente 2,2
Km, com grau de dificuldade
leve a moderado, o tempo de
caminhada varia de 30 a 40
minutos.



Potencialidades educativas do espaço

O Parque Natural Municipal de Tabuazeiro, por se tratar de uma unidade de conservação do município de Vitória, agrega em sua história e topografia espécies de fauna e flora que podem ser trabalhados em nosso contexto de cidade. O destaque é o Viveiro de Plantas Medicinais que permite aprofundar conhecimentos botânicos, fitoterápicos, médicos, farmacêuticos, agrônomos, culturais, sociais, entre outros.

Projetos como Farmácias Vivas ou Hortas Comunitárias podem ser criados com o enfoque dado ao conhecimento que o parque agrega. Atualmente, são oferecidas, em datas comemorativas, em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde palestras e oficinas sobre criação e cultivo de hortas e mudas. No entanto, tais ações são pouco difundidas.

Vale lembrar que o resgate dos saberes populares enraizados na cultura do nosso país por meio do uso das plantas remonta o período pré-colonial, com os índios utilizando ervas e raízes para tratar suas enfermidades e/ou sintomas de doenças. Ao falar de cultura, vislumbramos algo dinâmico que se transforma em contato com outras culturas, principalmente no mundo globalizado em que vivemos (GADOTTI, 2010). Nesse sentido, é preciso resgatar nossa identidade cultural, pois ao conhecer a si mesmo é possível compartilhar saberes e viver em

um mundo multicultural, respeitando as diferenças. O uso das plantas vem sendo passado de geração em geração, algumas com eficácia comprovada cientificamente, outras não. O cultivo de hortas, ervas, plantas integram um saber sobre a nossa terra, seja ela urbana ou rural. Refletir sobre a educação no campo e a educação na cidade, promover esse diálogo, reforça o itinerário educativo voltado à formação integral do ser humano.

Como o Viveiro de Plantas Medicinais é o destaque no parque propomos uma reflexão sobre a história da indústria farmacêutica no país, iniciada com as boticas no período colonial. Elas utilizavam plantas como medicamento, com uso até de algumas receitas indígenas. Em 1794, tais boticas foram regulamentadas no Brasil e, em 1870, se tornaram farmácias, nas quais se produziam e vendiam também especialidades farmacêuticas vindas da Europa. Após a Proclamação da República, com a criação de diversos Institutos de pesquisa e manipulação, como o Instituto Pasteur, os Institutos Oswaldo Cruz e Adolpho Lutz, houve crescimento da indústria farmacêutica brasileira, principalmente com a produção de soros e vacinas. Após a Segunda Guerra Mundial, com os avanços científicos, principalmente os oriundos da química sintética, as plantas foram perdendo espaço para as manipulações com princípios ativos sintéticos. Com isso aconteceu,

também, o despertar do mercado farmacêutico para os grandes laboratórios europeus e americanos, que exportavam seus insumos e princípios ativos para o Brasil, sem troca de tecnologia, mantendo um mercado cativo e carente na produção e desenvolvimento de novos medicamentos.

A indústria farmacêutica é uma das que mais cresce no mercado global, pois medicamento é considerado essencial para grande parte da população. De acordo com publicação da revista Valor Econômico, a venda de medicamentos cresceu 12,4% no ano de 2016 até o mês de setembro, com um faturamento na ordem de 37 bilhões de reais. Ao refletir sobre a lógica econômica envolvida na venda de medicamentos fica difícil pensar em saúde e prevenção ao abordar a manutenção da saúde como um mercado a ser explorado.

Da mesma forma que refletimos sobre a educação nesse mundo mercantilista em que vivemos, podemos analisar também relação da saúde como mercado. A favor de quem e para quem trabalha a indústria farmacêutica?

Os avanços nas pesquisas da área da saúde são enormes, mas muitos avanços não se originam aqui no Brasil, que continua importando muita matéria prima para a produção de fármacos e pagando pelo direito de usar a própria matéria-prima processada em outros países.

Recomendações: Para visitar o Parque é aconselhável o uso de trajés apropriados, bem como de protetores para qualquer participante:

- (1) roupas leves e que não impeçam o livre movimento (calça comprida ou bermuda, blusa de malha que exponha tão somente os braços, meia e calçado fechado, preferencialmente, tênis);
- (2) boné e óculos (opcional);
- (3) protetor ou filtro solar;
- (4) repelente contra picadas de insetos;
- (5) evitar o uso de adornos (anéis, brincos, pulseiras e colares, eles podem se prender em galhos e lhe machucar);
- (6) levar garrafa com água mineral (o parque não possui lanchonete).

É proibido: Caçar e aprisionar animais silvestres; retirar plantas; pescar e entrar no lago; jogar lixo; uso de fogo; uso de bebidas alcóolicas; alimentar os animais e presença de gado (Fonte: Placa informativa do Parque).

Proposta Pedagógica

O Parque Natural Municipal de Tabuazeiro, por distribuir mudas e maços de plantas medicinais, promove o resgate e a difusão do conhecimento popular transmitido de geração em geração (saberes populares), bem como tratamento alternativo para

enfermidades. Dessa forma, com a visita ao parque, propomos um aprofundamento nas técnicas de produção e cultivo de plantas, bem como conhecer as propriedades das espécies mais procuradas do parque.

Primeiramente, é importante refletir sobre a necessidade de conhecer propriedades gerais da botânica, como as partes de uma planta, sua citologia (células), morfologia (interna e externa – raiz, caule, folha, flor) e histologia (tecido vegetal). Depois, se faz necessário conhecer alguns fatores agrônômicos que influenciam a produção e o cultivo de mudas, entre eles os fatores climáticos (temperatura, luz, umidade, altitude, latitude), a nutrição das plantas (solo – preparo, adubação, fertilização), os métodos de propagação das plantas (como devem ser plantadas segundo seu crescimento – mudas obtidas por sementeira, por meio de estaca de caule ou raiz, por meio de filhotes ou divisão de touceira).

É importante conhecer as formas de utilização das plantas medicinais e as preparações mais comuns nos tratamentos caseiros para que o efeito terapêutico descrito em estudos seja alcançado. Nesse ponto dos estudos cabe refletir sobre a indústria farmacêutica, suas implicações econômicas e sociais, bem como qual é o campo de atuação da farmacovigilância.

A seguir, veremos as particularidades e descrição de algumas espécies (as mais procuradas) do Parque de Tabuazeiro:

Alecrim

Nome científico: *Rosmarinus officinalis* L.

Família Botânica: Labiatae

Informações Agrônômicas: Arbusto perene com ramos tetragonais, podendo chegar a 2m de altura. Suas flores são hermafroditas, azul-clara a esbranquiçada e cheirosa.

Planta originária da Europa, vegeta em terrenos pedregosos e arenosos no litoral e eventualmente em regiões de até 1.500m de altitude. Prefere clima temperado quente e regiões de dias longos com bastante luminosidade.

Informações Químicas e Farmacológicas:

A parte mais utilizada são as folhas que contém flavonoides, alguns ácidos fenólicos e óleo essencial rico em eucaliptol e outras substâncias aromáticas. Possui propriedades cicatrizante, antimicrobiana, estimulante do couro cabeludo em aplicações locais, diurética, colagoga (facilita a transferência da bile armazenada na vesícula para o duodeno), colerética (aumenta a produção e secreção da bile pelo fígado) e carminativa (estimula a liberação de gases do aparelho digestivo).

É usada na forma de chás, de tintura e de óleos essenciais preparados com as folhas. Seu uso mais comum é como tempero de alimentos.

Preparo e dosagem usual: Infusão de uma xícara de café de folhas frescas ou secas (50g) em meio litro de água. Para o preparo da tintura deve-se utilizar uma xícara de café de folhas para um litro de álcool e deixar descansar por 5 dias.

Arnica brasileira

Nome científico: *Solidago chilensis* Meyen

Sinonímia Científica: *Solidago microglossa* L., *Solidago linearifolia* DC., *Solidago polyglossa* DC., *Solidago marginella* DC., *Solidago odora* Hook., *Solidago vulneraria* Mart., *Solidago nitidula* Mart.

Família Botânica: Asteraceae

Informações Agronômicas: Planta anual, levemente aromática, podendo chegar a 1,2m de altura. Propaga-se por semente e estolhos. Vegeta no centro e sul do Brasil. Floresce no outono. Utilizada em substituição à Arnica Verdadeira de origem europeia (*Arnica montana* L.).

Informações Químicas e Farmacológicas:

A parte mais utilizada da planta são suas inflorescências (flores) que contém flavonoides. Possui propriedade antimicrobiana e anti-inflamatória local, principalmente em tratamento de edemas. É utilizada em aplicações locais, suas flores e folhas são maceradas,

diluídas em álcool e deixadas descansando (alcoholatura/preparação de tintura), depois deve ser embebida em gaze ou tecido na tintura e aplicada no local. Ainda pode ser preparado o chá das folhas secas e inflorescências tanto para aplicação local quanto sistêmica.

No entanto, existem poucos estudos sobre seu uso sistêmico e os estudos existentes relatam efeito hepatotóxico alto.

Preparo e dosagem usual: Para o preparo do cataplasma deve-se utilizar duas xícaras de café da planta em meio litro de água, deixar esfriar e aplicar 3 a 4 vezes ao dia por 15 minutos.

Babosa (aloe)

Nome científico: *Aloe vera* L.

Sinonímia científica: *Aloe arborescens* Mill., *Aloe barbadensis* Mill.

Família Botânica: Liliaceae

Informações Agronômicas: Planta lenhosa, com folhas grandes e carnudas, dispostas em roseta, caule curto. Originária de regiões quentes e semiáridas. Não suporta regiões encharcadas, é sensível à geada. Multiplica-se por meio de filhotes.

Informações Químicas e Farmacológicas:

A parte mais utilizada da planta é o gel incolor mucilaginoso proveniente da laceração

das folhas que contém aloína, composto antraquinônico de ação purgativa, além disso, possui aloferon, polissacarídeo complexo de ação cicatrizante, entre outros polissacarídeos. A planta é frequentemente utilizada no tratamento de queimaduras, ulcerações da pele, ferimentos e edemas. Pode-se utilizar o sumo mucilaginoso diretamente extraído das folhas ou em alcoolatura para compressas e massagens. Seu uso interno não é recomendado pois as antraquinonas presentes são nefrotóxicas, principalmente em crianças.

Preparo e dosagem usual: Para o preparo do cataplasma deve-se passar a folha no fogo, retirar a cutícula da planta e colocar a folha sobre a região afetada. Repetir várias vezes ao dia.

Capim-Cidreira (Capim-Limão)

Nome científico: *Cymbopogon citratus* Stapf.

Sinonímia científica: *Cymbopogon schoenanthus* Spreng.

Família Botânica: Gramineae

Informações Agronômicas: Planta cespitosa, aromática com até 2m de altura. Possui folhas longas e estreitas, áspera nas duas faces, borda lisa, cortante. Reproduz por meio de filhotes. As flores são raras e estéreis. Originária da Índia, desenvolve-se em todo o Brasil. Prefere

climas quentes e úmidos. Não resiste à geada, porém rebrota na primavera.

Informações Químicas e Farmacológicas:

A parte utilizada são as folhas ricas em óleos essenciais como o citral e mirceno. O citral é responsável pelo odor de limão. Possui ação calmante e antiespasmódica, além de ação analgésica por causa do mirceno. Pode ser utilizado à vontade, visto que não possui toxicidade comprovada.

Preparo e dosagem usual: Duas xícaras de café de folhas (100g) em meio litro de água. Tomar uma xícara de chá 3 vezes ao dia.

Erva-Cidreira Brasileira (Falsa Melissa)

Nome científico: *Lippia alba* Mill.

Sinonímia científica: *Lippia citriodora* H.B.K., *Lippia geminata* H.B.K.

Família Botânica: Verbenaceae

Informações Agronômicas: Arbustos que nascem em moitas de até 1,5m de altura, com ramos finos, arqueados e quebradiços. Suas folhas são elípticas, opostas, pelíferas nas duas faces. Possui cheiro forte, aromático. Originária da América do Sul (Brasil), vegeta em solos arenosos, em regiões de clima subtropical (preferencialmente), tropical e temperado. É sensível à geada.

Informações Químicas e Farmacológicas:

A parte mais utilizada da planta são as folhas, que contém óleos essenciais como citral, mirceno e limoleno. A cidreira possui ação calmante, espasmolítica suave e analgésica. Toma-se o chá (infusão) preparado com a planta fresca em casos de cólicas uterinas e intestinais. Também é utilizado o chá das folhas como calmante em tratamento do nervosismo. O preparo do xarope é utilizado no tratamento da tosse, bronquite e da asma. Não possui toxicidade, pode ser utilizado mesmo em doses elevadas.

Preparo e dosagem usual: Uma xícara de chá de folhas (50g) em meio litro de água. Deixar em infusão por 15 minutos, depois coar. Tomar uma xícara de chá 3 vezes ao dia.

Guaco

Nome científico: *Mikania glomerata* Spreng.

Família Botânica: Asteraceae

Informações Agronômicas: Subarbusto trepador de ramos lenhosos, cilíndricos, castanhos. As folhas são peciadas, de disposição oposta, com contorno oval. A inflorescência pode alcançar 30cm de comprimento. Originária da região sul do Brasil, ocorre também na Argentina, Uruguai e Paraguai. Não se desenvolve em local

sombreado e prefere solos ricos em matéria orgânica. Reproduz-se por sementes ou por estacas do caule.

Informações Químicas e Farmacológicas:

Na composição química está presente a cumarina, principal substância com atividade farmacológica, além de óleos essenciais sesquiterpênicos e diterpênicos. Como efeito comprovado cientificamente tem-se o efeito broncodilatador, antitussígeno e edematogênico das vias respiratórias. Outros estudos mostram o potencial antialérgico, antiinflamatório, antimicrobiano e antioxidante. No entanto, popularmente, é utilizado, além disso, como estimulante do apetite e antigripal também. A parte mais utilizada são as folhas em forma de chá, extrato ou tintura.

Algumas interações são conhecidas como com a varfarina, um anticoagulante oral, pois as cumarinas presentes na planta potencializam a ação anticoagulante do medicamento. Também foram demonstrados efeitos sinérgicos com alguns antibióticos, mesmo se desconhecendo os mecanismos que originaram o aumento da absorção ou potencialização dos medicamentos.

Preparo e dosagem usual:

Chá (infuso) – 10g de folhas frescas em meio litro de água.

Xarope – preparar a calda de água e açúcar (500ml) e acrescentar 4 xícaras de café de sumo (folhas frescas maceradas). Deixar descansar. Filtrar. Tomar uma colher de sopa 3 vezes ao dia.

Hortelã

Nome científico: *Mentha arvensis* L.

Sinonímia científica: Várias espécies de *Mentha* possuem propriedades medicinais.

Família Botânica: Labiatae

Informações Agronômicas: Erva exótica aromática, quase rasteira, de folhas arredondadas, rugosas. Sabor levemente picante e refrescante. Originária do Japão, mas é cultivada em todo o mundo. Preferem o clima subtropical com boa iluminação. Suportam temperaturas elevadas desde que o solo permaneça úmido, no entanto o calor afeta a produção de óleos essenciais.

Informações Químicas e Farmacológicas:

A parte mais utilizada são as folhas, ricas no óleo essencial mentol, podendo também ocorrer mentona e mentofurano. Podem ser usadas folhas secas ou frescas, na forma de chá, tintura ou como inalante. Ajuda a eliminar gases no aparelho digestivo, e em caso de náusea ou vômitos. Possui ação antiespasmódica,

antiinflamatória e antiviral. Outras espécies podem conter óleo essencial rico em óxido de piperitenona ou rotundifolona, que atuam como antiparasitário em infestações intestinais (por ameba) e vaginais (por tricomonas). Utilizada também como especiaria culinária.

Preparo e dosagem usual:

Chá (infuso) – 10g de folhas picadas em um litro de água. Tomar 3 vezes ao dia.

Como vermífugo orienta-se utilizar folhas secas e trituradas (pó) uma colher de café de pó misturada com mel. Tomar 3 vezes ao dia por 7 (sete) dias.

Manjeriço

Nome científico: *Ocimum basilicum* L.

Família Botânica: Labiatae

Informações Agronômicas: Planta herbácea anual ou perene normalmente encontrada em regiões de clima tropical e subtropical. Galhos quadrangulares, muito ramificados. Folhas opostas, ovais, de cor verde-clara. Flores brancas, dispostas em inflorescência tipo espiga ou racemos terminais. Podem chegar a 60cm de altura. Plantação por semente. Originária da Ásia e África.

Informações Químicas e Farmacológicas:

Toda parte aérea da planta é rica em óleo

essencial com eugenol. Graças ao eugenol a planta possui ação antisséptica local e serve como aromatizante bucal. Devido à presença de ácidos fenólicos possui ação antioxidante. As folhas *in natura* são ricas em vitaminas e minerais excelentes ao funcionamento do corpo humano. Seu uso comum é como chá ou tintura. É utilizada como especiaria culinária.

Preparo e dosagem usual:

Sumo – Macerar folhas frescas com pouca água.

Aplicar no local 3 vezes ao dia.

Tintura – Utiliza-se uma parte de planta, duas partes de álcool e uma parte de água, deixar em frasco fechado por três dias, depois filtrar e guardar em frasco limpo e escaldado. Para aftas fazer bochechos da tintura diluída em água.

Chá (infuso) – Uma xícara de café de folhas (50g) em meio litro de água. Tomar uma xícara de chá após as refeições.

Preparações caseiras comuns com plantas medicinais

Uso interno

Chás

Por infusão – neste processo adiciona-se água fervente sobre os pedacinhos preparados da planta, mistura-se tudo, tampa e deixa descansar por 5 a 10 minutos. Chás preparados por infusão para tratamento de resfriado, gripe, febre, bronquite devem ser adoçados preferencialmente com mel e tomados ainda quentes. Chás para tratamento do aparelho digestivo, indigestão e diarreia devem ser tomados frios ou gelados, devendo-se fazer somente o necessário para uma única dose ou um dia.

Por decocção ou cozimento – neste processo coloca-se a planta em água fria e leva ao fogo até ferver por 10 a 20 minutos. Deve-se coar depois de esfriar.

Por maceração (sumo) – neste processo amassa-se ou pica partes da planta e coloca de molho em água fria pelo período de 10 a 24 horas. Deve-se coar antes do uso. Pode-se utilizar outros líquidos extratores como álcool de cereais ou vinho.

Inalação

Este processo aproveita a ação do vapor de água quente com o aroma exalado por plantas que possuem óleos essenciais voláteis, como o eucalipto, alecrim, entre outros. Para a preparação coloca-se água fervente sobre as plantas e, enquanto o vapor sobe aspira-se vapor ritmicamente. Para esse processo deve-se tomar cuidado principalmente com as crianças, pelo risco de queimadura.

Xarope ou Lambedor

Esta preparação é feita com chá espessado com açúcar ou mel depois de frio deve-se coar e conservar em vidro limpo e escaldado.

Uso externo

Cataplasma

neste processo aplica-se as plantas frescas diretamente sobre o local a ser tratado ou entre dois panos finos (gaze). As folhas, flores, raízes devem ser lavadas e trituradas até formar uma pasta. Se não houver plantas frescas pode-se utilizar plantas secas e mergulhá-las em água morna por alguns minutos.

Unguento

Nesta forma de aplicação os princípios ativos das plantas são extraídos em gordura aquecida (vaselina). Aquece-se a gordura com a planta misturando bem depois de filtrado (coado) e esfriado aplica-se diretamente no local.

Compressa

As compressas possuem efeito semelhante ao unguento e são aplicadas quentes. Prepara-se decocto ou infusão (descrito anteriormente), depois embebeda um pano ou gaze e aplica no local a ser tratado.

Banho

Neste processo utiliza-se chá (infuso, decocto ou macerado) para lavar a área a ser tratada.

Tintura ou Alcoolatura

Este processo é feito por maceração ou decocto em álcool de cereais ao invés de água, por 8 a 10 dias. Deve-se coar e filtrar a mistura após o período informado. Em alguns casos pode-se utilizar álcool diluído em água (normalmente 20% de água).

Equivalência de medidas caseiras usuais

Entre as propostas apresentadas para educação científica sugere-se o estudo sobre a conversão e equivalência de medidas internacionais. A conversão depende da aplicação dos conceitos de densidade, massa, volume, peso, entre outros. Utilizaremos aqui as equivalências culinárias de modo a facilitar o entendimento, que pode ser aprofundado em sala de aula.

Farmacovigilância: para que serve?

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (2002) farmacovigilância, é a ciência que envolve atividades relacionadas com a detecção, avaliação, conhecimento e prevenção de **efeitos adversos** ou quaisquer outros problemas relacionados a drogas. Assim, a necessidade de conhecer alguns conceitos se faz necessária nesse momento, pois algumas plantas podem ser tóxicas (como descrito anteriormente) e, mesmo quando consideradas inofensivas, podem se tornar um elemento de grande importância ao ser usada em concomitância com outras drogas (medicamentos). Apesar de pouco difundida, a farmacovigilância existe em nosso país e auxilia médicos e diversos profissionais da área de saúde na prevenção de efeitos adversos, bem como no controle



Para líquidos

- 1 litro (1.000 ml) 4 copos de requeijão (4 x 250 ml)
- ½ litro..... 500 ml
- 1 xícara de chá..... 150 ml
- 1 copo americano ... 200 ml
- 1 colher de sopa 15 ml
- 1 colher de chá 5 ml

Para sólidos

- 1 xícara de chá..... 200 g (Arroz)
- 1 xícara de chá..... 120g (Açúcar ou Farinha de Trigo)
- 1 xícara de chá..... 200 g (Margarina ou Manteiga)
- 1 xícara de café..... 50 g (Folhas Secas ou Frescas)

e prevenção de **reações adversas aos medicamentos** (RAMs). O cuidado no uso das plantas deve ser redobrado, principalmente devido a possíveis **interações medicamentosas**. A Organização Pan-Americana de Saúde, orienta: A medicação tradicional está aumentando no mundo ocidental, mas o uso de medicamentos corre o risco de escapar ao controle. No entanto, vários medicamentos fitoterápicos são bastante ativos e podem ser associados a efeitos adversos. É necessário vigilância contínua (OMS, 2005, p. 01).

A **automedicação** e a **polifarmácia** podem causar interações desnecessárias e até aumento na taxa de mortalidade se não identificadas, avaliadas e controladas. Por isso, a farmacovigilância é tão importante. Em países como a Suécia existem centros de farmacovigilância para notificar casos de RAMs e alimenta os bancos de dados com as possíveis interações e antídotos, que, posteriormente, retroalimentam os bancos de dados dos hospitais.



Atividades Temáticas

Tema.....Saúde, Educação e Ambiente

Objetivos.....Resgatar os saberes populares do conhecimento das plantas, promover debate sobre saúde, alimentação, indústria, uso de medicamentos, agroecologia, botânica, tecnologia, questões sociais e ambientais.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013), a Educação Profissional Técnica de Nível Médio uniu dois direitos constitucionais ao cidadão, o direito à educação e o direito ao trabalho. Contudo, cabe salientar que, mesmo após intensos debates, “as elites condutoras” do país não conseguem enxergar a importância de uma formação integral, mas apenas o dualismo entre formação para “mão de obra” para uma classe menos favorecida economicamente e a formação “acadêmica”, para aqueles que precisam de uma formação superior. Em meio a esse conflito cultural, econômico e político tem-se a educação científica, que pode contribuir com o rompimento de alguns paradigmas e promover uma formação científica crítica, alicerçada no conhecimento da nossa história e na

formação integral dos educandos.

Ao pensar na necessidade do ser humano de entender e conhecer o mundo que o cerca propomos algumas atividades.

Atividade 1

A produção de uma horta envolve saberes diversos, conhecimento de área, volume, noções de espaço, clima, melhor local para desenvolver as sementes (solo definitivo ou em sementeiras), principais predadores, técnicas de cultivo e colheita. De acordo com a Pastoral da Criança (2016), “Ter uma horta caseira ajuda a enriquecer a alimentação da família, aproxima as pessoas da natureza, protege e embeleza o meio ambiente”. Desse modo, sugerimos que:

1º Momento:

Diálogo sobre a terra (espaço/solo), a importância dela para a produção de alimentos e medicamentos, seu uso e manutenção. Você sabe onde são cultivados os vegetais, frutas e verduras que alimentam as pessoas da Grande Vitória? Para você, como surgiram os primeiros medicamentos? Antes das tecnologias agrícolas como eram produzidos os alimentos?

2º Momento:

Apresentação de conteúdo, visita mediada.

Produzindo uma horta ou viveiro.

Materiais necessários:

- Garrafa Pet, vasilha plástica ou vaso;
- Pedra, brita ou cascalhos;
- Terra com nutrientes ou substrato para horta;
- Prego (para fazer furos nos vasilhames, para melhor drenagem da água de irrigação);
- Sementes ou mudas.

Passo a passo:

- 1º – Escolher o recipiente a ser utilizado, de acordo com o tipo de planta.
- 2º – Fazer furos no fundo do recipiente com os pregos para melhorar a drenagem da água de irrigação.
- 3º – Colocar uma fina camada de pedra, brita ou cascalhos.
- 4º – Colocar a terra já misturada com adubo ou substrato para plantas.
- 5º – Desfazer possíveis torrões de terra com rastelo ou com as mãos.
- 6º – Compactar levemente a terra.
- 7º – Abrir espaços para semear, de acordo com o tipo de planta. Plantas com sementes em forma de pó devem ser plantadas em fileira. Plantas com sementes em grãos devem ser

plantadas em covas rasas com distanciamento de 4 a 5 cm entre mudas. As mudas devem ser plantadas com espaçamento adequado ao tipo de planta para melhor crescimento da espécie.

8º – Após plantar as sementes, estas devem ser cobertas com fina camada de terra e regadas com pouco de água. As hortas com sementes precisam de calor, mas não de incidência direta de sol (pode-se fazer uma estufa à sombra). As hortas com mudas precisam de incidência direta de sol, mas não por períodos prolongados. Algumas hortaliças e plantas devem ser cultivadas em local definitivo: abóbora, abobrinha, almeirão da folha larga, agrião, beterraba, cebolinha, salsa, coentro, hortelã, rúcula, manjerição, cenoura, ervilha, nabo, pepino, quiabo, rabanete, entre outros. Outras hortaliças e plantas podem ser cultivadas inicialmente em sementeiras: alface, almeirão, acelga, berinjela, couve, couve-flor, cebola, pimentão, tomate, repolho, entre outros.

Cuidados com o plantio e a horta:

Irrigação – As plantas ou mudas devem ser irrigadas todos os dias. Quando as folhas estiverem caídas deve-se fazer nova rega. Não é aconselhável realizar a rega com o sol quente, apenas no início da manhã ou no final da tarde.

Estaqueamento/Amarração – Algumas hortaliças e plantas precisam de suporte para que os frutos ou folhas não encostem ao chão, para isso é importante colocar estacas e realizar a amarração das plantas.

Pragas e Doenças – Deve-se retirar plantas ou mudas que apresentem algum tipo de praga ou doença dos canteiros e cuidar para que formigas ou outros insetos e pragas não se proliferem. Quais elementos observados durante a visita contribuíram para a produção da horta? Relate como foi o processo de criação de sua horta/viveiro.

É importante identificar as mudas ou plantas? Proponha a criação de hortas caseiras nas residências de parentes, vizinhos e amigos para que possam realizar a troca de suas produções. Você sabe como ocorreu historicamente a divisão da terra no Brasil? Essa divisão foi democrática? O que você entende como uso social da terra? Emita sua opinião sobre a reforma agrária.

3º Momento:

Novo diálogo sobre o tema. Reconhecimento do saber apropriado.

Para você é importante integrar o conhecimento do campo, os saberes populares ao conhecimento tecnológico?

Os conhecimentos prévios (senso comum) auxiliaram na execução da tarefa? Quais conhecimentos você utilizou?
O homem tem procurado acelerar o tempo ambiental com o uso de fertilizantes e sementes/ mudas geneticamente modificadas, poderia descrever sua opinião sobre esse assunto?

Atividade 2

Os estudos na área da saúde são inúmeros, principalmente aqueles que buscam a cura para determinadas enfermidades. Diante da enorme quantidade de informação sabemos o quão importante é ter uma alimentação saudável e trabalhar na prevenção das doenças. Diversos alimentos e plantas, que podem ser cultivados em casa, previnem e tratam inúmeras enfermidades. Entre eles o uso de chás ou xaropes caseiros. No entanto, devemos ficar atentos aos eventos adversos e a interação medicamentosa, pois, apesar de ser natural, as plantas possuem princípios ativos que combatem a doença, mas, também, podem causar algum prejuízo ao paciente quando mal administrado ou quando interage com outro tipo de medicamento.

1º Momento:

Diálogo sobre o uso e a produção de medicamentos, a importância deles para alcançar a longevidade e a descoberta de cura para novas doenças.

Você acredita na cura de enfermidades por meio das plantas?

Possui alguma receita caseira, aquela que seus pais ou avós costumam dizer que faz bem ou que melhoram alguma doença? Compartilhe conosco.

Você já ouviu falar sobre algum medicamento que fez mal ao ser tomado para tratar uma doença? Você acredita que alguma planta pode ser nociva?

2º Momento:

Apresentação do conteúdo, visita mediada.

Produza um relatório em papel almaço com descrição detalhada da visita e de cada conhecimento apropriado. Pode inserir imagens, caso necessário.

Depois da visita e do que foi debatido, você é capaz de produzir uma lista com as plantas mais utilizadas pela sua família? Entreviste-os. Quais cuidados devemos ter ao utilizar uma planta medicinal?

3º Momento:

Novo diálogo sobre o tema. Reconhecimento do saber apropriado.

Qual é a ideologia da indústria farmacêutica?
Os saberes populares são importantes? Por que muitas vezes não são valorizados?
O que você conhece sobre patente de medicamentos?
Quanto movimenta economicamente a indústria farmacêutica? No mundo capitalista ela possui influência no mercado de consumo?

Referências



- USP. *A arnica desvendada*. Jornal da USP. Disponível em: <<http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2007/jusp790/pag06.htm>> Acesso em: 01 ago. de 2016.
- BENTA, Dona. *Comer bem*. 76. Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2004.
- BRASIL. *Farmacopéia Brasileira*. v. 2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd_farmacopeia/pdf/volume2.pdf> Acesso em: 15 nov. 2016.
- BRASIL. *Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos*. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006, 60 p.
- BRASIL. *Indústria*. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. São Paulo: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Pc/Downloads/industria_web.pdf> Acesso em: 6 nov. 2016.
- CORRÊA JUNIOR, Cirino; MING, Lin Chau; SCHEFFER, Marianne Christina. *Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas*. 2.ed. Jaboticabal: FUNEP, 1994.
- CZELUSNIAK, K.E.; BROCCO, A.; PEREIRA, D.F.; FREITAS, G.B.L. Farmacobotânica, fitoquímica e farmacologia do Guaco: revisão considerando Mikania glomerata Sprengel e Mikania laevigata Schulyz Bip. ex

- Baker. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*. Botucatu, v.14, n.2, p.400-409, 2012.
- FONTES, S. Venda de medicamentos nas farmácias sobe 12,4% no ano até setembro. *Revista Valor Econômico*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4764667/venda-de-medicamentos-nas-farmacias-cresce-124-no-ano-ate-setembro>> Acesso em: 6 nov. 2016.
- MAIA-FILHO, A.L.M.; SILVA, V.S.; BARROS, T.L.; COSTA, C.L.S.; MAIA, E.P.V.D.; ARAÚJO, K.S.; SANTOS, I.M.S.P.; VILLAVERDE, A.G.J.B.; CARVALHO, F.A.S.; CARVALHO, R.A. Efeito do gel da babosa (*Aloe barbadensis* Mill.) associado ao ultrassom em processo inflamatório agudo. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*. Botucatu, v.13, n.2, p.146-150, 2011.
- MATOS, F. J. A. *Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades*. 3. ed. Fortaleza: EUFC, 1998.
- OLIVEIRA, J. da S.; WAGNER, L. K.; FOPPA, T.; NUNES, T. R. G.; ZANCANARO, V. *Farmácia Verde – Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes usuários de plantas medicinais na farmácia escola de manipulação – UNIARP. Estudo de portadores de insônia crônica utilizando infusão aquosa de *Melissa officinalis* e *Cymbopogon citratus**. Disponível em: <http://www.crfsc.gov.br/wp-content/2015/PDFs/premio/trabalho_talize.pdf> Acesso em: 26 ago. 2016.
- ANVISA. BRASIL. Resolução (RDC) Nº 10, de 10 de Março de 2010. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0010_09_03_2010.html>. Acesso em: 26 jan. 2016.
- PASTORAL DA CRIANÇA. *Guia do líder da Pastoral da Criança: para países de língua portuguesa*. 16. ed. Curitiba: CNBB, 2016. Disponível em: <https://www.pastoraldacrianca.org.br/images/materiaiseducativos/guia_do_lider_2015_16ed.pdf> Acesso em: 16 ago. 2016.
- KORNIS, G. E. M.; BRAGA, M. H.; DE PAULA, P. A. B. Transformações recentes da indústria farmacêutica: um exame da experiência mundial e brasileira no século XXI. *Physis: Revista de saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v.24, n. 3, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312014000300885>. Acesso em: 26 ago. 2016.
- WHO. World Health Organization. *Glossary of pharmacovigilance terms*. Disponível em: <<https://www.who-umc.org/global-pharmacovigilance/global-pharmacovigilance/glossary/>> Acesso em: 30 jan. 2017.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. *Monitorização da segurança de medicamentos: diretrizes para criação e funcionamento de um centro de farmacovigilância*. Brasília: Organização Pan-americana de saúde, 2005. Disponível em: <<https://www.who-umc.org/media/1709/24749.pdf>> Acesso em: 30 jan. 2017.

Glossário



Ação espasmolítica – É a ação que produz espasmos, ou seja, contração do tecido muscular liso, de ocorrência comum no estômago, intestino, útero e bexiga.

Automedicação – É a utilização de medicamentos por conta própria ou por indicação de pessoas não habilitadas sem avaliação, acompanhamento e/ou aconselhamento de profissional de saúde habilitado.

Carminativa – Diz-se de grupo de substâncias que auxiliam a motilidade intestinal, auxiliando na eliminação dos gases.

Colagogo – Diz-se de grupo de substâncias que facilitam a liberação da bile da vesícula biliar para o intestino delgado (duodeno).

Colerético – Diz-se de grupo de plantas ou substâncias que aumentam a produção e secreção da bile pelo fígado (secreção biliar).

Efeito adverso – Efeito negativo ou nocivo ao paciente associado ao tratamento, incluindo não haver efeito algum.

Efeito sinérgico – É um efeito que pode ocorrer quando há interação medicamentosa, em que acontece um efeito maior do que a soma dos efeitos de cada um dos agentes envolvidos.

Evento adverso – Qualquer efeito nocivo ou negativo

ocorrido durante o tratamento, que pode ou não estar associado a algum medicamento. Exemplo: Uma queda pode ser um evento adverso, mesmo não tendo ligação com algum medicamento.

Fitoterapia – É a terapia com uso de plantas (extratos ou partes) para fins medicinais.

Farmacologia – Estudo do uso, efeito e modos de ação das drogas.

Flavonóides – Compostos químicos do grupo dos polifenóis encontrados em alimentos ou plantas (bioflavonóides), possuem ação antioxidante natural.

Hepatotóxico – Substância ou agente que causa toxicidade ao fígado.

Planta cespitosa – Termo botânico relacionado ao crescimento de algumas espécies de plantas, lança brotos ou caules.

Polifarmácia – Também conhecido como *uso indiscriminado de medicamentos* na tentativa de promover a cura de determinada doença ou alcançar possível “bem-estar”, podendo ocasionar intoxicação.

Reação adversa ao medicamento (RAM) – Efeito nocivo não intencional fortemente suspeito de ser causado por um medicamento administrado em sua dose normal para fins terapêuticos, profiláticos ou de diagnóstico.

Sesquiterpênicos – Classificação química do hidrocarboneto presente na substância.

O Museu Solar Monjardim

O Espaço Educativo

O Museu Solar Monjardim é a instituição museal mais antiga do estado do Espírito Santo e um dos representantes do Patrimônio Cultural do nosso estado e do Brasil. Foi fundado no município de Vitória pelo Decreto nº 10.610, de 3 de junho de 1939, ocupou outras sedes até mudar-se em definitivo para um antigo casarão colonial (Figura 1), tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em março de 1952.

O local foi residência da família Monjardim até 1940 e antiga sede da Fazenda Jucutuquara, que originalmente abrangia os bairros Jucutuquara, Fradinhos, Tabuazeiro e Ilha de Santa Maria, com extensão do Morro da Capixaba até o Porto de Tubarão. A construção da residência demorou 25 anos para ser concluída, de 1780 a 1805. Nessa época pertencia ao Coronel Francisco Pinto Homem de Azevedo, pai de Ana Francisca, filha única, que se casou com José Francisco de Andrade e Almeida Monjardim. O filho de Ana Francisca, Alpheu Adelpho se tornou Barão, o Barão de Monjardim, foi personalidade ilustre do Espírito Santo e acompanhou, em 1860, D. Pedro II em sua visita ao Espírito Santo.





Figura 1: Vista do Casarão colonial da entrada do Museu

Fonte: Acervo da autora

Em seu interior, o museu procura recriar o ambiente típico de uma casa grande do período Colonial (Século XIX) por meio de mobiliário de época existente em seu acervo, além de possuir arquitetura característica das casas coloniais rurais mineiras e paulistas, seguindo o modelo português de edificação. A sede da Fazenda foi o primeiro edifício tombado como patrimônio nacional em nosso estado. Em janeiro de 2009, o Museu passou a ser administrado pelo Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), autarquia federal vinculada ao Ministério da Cultura. Segundo publicação do Instituto Brasileiro de Museus – Ibram (2011), a cidade de Vitória conta com 10 (dez) museus, de 61 (sessenta e um) museus do Estado, demonstrando um padrão diferenciado entre as capitais do sudeste, as quais concentram a maioria dos museus dos estados nas capitais. O Museu Solar Monjardim é um museu casa, pois a própria residência faz parte do acervo e permite voltar ao passado imaginando a vida de uma família abastada no século XIX. Possui entre os museus do estado a maior quantidade de espécimes. Ao percorrer seus 20.000 metros quadrados de área verde é possível encontrar fauna e flora bem diversificada. Durante a visita mediada tem-se o privilégio de conhecer um pouco mais sobre o tipo de construção da época, pois não existiam no final do século XVIII e início do século XIX cimento ou lajotas.

As residências eram construídas com pedras, barro e cal de ostra, ou com alvenaria de adobe ou pau a pique, madeira e barro dispostos, fazendo o entrelaçamento amarrado com cipó. Ainda sobre a construção podemos observar que a residência foi cuidadosamente pintada por dentro e fora. As cores predominantes eram azul e rosa, cores do manto da Nossa Senhora da Penha.

No interior do casarão é possível observar também a divisão dos cômodos, sendo esses bem definidos. Os quartos de hóspedes localizam-se próximos à área da sala de visitas/estar, ou seja, em área social. O quarto do casal fica mais ao fundo da residência, próximo à sala de jantar e cozinha, áreas íntimas e importantes da residência. Os ambientes da casa eram tipicamente masculinos, pois esses tinham um convívio social maior, às damas era reservada a área da varanda, na qual faziam seus bordados. A cozinha e a sala de jantar são áreas grandes, pois na cozinha trabalhavam diversos escravos e na sala de jantar eram guardadas as porcelanas vindas da Europa, bens caros à época. Como a família Monjardim residiu no casarão até meados do século XX, algumas alterações são observadas na residência, como a criação de um quarto de banho (banheiro) com encanamento (Figura 2). No entanto, no século XIX a higiene era feita nos quartos com uso de óleos e panos úmidos. Outro fato a ser destacado sobre o museu refere-

se à relação do Coronel Monjardim e Barão de Monjardim com os escravos. Eles eram abolicionistas e libertaram seus escravos quatro anos antes da assinatura da Lei Áurea, em 1884. Além disso, por ser o escravo um bem valioso para eles, mantinham-nos unidos e dispensavam alguma atenção aos mesmos, permitiam manterem relacionamento afetivo, às gestantes era permitido realizarem tarefas leves e às mães que estivessem amamentando era permitido trabalhar junto ao filho até que completasse um ano de idade.

Em 1842, o Coronel Monjardim acolheu o Padre Diogo Antônio Feijó por cinco meses em sua



Figura 2: Quarto de banho

Fonte: Acervo da autora



Endereço: Avenida Paulino Muller, s/nº,
Jucutuquara, Vitória – ES.

Contato: (27) 3223-6609
msm@museus.gov.br

Capacidade: 40 pessoas, que durante a visita são divididos em pequenos grupos de 10 pessoas. Para visitas acima de 10 pessoas se faz necessário agendamento. Entrada gratuita.

O museu possui banheiro para atendimento aos visitantes.

Horário: Terça a Sexta: 9h às 16h e 30min.
Sábados e Feriados: 13h às 17horas.

Como chegar: O Museu Solar Monjardim localiza-se na Avenida Paulino Muller s/nº, aproximadamente a 650 metros de distância da portaria principal do Ifes – Campus Vitória. Percurso com nível de dificuldade baixo, não possui acessibilidade garantida por se tratar de casarão tombado pelo patrimônio histórico. O percurso a pé leva em média 10 minutos.





Figura 3: Varanda e Capela

Fonte: Acervo da autora

residência e para tanto, realizou algumas alterações na casa, entre elas fechar parte da varanda para criar uma capela e uma sacristia, demonstrando que ele rezava missas no local (Figura 3). Nesse local há diversas imagens sacras, que não correspondem ao acervo da família Monjardim, e sim são peças originárias da desativação de um museu de arte sacra no estado. À época, o máximo que as famílias possuíam eram quadros com imagens santas ou um oratório pequeno.

O senhor Alpheu Adelpho, filho de Ana Francisca e do Coronel Monjardim, foi personalidade capixaba, ingressou na vida política aos dezenove anos de idade e presidiu o Partido Liberal. Elegeu-se diversas vezes como vereador de Vitória e também deputado pela província do Espírito Santo. Chegou a patente de Tenente-Coronel da Guarda Nacional e recebeu diversas comendas. Foi Vice-Presidente da Província do Espírito Santo e, por fim, em 1889 recebeu o título de Barão de Monjardim pela sua atuação política no cenário capixaba. Faleceu em 1924 aos 88 anos de idade.

Potencialidades educativas do espaço

O Museu Solar Monjardim possui dois andares, mas apenas o andar superior, em que era a residência é aberto à visita. O casarão é composto por treze

cômodos. O andar inferior, antigo depósito da Fazenda, hoje abriga os setores e servidores responsáveis pela manutenção e administração do Museu. O museu também possui uma área externa e nela um espaço coberto com tenda com capacidade para 30 pessoas, outro espaço com alguns exemplares de canhões britânicos (séculos XVIII e XIX), uma área verde com banquinhos e, ainda, uma arena com possibilidade de aula ao ar livre (Figuras 4 e 5). O Museu Solar Monjardim está aberto a parcerias para realizar exposições, cursos ao ar livre, entre outros. No entanto, a visita mediada é a atividade cultural e educacional mais importante. O museu atende visitantes espontâneos e grupos organizados, que são divididos em grupos menores de 10 a 15 pessoas. O mediador realiza uma conversa introdutória sobre a visita e os principais assuntos a serem abordados, reforça o foco nos aspectos históricos do século XIX, bem como as amenidades da vida em sociedade da época. No momento posterior, a visita começa pela sala principal, escritório/biblioteca e quartos de hóspedes, que se localizavam na área social do casarão. Em seguida, segue para as áreas de convívio comum, a sala de jantar e varandas, depois para a área íntima e a cozinha, que era uma área de grande relevância no século XIX, pois ali os alimentos eram preparados por muitos escravos.

Ao realizar uma viagem ao passado é possível observar aspectos arquitetônicos no casarão que revelam algumas tecnologias ou preocupações da época.

Informações importantes: Não é permitido lanchar no museu. A instituição não possui estacionamento, sua acessibilidade é limitada, devido ao grande número de ladeiras e escadas.



Figura 4: Vista do acesso ao Museu
Fonte: Acervo da autora

Proposta Pedagógica

O Museu Solar Monjardim por se tratar de um museu casa e conter em seu acervo móveis, louças e documentos, relacionados ao século XIX, pode proporcionar, por meio da visita mediada, a

apropriação de conhecimentos históricos, científicos e culturais.

Ao pensar na educação científica que pretendemos alcançar, algumas informações históricas oportunizadas durante a visita, retrata muito bem culturas, valores e costumes herdadas das gerações



Figura 5: Área externa do Museu – Arena

Fonte: Acervo da autora

anteriores e refletem a evolução científica do nosso país. Segundo Freire (1995) o ensino de conteúdos deve estar ligado a uma leitura crítica e desocultante da realidade. Tal postura é calcada no saber histórico. No século XIX, muitos costumes foram erradicados por descobertas feitas pelas ciências, entre eles o uso de escarradeiras (Figura 6). Apesar de muito comum no Brasil colônia, as escarradeiras eram consideradas, inclusive, artefato de luxo entre os mais abastados, existiam as escarradeiras públicas e as domésticas, alguns possuíam escarradeiras pessoais, de bolso. No entanto, no início do século XIX, por volta de 1805, a Europa sofreu com um surto de tifo endêmico e tifo epidêmico. Como não se sabia ao certo a transmissão e os causadores das doenças, bem como a importância dos cuidados com higiene, as descobertas ocorreram por tentativa e erro. Em surtos ou epidemias os médicos da época isolavam os pacientes. O tifo é causado por bactérias riquetsias, bactérias parasitas intracelulares obrigatórias, que são transmitidas aos seres humanos por artrópodes. O tifo endêmico é transmitido por picada de pulgas de roedores infectados, os sintomas são febre, dores de cabeça, dores musculares e feridas (erupções cutâneas) e a doença é considerada um pouco mais branda do que o tifo epidêmico, transmitida aos seres humanos por picada de piolhos infectados com a bactéria *Rickettsia prowazekii*. Os sintomas dessa

doença são os mesmos do tifo endêmico, mais a doença é mais grave e pode levar à morte. Outro surto que assustou a Europa, por volta de 1832, foi de cólera. A doença cólera é causada por vibrião (*Vibrio cholerae*), bactéria comum em água e patogênica somente para os seres humanos. Os sintomas são náuseas, vômitos e diarreias intensas, causando desidratação profunda. No final do século XIX, aconteceu ainda a gripe espanhola (1889) que matou muitas pessoas, inclusive quase um exército inteiro de Napoleão Bonaparte.



Figura 6: Escarradeira em porcelana

Fonte: Acervo da autora

No Brasil do século XIX o que preocupava os médicos eram os surtos de febre amarela, varíola e peste bubônica. A *febre amarela* é uma doença causada por vírus (*Flavivírus*) e transmitida por meio da picada do mosquito contaminado. Existem dois tipos de febre amarela: a silvestre e a urbana. A diferença básica entre os dois tipos é o mosquito transmissor, já que o vírus é o mesmo. Na febre amarela silvestre os mosquitos transmissores são das famílias *Haemagogus* e *Sabethes*. Enquanto que na febre amarela urbana o mosquito transmissor é o *Aedes aegypti*. Os sintomas envolvem febre, calafrios, cefaleia e dores no corpo, seguidos de náusea e vômitos. No período de intoxicação pela doença aparece icterícia moderada, pelo comprometimento do fígado. A evolução da doença é rápida e, por isso, levou à morte muitas pessoas. A varíola também é uma doença causada por vírus (*Poxvírus*) e é considerada erradicada desde 1980. A transmissão era pelo ar por meio das vias aéreas superiores. Os sintomas eram erupções cutâneas por todo o corpo. A peste bubônica ou peste negra, como também é conhecida, é uma doença causada pelo bastonete *Yersinia pestis*, transmitida aos seres humanos por picada de pulgas de ratos. O bastonete alcança rapidamente o sistema linfático, causando sintomas como febre alta e linfadenopatia dolorosa (ínguas). Causa rapidamente alteração do estado mental

e insuficiência renal e cardíaca. Na fase terminal aparecem sintomas de pneumonia e meningite. As ações sanitárias no Brasil ocorreram mais tardiamente do que na Europa, mas todo o modelo era europeu. Existiam preocupações desde o Império, principalmente com o surgimento das cidades, em especial a cidade do Rio de Janeiro, que abrigava o porto com mais volume de transações comerciais, e São Paulo. Entretanto, as ações sanitárias aumentaram a partir da Proclamação da República, em 1889, com o desenvolvimento de um Modelo Sanitarista que perdurou até meados do século XX e teve como destaque os estudos do médico sanitário Oswaldo Cruz. Inicialmente, tais medidas sanitárias eram vinculadas à intervenção ambiental, por exemplo, localizar cemitérios em regiões mais distantes dos centros das cidades, isolamento de pessoas doentes ou que potencialmente poderiam desenvolver doenças, como mendigos, doentes mentais e pobres. No final do século XIX, com os estudos de microbiologia e o isolamento do bastonete causador da peste e da descoberta do transmissor da febre amarela medidas importantes foram implementadas como o combate ao mosquito na cidade do Rio de Janeiro. Além disso, outros costumes foram trazidos, como a criação de gatos com objetivo auxiliar no combate aos roedores presentes na casa. Para que o acesso



Figura 7: Detalhe da porta

Fonte: Acervo da autora

deles fosse livre em alguns cômodos da casa, algumas portas da residência possuíam um orifício inferior que permitia a passagem dos gatos (Figura 7).

Uma tecnologia utilizada na construção do casarão da família Monjardim foi a alvenaria de pedra com argamassa de barro, bem como alvenaria de adobe e de pau a pique em alguns cômodos (Figura 8).

A alvenaria de adobe envolve uma antiga técnica de construção civil. Adobe é um tipo de tijolo considerado um dos antecedentes históricos da lajota de barro. Eles são feitos de terra crua, água e palha e algumas vezes outras fibras naturais, moldados em fôrmas por processo artesanal ou semi-industrial. Já a alvenaria de pau a pique, também conhecida como taipa de mão, taipa de sopapo ou taipa de sebe, é uma técnica construtiva antiga que consiste no entrelaçamento de madeiras verticais fixadas no solo, com vigas horizontais, geralmente de bambu, amarradas entre si por cipós, dando origem a um grande painel perfurado que, após ter os vãos preenchidos com barro, transformava-se em parede. A construção de pau a pique, quando mal executada e mal acabada, pode se degradar em pouco tempo, apresentar rachaduras e fendas, inclusive se tornar alvo de roedores e insetos, que se instalam nessas aberturas. Durante muitos anos, o pau a pique foi associado ao barbeiro (*Triatoma infestans*), inseto transmissor da Doença de Chagas.



Figura 8: Recorte na parede do MSM

Fonte: Acervo da autora

Outra tecnologia empregada na construção do Museu foi o formato e a altura do teto (pé direito). Ele possui um formato piramidal (Figura 9), bem alto, o que permite mais dissipação do ar quente

ou do calor. Além disso, o Museu possui toda sua frente avarandada, revelando mais essa característica das residências da época, seguindo os modelos arquitetônicos portugueses.

Com esses conhecimentos que envolvem saberes diversos podemos trabalhar conceitos matemáticos, científicos, históricos, bem como pesquisar mitos e verdades da sociedade capixaba no século XIX. Além disso, também possibilita tratar de assuntos econômicos, políticos, sociais e culturais que provocam reflexões sobre a cidade de Vitória, sobre sua modernização, urbanização e sua representação social e política como estado “satélite”, como nos diz Sueth (2004):

[...] o conceito de estado “satélite” está associado a carência, pouca autonomia, ser influenciado, ser dependente. [...] Sem desprezar os aspectos econômicos. [...] estado satélite é aqui considerado [como] aquele que, por seu caráter secundário, não dispõe da autonomia necessária para reger seu destino e, por isso, depende de outra entidade que lhe proporcione os meios de sobreviver politicamente (SUETH, 2004, p. 16-17).

Essas explicações favorecem aprofundar estudos acerca de tais afirmações, promover debate a fim de contribuir para a educação científica com uma abordagem integral, crítica, humanista e progressista.



Figura 9: Teto da sala de estar

Fonte: Acervo da autora



Atividades Temáticas

Tema..... Viagem ao século XIX

Objetivos..... Refletir, por meio de conteúdos disciplinares, sobre questões sociais, políticas, tecnológicas, sanitárias e ambientais.

A vida em sociedade no século XIX, apesar de ser lembrada com certo saudosismo, para as mulheres não era boa. A sociedade da época era extremamente machista, às senhoras não era permitido pegar sol, deviam estar cobertas com as roupas pesadas da Europa, para reforçar seu *status*. Andavam descalças dentro de casa, suas atividades eram artesanais e musicais, e algumas não sabiam ler ou escrever. Não havia absorventes nessa época e o banho não era diário. Aos homens eram permitidas facilidades de toda a sorte, podiam banhar-se nos rios, sabiam ler e escrever, realizar operações matemáticas, podiam sair a qualquer hora do dia ou da noite. As ciências matemáticas eram aprendidas desde cedo para controlar a venda de escravos e sua produção de grãos, gado, entre outras.

Atividade 1

Você sabia que foi no século XIX que a França instituiu um sistema a fim de universalizar as unidades de pesos e medidas? Foi criado o Comitê de Pesos e Medidas e da Moeda. Isso porque as diferenças nas unidades de medida, diferenças culturais e de língua eram considerados entraves comerciais, principalmente diante da mercantilização crescente. O Brasil aderiu ao sistema métrico de medidas durante o Império, conforme as decisões do Comitê francês. Contudo, a necessidade de pesar e medir é muito antiga.

Desde os primórdios, quando o homem passou a viver em grupos sentiu necessidade de medir. As maneiras como mediam as grandezas eram bastante simples: usavam partes do corpo, como o comprimento do pé, a largura da mão ou a grossura do dedo, o palmo e a passada. As quantidades eram expressas em unidades de medir pouco confiáveis, diferentes umas das outras e que não tinham correspondência entre si. As construções de casas a navios, a divisão de terras e o comércio com outros povos exigiam medidas padrões, que fossem as mesmas em qualquer lugar. Por isso a necessidade de criação de um sistema de pesos e medidas.

1º Momento:

Diálogo sobre o sistema de unidades de pesos e medidas, conversão de pesos e volumes, o uso do sistema no supermercado, na construção civil, em casa.

Quantos “ml” existem em um copo americano de leite?

Podemos converter litros em metros?

Por que o homem necessitou criar unidades de medida?

Será que existem histórias, mitos ou lendas que podem contribuir para se compreender a trajetória desses conceitos?

2º Momento:

Apresentação do conteúdo. Visita mediada.

Durante a visita foram observadas muitas louças em porcelana e muitas latas e instrumentos de pesos e medidas (Figuras 10 e 11). Como funcionavam as balanças e como convertiam pesos em medidas? Que objetos de medida você viu durante a visita?

Durante a visita você observou o uso de algum objeto plástico da época?



Figura 10: Objetos na cozinha

Fonte: Acervo da autora



Figura 11: Objetos na cozinha

Fonte: Acervo da autora

3º Momento:

Novo diálogo sobre o tema.

Desenvolva pesquisa sobre a conversão de medidas de líquidos em sólidos e vice-versa. Aborde também aspectos históricos relacionados a esses conceitos.

Apesar da criação de objetos plásticos no início do século XX, aqui no Brasil sua introdução foi tardia; o uso de latas e embalagens de madeira eram mais sustentáveis? Pesquise sobre o assunto e escreva sua opinião.

Atividade 2

As cartas eram meio de comunicação muito comum no século XIX. No período imperial existiam as cartas imperiais, que podiam ser cartas-patente, em que o Imperador informava a mudança da patente militar de membros do seu exército, as cartas de nomeação, em que o Imperador nomeava com títulos seus aliados políticos, dentre outras.

1º Momento:

Diálogo sobre os gêneros textuais e tipos textuais. A carta é um gênero textual. Você já recebeu ou escreveu uma carta?

Acredita que os avanços das Tecnologias da Informação contribuíram para a diminuição desse meio de correspondência? De que maneira?

2º Momento:

Apresentação do modelo de cartas utilizadas como correspondência no século XIX. Visita mediada.

Você observou alguma carta ou documento similar exposto no museu?

Quando surgiu a primeira empresa de correios no Brasil?

Existem instituições similares em outros lugares do mundo?

3º Momento:

Diálogo sobre o gênero textual estudado.

Escreva uma carta com sua reflexão histórica utilizando argumentos econômicos, políticos, sociais e culturais sobre a cidade de Vitória enquanto estado “satélite”. Após a escrita, envie a correspondência pelo correio e observe o tempo de entrega despendido.

Qual o tempo médio para a chegada de uma carta? O endereço do destinatário influencia esse tempo?

Atividade 3

A febre amarela é uma doença que já fez milhares de vítimas no mundo, principalmente no século passado, uma época em que ainda eram desenvolvidas medidas preventivas, vacinas e medicamentos para diversas enfermidades. Recentemente, novo surto da doença assolou alguns estados brasileiros, entre eles, o Espírito Santo.

1º Momento:

Diálogo sobre a doença e as formas de prevenção.

Você sabe o que é febre amarela e como é causada? Pesquise sobre o tema.

Quais os tipos de febre amarela e quem são os transmissores e os causadores da doença?

2º Momento:

Apresentação do tema febre amarela. Visita mediada. Problemática e relevância do tema no século XIX e atualmente.

No século XIX, o Brasil viveu momento de crescimento de medidas sanitárias. Durante a visita observamos algumas dessas medidas, você pode descrevê-las?

Recentemente, vivemos um surto de febre amarela no Estado. Quais medidas preventivas foram necessárias?

3º Momento:

Diálogo sobre os saberes sistematizados.

Em reportagem veiculada no dia 23 de março de 2017, no site da Globo, foi informado a ocorrência de 31 mortes no Espírito Santo. Leia a reportagem a seguir:

ES tem 31 mortes por febre amarela confirmadas, diz Sesa

Ao todo, o estado registrou 102 casos confirmados até a sexta-feira (17).

Mais de 1 mil macacos morreram após o surto, segundo pesquisadores.



Vacina contra Febre Amarela no Espírito Santo (Foto: Marcelo Prest/ A Gazeta)

O Espírito Santo já confirmou a morte de 31 pessoas por febre amarela silvestre desde que os surto da doença começou. As informações são da Secretaria de Estado de Saúde (Sesa), em balanço divulgado nesta segunda-feira (20).

Até a sexta-feira (17), o estado já havia recebido 306 notificações de suspeita de febre amarela. Desse número, 102 casos foram confirmados, sendo que 31 evoluíram para óbito.

Confira os municípios onde as vítimas moravam:

Muniz Freire	5 casos
Brejetuba	4 casos
Colatina	3 casos
Irupi	3 casos
Ibatiba	2 casos
Itarana	2 casos
Laranja da Terra	2 casos
Pancas	2 casos
Afonso Cláudio	2 casos
Conceição do Castelo	2 casos
São Roque do Canaã	1 caso
Domingos Martins	1 caso
Santa Maria de Jetibá	1 caso
Aracruz	1 caso

Há ainda 144 casos em investigação com quadro indicativo também de leptospirose, febre maculosa, dengue e outras doenças com sintomas semelhantes, segundo a Sesa.

Morte de macacos

O surto de febre amarela já provocou a morte de 1.100 macacos em todo o Espírito Santo, segundo pesquisadores. Os bugios, que estão ameaçados de extinção, são os mais afetados. Estudiosos acreditam que serão necessários 30 anos para recuperar a população desse animal. O registro dos primeiros macacos mortos aconteceu no início de janeiro.

Agricultores e moradores das regiões próximas às áreas de Mata Atlântica contam que sempre viram os macacos bugios, mas agora eles sumiram. Na mata, os pesquisadores marcam o local exato onde os macacos são encontrados mortos. Assim, eles podem fazer um mapeamento e acompanhar para onde o surto de febre amarela está se espalhando.

O trabalho que começa na mata termina em laboratório. Os pesquisadores fazem exames das características físicas do animal, como tamanho, peso e pelo. O que eles já podem afirmar é que antes da febre amarela, os macacos do Espírito Santo eram saudáveis.

“O vírus da febre amarela veio da África.

Os macacos brasileiros não co-evoluíram com esses vírus, então não são adaptados a eles. Os macacos são muito sensíveis e morrem poucos dias de contaminados. Chega a morrer 80% dos

indivíduos de uma população contaminada”, disse o professor de zoologia Sérgio Lucena, que estuda os bugios há mais de 30 anos.

No laboratório da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), os pesquisadores também analisam o DNA dos macacos que morreram com febre amarela. “Com essa caracterização genética das populações a gente pode entender como essa doença poderia se disseminar no futuro. A gente consegue entender a conexão entre as diferentes populações, se estão tendo reduções muito grandes das populações”, explicou o professor Yuri Leite.

O professor Sérgio Lucena acredita que a febre amarela também vai provocar mortes de macacos nas matas do Rio de Janeiro. Para ele, a situação é de desastre ecológico.

“Os primatas interagem com diversos outros animais e plantas, comem e dispersam sementes, ajudam a renovar as florestas, então a ausência de macacos causa um impacto muito grande nas florestas”, concluiu o professor Sérgio.

A Sesa recebeu notificação de mortes de macacos em 52 municípios, dos quais 21 municípios tiveram amostras confirmadas para febre amarela: Afonso Cláudio, Cariacica, Castelo, Colatina, Conceição do Castelo,

Domingos Martins, Guarapari, Ibatiba, Irupi, Itaguaçu, Itarana, Lúna, Laranja da Terra, Marechal Floriano, Pancas, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, Serra, Venda Nova do Imigrante, Viana e Vitória.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2017/03/es-tem-31-mortes-por-febre-amarela-confirmadas-diz-sesa.html>>

Acesso em: 1º abr. 2017.



De acordo com a reportagem, muitos macacos foram encontrados mortos, algumas pessoas também estavam matando macacos por pensar que eles eram os responsáveis pela doença. O que diria a essas pessoas? Pesquise se existe alguma forma de prevenir a doença nos primatas. Como podemos ajudar a combater esse “desastre ecológico”?

Referências



- FREIRE, P. A *Educação na Cidade*. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora. 1995.
- SILVA, L. J. O controle das endemias no Brasil e sua história. *Revista Ciência e Cultura*. vol. 55. n. 01. jan./mar. 2003. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252003000100026&script=sci_arttext> Acesso em: 12 set. 2016.
- SUETH, J. C. R. *Moniz Freire e a construção de uma Identidade Política Capixaba (1882-1908): entre sonhos e mágoas, o brilho da estrela “intrometida”*. 2016. Disponível em:<http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_8782_TESEJoseCandidoRifanSueth.pdf> Acesso em: 25 out. 2016.
- SUETH, J. C. R. *Espírito Santo, um estado “satélite” na primeira república: de Moniz Freire a Jerônimo Monteiro (1892-1912)*. 2004. Disponível em:<http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_3397_Jos%E9_C%E2ndido_Rifan_Sueth.pdf> Acesso em: 26 out. 2016.
- JAWETZ, E.; MELNICK, J. L.; ADELBERG, E. A. *Microbiologia médica*. 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

Rede Tribuna de Comunicação

O Espaço Educativo

A Rede Tribuna de Comunicação integra três projetos distintos na comunicação de massa no estado do Espírito Santo, são eles: o Jornal A Tribuna, a Rede Tribuna de Rádio e a TV Tribuna, canal aberto filiado ao Sistema Brasileiro de Televisão (SBT). A Rede iniciou suas atividades com o Jornal A Tribuna fundado em 1938, na cidade de Vitória, por Wallace Tadeu e Heráclito Duque de Freitas. Seu formato em tabloide surgiu em 1987, visando facilitar a leitura por diversos públicos. Desde a sua criação atua como um autêntico jornal popular.

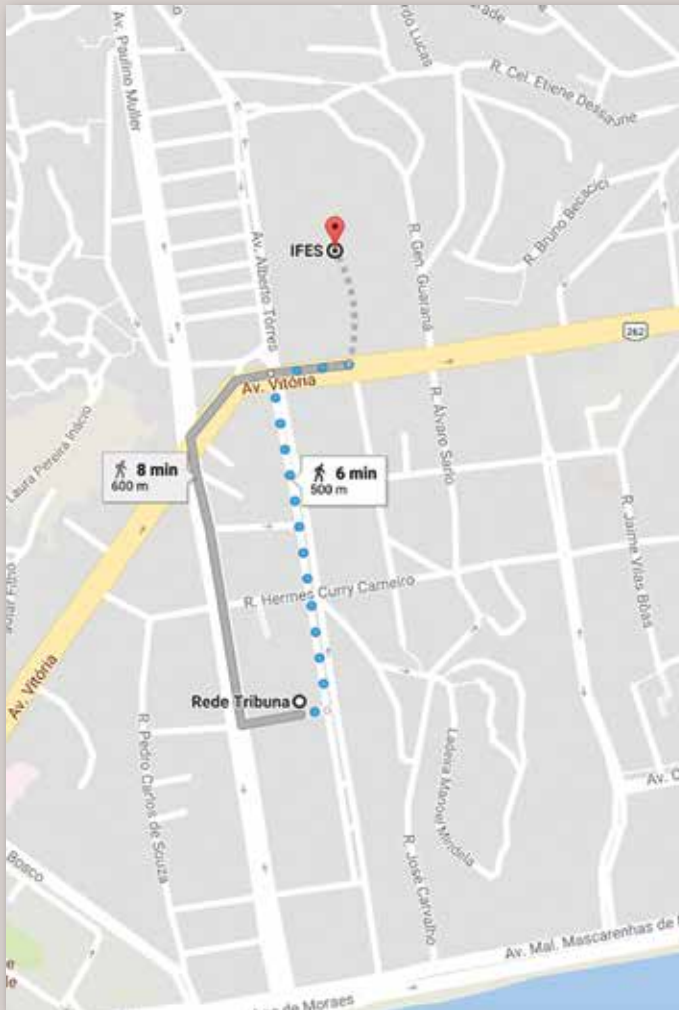
O jornal passou pelo controle de diversos políticos e empresários capixabas, até que chegou às mãos do Grupo João Santos (Nassau Editora, Rádio e Televisão Ltda.) em 1968. Hoje, o jornal impresso possui grande circulação na Grande Vitória e conta com nove editoriais: Cidades, Economia, Política, Polícia, Regional, Internacional, Opinião, AT2 e Esportes. Abarca também os cadernos Classificados, Imóveis, TV Tudo, AT em Família, Sobre Rodas e AT2 Final de Semana. Desde 1971 tem endereço na Rua Joaquim Plácido da Silva, nº 255, na Ilha de Santa Maria, em Vitória, próximo ao Ifes – Campus Vitória.

A TV Tribuna iniciou suas atividades em 1985 e possui 10 (dez) programas locais, Tribuna Notícias (1ª e 2ª edição), Ronda Geral, Bom de Papo, Tribuna na Estrada, Circulando, Imóveis em Foco, Desafios, Nossa Terra e Terra Capixaba, que são intercalados à programação nacional, por meio de um controle mestre.

A Rede Tribuna de Rádio foi fundada em 30 de março de 1980 e possui três emissoras, uma AM (590 KHz) e duas FM (Tribuna Vitória – 99,1 MHz e Cachoeiro – 99,9 MHz). A única que faz programação ao vivo é a rádio AM. As emissoras FM são totalmente digitalizadas. A rádio Tribuna FM – Vitória foi a primeira rádio do estado a operar digitalmente. A rádio Tribuna AM é programada para atender ao público das diversas classes sociais,

possibilitando participações ao vivo, enquanto que as rádios Tribuna FM são programadas para atender ao público adulto jovem.

A realização de visita mediada não pode ser feita pelo público em geral. A empresa atende somente escolas em contrapartida a um programa que mantém relação com profissionais da educação denominado A Tribuna na Escola, em que reforça a importância da leitura nos diversos níveis escolares. O programa trabalha com proposta socioeducativa, em que o jornal impresso é um instrumento pedagógico. Para tanto, escolas públicas da rede estadual, municipal, escolas privadas ou entidades filantrópicas interessadas realizam o cadastro por meio de formulário específico, encaminham planejamento pedagógico com o uso do jornal como ferramenta pedagógica, bem como explicitam a disponibilidade de professores para participar em capacitação. Posteriormente, entregam na Rede Tribuna de Comunicação e, após análise e parceria firmada a instituição beneficiada passa a receber o jornal impresso todos os dias, participa de programa de acompanhamento e capacitação de professores, com encontros pedagógicos nos quais é entregue apostila confeccionada anualmente, baseada em referência bibliográfica específica. No ano de 2016, a referência foi a **educomunicação**. Tal programa visa atender uma preocupação global de mercado, que é a responsabilidade social, assim, a empresa investe



Endereço: Rua Joaquim Plácido da Silva, 225,
Ilha de Santa Maria – Vitória- ES –
CEP 29051-900

Contato: (27) 3331-9000 | 3331-9071
analuisa@redetribuna.com.br

Capacidade: 30 alunos, que durante a visita são divididos em pequenos grupos de 10 a 15 alunos. A empresa não possui banheiro para atendimento aos visitantes, caso seja necessário, utiliza-se o banheiro dos funcionários.

Horário: **Segunda a Sexta: Horários pré-agendados, manhã e tarde.**
Não está aberto para visita para o público em geral, somente escolas.

Como chegar: A Rede Tribuna de Comunicação localiza-se na esquina entre a Avenida Paulino Muller e a Avenida João Santos Filho. Fica a 450 metros do Ifes – Campus Vitória. A caminhada até o local possui grau de dificuldade leve, mas deve-se primar pela segurança andando pela calçada e realizando as travessias em faixas de pedestres. O percurso a pé leva em média 7 minutos.



nessas ações socioeducativas com a finalidade de motivar estudantes e disponibilizar novas alternativas para a aprendizagem.

A apostila de capacitação para professores aponta como proposta pedagógica a criação de um jornal escolar no qual os estudantes possam expressar seus conhecimentos, sentimentos e pensamentos. Além disso, informa como são feitas as notícias que vão para o jornal. Segundo o que consta na apostila de capacitação:

Por ser um instrumento interdisciplinar, o jornal possibilita uma leitura crítica do mundo, na medida em que narra tanto os grandes acontecimentos mundiais quanto as histórias que fazem parte do cotidiano do leitor. [...] É a partir daí que o programa A Tribuna na Escola trabalha com o conceito de leitura de mundo. Não se lê apenas o que está escrito, mas também as relações e ações que se estabelecem em seu entorno (TRIBUNA, 2016, p.02).

Tal olhar sobre as possibilidades proporcionadas pelo jornal impresso corroboram a nossa pesquisa, pois para Freire (1995):

A escola como um espaço de ensino-aprendizagem será então um centro de debates de idéias, soluções, reflexões, onde a organização popular vai sistematizando sua própria existência (FREIRE, 1995, p. 16).

Assim, estar informado sobre o que acontece em seu entorno e refletir sobre o que a mídia apresenta em forma de notícia nos transforma efetivamente em cidadãos críticos. Freire (1995) afirma, ainda, que o ensino dos conteúdos necessários deve estar associado a uma leitura crítica de mundo e da realidade em que vivemos. Ressaltamos aqui o poder exercido pelos diversos tipos de mídia que influenciam nossas ações. Será que as notícias veiculadas sofrem algum tipo de corte ou “censura”? A resposta é: sim. Em uma empresa de comunicação, um profissional é designado para cobrir determinada matéria, mas nem tudo o que escreve ou apura é disponibilizado para o público, pois existe no meio da comunicação a figura do editor. Esse profissional conduz a publicação, direcionando o tema segundo a ideologia da empresa em que trabalha, calcula o espaço e tempo destinado a cada publicação. Dessa forma, é preciso adotar uma postura crítica frente o que é veiculado pela imprensa. Até mesmo os meios de comunicação livres seguem um ideal. Para Freire (1993), há uma concepção de história que é condicionadora de práticas e tempo de possibilidades, tal concepção lança-se a discutir o papel da comunicação para a mudança, para a liberdade e reconhece o papel da educação nesse processo. O programa A Tribuna na Escola iniciou suas atividades no ano de 2006 e a empresa possui controle

anual de escolas atendidas (cerca de 250 escolas desde a implantação), alunos que fizeram visita pedagógica, alunos beneficiados com o programa (em torno de 123 mil) e número de professores capacitados. Hoje, a Rede Tribuna de Comunicação ocupa meio quarteirão na Ilha de Santa Maria e suas atividades acontecem 24 horas por dia.

Infraestrutura do local: área de ambiente de trabalho, com acessibilidade limitada. Fluxo de pessoas contínuo. Em alguns locais é possível realizar parada.

Potencialidades Educativas do Espaço

Como vivemos em uma sociedade na qual a comunicação, o conhecimento e a informação ditam as regras de mercado, podemos inferir que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são instrumentos de poder. Assim, observar e conhecer o potencial de uma rede de comunicação é de suma importância para o exercício da cidadania. Além disso, a educação científica com enfoque CTSA pode contribuir para o entendimento de como a ciência e a tecnologia, por meio da mídia, se relacionam com a vida e com o modelo econômico da sociedade capitalista.

Ao descrever a visita podemos observar diferentes potencialidades presentes no espaço. Na portaria principal da empresa somos anunciados ao setor

responsável e então o mediador vem ao encontro do grupo. Nesse momento é feita uma breve apresentação e inicia-se a visita pela área destinada à TV Tribuna. Após passar por catraca, entra-se nas ilhas de redação (Figura 1) que são separadas por divisórias de vidro de acordo com as programações locais. Destaca-se a ilha destinada ao telejornal Tribuna Notícias, que possui mais funcionários. Algumas ilhas encontravam-se vazias, pois alguns profissionais estavam realizando matéria externa. Nesse momento é ressaltada a importância das fontes de informação para realizar pautas e matérias. Ao continuar a visita, chegamos a uma pequena sala na qual trabalha o controlador mestre. Essa pessoa é responsável por intercalar as programações locais com as nacionais, seu trabalho é destacado devido à grande responsabilidade no controle de tempo (sinais) e investimento financeiro (propagandas). Nesse ponto cabe uma observação sobre como funcionam as concessões das emissoras de rádio e TV no Brasil nenhuma emissora é dona do canal em que sua programação é transmitida, todos os canais pertencem ao Estado Brasileiro e são concedidos temporariamente, por isso o termo concessão. Estas são realizadas por meio de processos de licitação e existem por causa da limitação física determinada pelo espectro da frequência de transmissão. Para tanto, as empresas precisam apresentar documentos

que comprovem possuir majoritariamente capital nacional (70%). Além disso, a empresa precisa controlar um número limitado de emissoras e estações no país. Periodicamente, esses processos são analisados pelo Ministério das Comunicações. No entanto, a verdade que impera é a concentração midiática em mãos de famílias abastadas ao longo da

história, inclusive por políticos, o que é proibido pela Constituição Federal em seu artigo 220, parágrafo 5º. Uma série de ilegalidades, irregularidades e “vista grossa” nas concessões e suas renovações analisadas pelo Ministério das Comunicações demonstram o poder do capital. Quais outras irregularidades podem ser observadas ao analisar o texto da lei?



Figura 1: Ilhas de redação

Fonte: Acervo da autora



Capítulo V Da Comunicação Social

Art. 220. A manifestação do pensamento, a criação, a expressão e a informação, sob qualquer forma, processo ou veículo não sofrerão qualquer restrição, observado o disposto nesta Constituição.

§ 1º Nenhuma lei conterá dispositivo que possa constituir embaraço à plena liberdade de informação jornalística em qualquer veículo de comunicação social [...]

§ 2º É vedada toda e qualquer censura de natureza política, ideológica e artística.

§ 3º Compete à lei federal:

- I – regular as diversões e espetáculos públicos, cabendo ao Poder Público informar sobre a natureza deles, as faixas etárias a que não se recomendem, locais e horários em que sua apresentação se mostre inadequada;
- II – estabelecer os meios legais que garantam à pessoa e à família a possibilidade de se defenderem de programas ou programações de rádio e televisão que contrariem o disposto no art. 221, bem como da propaganda de produtos, práticas e serviços que possam ser nocivos à saúde e ao meio ambiente.

§ 4º A propaganda comercial de tabaco, bebidas alcoólicas, agrotóxicos, medicamentos e terapias estará sujeita a restrições legais, nos termos do inciso II do parágrafo anterior, e conterá, sempre que necessário, advertência sobre os malefícios decorrentes de seu uso.

§ 5º Os meios de comunicação social não podem, direta ou indiretamente, ser objeto de monopólio ou oligopólio [...].

Art. 221. A produção e a programação das emissoras de rádio e televisão atenderão aos seguintes princípios:

- I – preferência a finalidades educativas, artísticas, culturais e informativas;
- II – promoção da cultura nacional e regional e estímulo à produção independente que objetive sua divulgação;
- III – regionalização da produção cultural, artística e jornalística, conforme percentuais estabelecidos em lei;
- IV – respeito aos valores éticos e sociais da pessoa e da família.

Art. 222. A propriedade de empresa jornalística e de radiodifusão sonora e de sons e imagens é privativa de brasileiros natos ou naturalizados há mais de dez anos, ou de pessoas jurídicas constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sede no País.

Art. 223. Compete ao Poder Executivo outorgar e renovar concessão, permissão e autorização para o serviço de radiodifusão sonora e de sons e imagens, observado o princípio da complementaridade dos sistemas privado, público e estatal [...].

§ 5º O prazo da concessão ou permissão será de dez anos para as emissoras de rádio e de quinze para as de televisão.

Ao retomar a descrição da visita, mais adiante, seguindo no mesmo corredor, chegamos à sala de edição, na qual trabalham o programador de imagem e o controlador de áudio (Figuras 2 e 3). Nesse momento destacaram a importância do trabalho em equipe para que o apresentador, quando está ao vivo, conclua seu trabalho com perfeição.

Finalmente, o estúdio de gravação. A sala é toda isolada com espuma acústica e o pé direito (distância do chão ao teto) é bem alto, tudo isso visando melhorar a acústica do local. Nela o funcionário explicou como funcionam as transmissões feitas nos telejornais, comentou o uso do *teleprompter* (equipamento acoplado às câmeras de vídeo que exibe o texto a ser lido pelo apresentador), do ponto eletrônico (fone utilizado para que o apresentador



Figuras 2: Sala de edição

Fonte: Acervo da autora



Figuras 3: Sala de edição

Fonte: Acervo da autora

receba orientações da equipe), da iluminação e a importância das câmeras, com indicação, por meio de luz, qual delas está funcionando (Figura 4). Posteriormente, a visita seguiu para a área destinada às emissoras de rádio. O espaço é composto por um complexo com três estúdios de gravação e uma sala de acervo de *compact discs* (CD). No entanto, dos três estúdios, apenas um funciona 24 horas por dia. Conforme informado anteriormente, é aquele destinado à Rede Tribuna AM (Figura 5).

Em seguida, visitamos alguns espaços destinados ao jornal impresso. Esses espaços ocupam a maior área em metros quadrados da área total da Rede Tribuna de Comunicação. Conhecemos primeiro a área destinada à redação, depois a sala na qual acontece a pré-impressão (*Computer to Plate – CTP*), depois a área de impressão do jornal, que funciona com duas máquinas de impressão rotativa horizontal e uma vertical, imprimindo em média 60.000 jornais por dia. Os setores de impressão e logística funcionam apenas no turno noturno e estavam desativados no momento da visita. Nesse instante, a mediadora ressalta a importância da logística (para entrega) e também da responsabilidade social no recolhimento dos jornais não vendidos.

Nos corredores da área do Jornal A Tribuna existe uma grande exposição permanente de fotografias premiadas, todas descrevendo o fotógrafo, o ano da



Figura 4: Estúdio

Fonte: Acervo da autora



Figura 5: Estúdio de gravação de rádio

Fonte: Acervo da autora

imagem e um breve histórico. Tal exposição possui imagens factuais e pictóricas, ou seja, aquelas que expressam fatos reais e aquelas que representam a realidade e sofreram algum tipo de ajuste ou modificação, respectivamente.



Recomendações: Não é permitido realizar lanche durante a visita. A empresa não possui estacionamento para visitantes. As recomendações gerais giram em torno do comportamento social adequado, devendo o estudante utilizar uniforme completo e sapatos fechados.

Proposta Pedagógica

De acordo com Sartori e Soares (2005), o conceito de educomunicação refere-se a “[...] um campo teórico-prático integrado e integrador que pressupõe um *modus operandi* que reconceitua a relação comunicação e educação”. Além disso, concordamos com tais autoras quando afirmam que a comunicação transita por diferentes áreas do conhecimento transgredindo fronteiras disciplinares e cruzando posturas científicas.

Em um ambiente de empresa de comunicação muitos conceitos disciplinares e curriculares podem

ser debatidos. Tudo dependerá de como será a atuação do professor frente ao desafio de ensinar tais conteúdos. Segundo Freire (1995), o professor é aquele que ao ensinar conteúdos associa-os a uma leitura crítica da realidade, permitindo a reflexão sobre acontecimentos de diversas áreas do Brasil e do mundo, mas considerando tais informações como recortes editados da realidade. Sabemos que a ideologia dominante é divulgada por meio da mídia. Vários momentos históricos que culminaram em barbárie foram estimulados pela mídia. Que exemplos nós podemos dar? Como a mídia pode ser problematizada em sala de aula?

Outro ponto em questão é o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no campo da educação. As TICs trouxeram mudanças significativas em várias áreas de atuação e movimentam milhões, evidenciando ainda mais o poder do capital.

Diante dessa realidade, é imprescindível pensar a formação dos educadores. Por isso, deve-se estimular e promover a formação contínua dos educadores, de modo que possam atuar resgatando os valores culturais locais em contraponto aos valores globais veiculados pela mídia.

Assim, nossa proposta pedagógica perpassa por trabalhar conteúdos como sociologia, filosofia e política, pois acreditamos que toda proposta pedagógica é política, pois vem carregada de

ideologias, assim como pontua Freire (1995), além de conteúdos voltados às tecnologias na interface com matemática, física, química, biologia, arte e ciências. Tais conteúdos podem ser encontrados em editoriais presentes no jornal impresso. Pode-se trabalhar matemática com índices estatísticos presentes em notícias sobre economia ou nos indicadores econômicos, bem como nos gráficos de previsão do tempo, além de reportagens que contêm números, comparações e percentuais. A física é encontrada nos editoriais de esportes, bem como em elementos observados durante a visita pedagógica que incluem o *teleprompter* (elementos de ótica), revestimento e pé direito elevado (acústica), frequências de transmissão (ondas). A química e biologia estão presentes em nosso dia a dia e nas notícias que tratam de temas ambientais, bem como em reflexões sobre produção e destinação do lixo, entre eles o jornal impresso não vendido, o desperdício de energia.

A história, sociologia, filosofia, política e arte podem ser trabalhadas nos diversos editoriais dos jornais, bem como por meio da exposição fotográfica permanente nos corredores da Rede Tribuna. Tanto as imagens factuais como as pictóricas têm muito a revelar sobre tais assuntos e disciplinas, bem como estimular reflexões por meio de outras maneiras de ver e enxergar o mundo.



Atividades Temáticas

- Tema**.....Tecnologias da Informação e Comunicação
- Objetivos**.....Debater questões sociais, políticas, educacionais, econômicas, ambientais, tecnológicas com Rede de Comunicação (Jornal impresso, Rádio e Televisão).

O papel dos meios de comunicação e suas tecnologias abarca o poder de influenciar e alienar pessoas. Com o avanço das novas tecnologias, principalmente aquelas ligadas à internet, criam-se consumidores que movimentam e multiplicam os canais de comunicação. No entanto, precisamos estar atentos à complexidade dessa realidade que, ao buscar vasto leque de informações relativizam assuntos importantes em detrimento de informações sem o aprofundamento adequado. Por outro lado, o crescimento de outros canais de comunicação diminui um pouco o poder das grandes redes que monopolizam o mercado aberto de informação. Projetos envolvendo a pedagogia dialógica crítica possibilitam o surgimento de novas experiências a fim de transformar as práticas educativas, o *boom*

das redes de informação pode ser o caminho para o surgimento de novas discussões e ampliação de debates críticos e reflexivos.

Atividade 1

Em reportagem do Jornal A Tribuna de 16 de fevereiro de 2016 a Família Schurmann, família brasileira que vive em um veleiro há mais de 15 anos, ao desembarcar em uma ilha deserta no meio do pacífico se deparou com grande quantidade de lixo plástico.

Família Schurmann encontra lixo em ilha no meio do oceano Pacífico

A Família Schurmann ficou assustada com a quantidade de lixo que encontrou na ilha West Fayu, uma das desertas Ilhas Carolinas. Ninguém vive na ilha e, quando a os Schurmann chegaram ela estava completamente deserta, mesmo assim, havia uma grande quantidade de lixo no local, principalmente garrafas plásticas.



Esse lixo é levado pelas correntes marítimas de várias partes do mundo.

Em sua passagem pela ilha, os Schurmann recolheram o lixo que encontram e fizeram um apelo para que cada um se conscientize e não descarte seu lixo de forma inadequada onde quer que esteja.

“Simplesmente não acreditamos na quantidade de plástico que encontramos quando chegamos em West Fayu, uma ilha totalmente deserta das Ilhas Carolinas, na Micronésia. Muitas vezes as pessoas não imaginam ou têm consciência de que um lixo jogado no mar pode viajar milhares e milhares de milhas, colocando em risco a vida marinha e poluindo um local lindo como esse. Ficamos tão incomodados que recolhemos todas as garrafas plásticas e levamos ao veleiro Kat para compactar e guardar até chegarmos a um porto com local adequado para reciclagem. É o mínimo que podemos fazer para ajudar a preservar esse paraíso”, disse a família em comunicado.

(Disponível em: <<http://www.tribunaonline.com.br/familia-schurmann-encontra-lixo-em-ilha-no-meio-do-oceano/>>)



1º Momento:

Diálogo sobre a produção de lixo, o descarte inadequado, a importância da reciclagem, o perigo dos lixos eletrônicos.

Com leitura e problematização do texto, responda as seguintes perguntas:

Qual o volume de lixo produzido em sua casa?

A cidade oferece coleta seletiva de lixo?

Você sabe onde são destinados os lixos recolhidos nas cidades?

Será que o problema do lixo jogado no planeta é um problema individual ou coletivo? Será que basta que cada cidadão recolha o seu lixo e o descarte corretamente? Para onde vai o lixo produzido pelas grandes empresas capixabas? Qual a tempo de decomposição do plástico na natureza? Alguns lixos químicos podem contaminar o solo, o rio, o lençol freático, quais são eles e estão presentes em quais objetos? Analise o texto que segue. É possível relacioná-lo à reportagem anterior? De que modo?

Lixo X Animais marinhos

Mais da metade do planeta Terra é ocupada por grandes oceanos e mares. Estima-se que em torno de 6.4 milhões de toneladas de lixo marinho são descartadas nos oceanos e mares a cada ano. Mais de 13.000 pedaços de



lixo plástico estão, atualmente, flutuando em cada quilômetro quadrado de oceano. Muitos animais marinhos ingerem estes resíduos confundindo-os com alimentos. O efeito mais dramático dessa ingestão acidental é muito difícil de ser observado. Aparelhos digestivos recheados de plásticos têm menor capacidade de assimilação de nutrientes oriundos de alimentos verdadeiros. Isso reduz a probabilidade de os animais sobreviverem e pode, em longo prazo, causar o colapso de determinadas populações. Tartarugas marinhas, focas, leões marinhos, golfinhos, peixes-boi, aves marinhas e peixes são algumas das inúmeras vítimas.

(Disponível em: <<http://tamar.org.br/interna.php?cod=315>>)



2º Momento:

Apresentação do conteúdo. Visita mediada.

Durante a visita a mediadora comenta sobre o que é feito com os jornais que não são vendidos.

Descreva a ação da empresa.

O que significa responsabilidade social?

Qual a ideologia, o discurso proferido durante a visita? A mídia é entendida como falaciosa ou como reveladora da realidade?

Quais foram os aspectos que considerou mais interessante durante a visita?

Você considera os funcionários dessa empresa como profissionais diferenciados? Podem ser considerados formadores de opinião?

Quais fatos atestam o poder que alguns apresentadores de televisão e/ou rádio exercem sobre fatos políticos?

3º Momento:

Novo diálogo sobre produção de lixo, descarte inadequado, ações que minimizam os efeitos prejudiciais ao meio ambiente.

Por que a mídia procura sempre relativizar a poluição causada pelas empresas e cobra responsabilidade social do cidadão?

Descreva ações que contribuem para a preservação do meio ambiente e o papel da mídia nessas ações.

Procure uma notícia com o mesmo tema divulgada por diferentes empresas e meios de comunicação. Observou mudança de enfoque da notícia? Faça uma análise crítica sobre os meios de comunicação ao noticiar fato ou abordar determinado assunto.

Atividade 2

A fotografia pode ser considerada um tipo de arte, pois cuida da criação de imagens por meio de exposições luminosas, captadas por feixes de luz e fixadas em superfícies sensíveis. A fotografia é uma linguagem que abarca os tempos mais remotos, desde as projeções de sombras nas paredes das cavernas até no Renascimento com o estudo das câmeras escuras. Desse modo, é possível inferir que para abordar essa linguagem no campo da educação é necessário considerá-la como fonte de conhecimento histórico, por conta de sua origem e de sua importância na trajetória da humanidade, assim como expressão capaz de apresentar ideias, sentimentos, contestações e encantamentos.

1º Momento:

Diálogo sobre a importância da imagem na mídia impressa, televisiva e virtual.

O que é a fotografia? Quando surgiu? Pesquise e analise duas imagens que

representam um mesmo acontecimento. Quais as diferenças entre as imagens? Elas enfatizam as mesmas coisas? Quais enquadramentos o fotógrafo escolheu para registrar essas imagens? Esses enquadramentos influenciam a opinião do leitor? De que modo?

Com o avanço tecnológico em que cada cidadão possui um celular com câmera digital, vivemos no Big Brother? Descreva para você a importância do registro fotográfico.

Escolha um fato noticiado em jornais ou em sites de notícias e compare as diferentes versões dadas pela mídia a ele. Qual das duas versões você considera mais próxima do fato real. Por quê?

2º Momento:

Apresentação do conteúdo. Visita mediada.

Com base na visita à exposição fotográfica permanente da Rede Tribuna, observe as imagens a seguir. Por meio de fotografias podemos nos expressar pelo olhar diferenciado sobre diversos assuntos. Algumas fotos ao longo da história ganharam prêmios. Será possível reconhecer algum fato histórico ou político marcante apontado nessa exposição? Como o fotógrafo apresentou a cena? Qual o enquadramento utilizado? A escolha do ângulo interfere na leitura que podemos fazer da imagem?



Figura 6: Fotografia integrante da exposição permanente

Fonte: Acervo da autora

Registre as imagens da exposição de fotografia. Qual imagem lhe chamou mais atenção? Por quê? Você consegue relacioná-la a outra imagem, reportagem, filme etc.? O que essa fotografia pretendeu evidenciar? Por quê?



Figura 7: Fotografia integrante da exposição permanente

Fonte: Acervo da autora

3º Momento:

Novo diálogo sobre a importância do uso de imagens/figuras/fotos na mídia.

É possível relacionar as fotos apresentadas na exposição a temas relacionados à cultura, política e ecologia? Pesquise os momentos históricos e os temas das fotografias dividindo-os nas temáticas citadas anteriormente.

Pesquise reportagens ligadas às imagens anteriores e reflita sobre o papel da mídia ao veicular a informação?

Quais críticas ou ponderações você pode fazer após a interpretação das reportagens?

Referências



- FREIRE, P. A *Educação na Cidade*. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1995.
- FREIRE, P. *Política e Educação*. 5. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1993.
- SARTORI, A. S.; SOARES, M. S. P. Concepção dialógica e as NTIC: a educomunicação e os ecossistemas comunicativos. In: *Colóquio Internacional Paulo Freire*. 2005. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32793438/Concepcao_dialogica_e_as_NTICs.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1477658172&Signature=x047fsSKDjelo4OvsRePwf6ptww%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DCONCEPCAO_DIALOGICA_E_AS_NTIC_A_EDUCOMUN.pdf> Acesso em 26 out. 2016.
- SOARES, I. O. Educomunicação: um campo de mediações. *Revista Comunicação e Educação*. São Paulo. v. 19, n. 07, 2000. Disponível em: <<http://200.144.189.42/ojs/index.php/comeduc/article/view/4147/3888>> Acesso em: 26 out. 2016.
- PELLEGRINI, M. Rádio e TV no Brasil uma terra sem lei. *Revista Carta Capital*. 2015. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/sociedade/radio-e-tv-no-brasil-uma-terra-sem-lei-8055.html>> Acesso em: 26 out. 2016.

Considerações finais

Chegamos ao final do presente trabalho, que é fruto da pesquisa “Contribuições dos Espaços da Cidade para a Educação Científica: o entorno do Ifes – Campus Vitória e suas possibilidades educativas” e exigência do mestrado profissional.

Como podem observar no próximo mapa, os espaços estudados para elaboração do material educativo localizam-se em área circunvizinha ao Ifes – Campus Vitória e podem ser conhecidos e visitados à pé. Considerando a proposta inicial, esperamos que o material enriqueça as abordagens e mediações dos professores em sua prática diária. Todas as atividades são sugestões de trabalho para o professor, ficando livre o aprofundamento e a mudança das mesmas. Agradecemos o uso e contamos com a divulgação para que, efetivamente, possamos contribuir com a educação científica dos estudantes



Este livro é parte integrante da pesquisa de mestrado “Contribuições dos espaços da cidade para a educação científica: o entorno do Ifes –

Campus Vitória e suas possibilidades educativas” e visa contribuir com a educação científica da comunidade acadêmica do Ifes – Campus Vitória.

O livro nos convida refletir sobre a cidade, seus espaços e sua complexidade na formação dos cidadãos.

Vale a pena conhecer nossa cidade e suas inúmeras possibilidades!

