



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO - UAE

**ENSINO APRENDIZAGEM DO FILO PORIFERA: ABORDAGEM
DIDÁTICA UTILIZANDO MODELOS TRIDIMENSIONAIS**

UFCG/BIBLIOTECA

CUITÉ - PB

2014

CATARINA DA SILVA

**ENSINO APRENDIZAGEM DO FILO PORIFERA: ABORDAGEM
DIDÁTICA UTILIZANDO MODELOS TRIDIMENSIONAIS**

Monografia apresentada ao Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Michelle Gomes Santos.

CUITÉ - PB

2014



Biblioteca Setorial do CES.

Junho de 2021.

Cuité - PB

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

S586e

Silva, Catarina da.

Ensino-aprendizagem do filo porífera: abordagem didática utilizando modelos tridimensionais. / Catarina da Silva. – Cuité: CES, 2015.

55 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCEG, 2015.

Orientadora: Dra. Michelle Gomes Santos.

1. Ensino-aprendizagem. 2. Discentes. 3. Esponjas. I.
Título.

CDU 58:37

CATARINA DA SILVA

**ENSINO APRENDIZAGEM DO FILO PORIFERA: ABORDAGEM
DIDÁTICA UTILIZANDO MODELOS TRIDIMENSIONAIS**

Monografia apresentada ao Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em _____ / 2014.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Michelle Gomes Santos
CES/ UFCG

Profa. Dra. Marisa de Oliveira Apolinário
CES/ UFCG

Profa. Dra. Maria Franco Trindade Medeiros
CES/ UFCG

A Deus por seu amor imensurável,
aqueles que são minhas raízes minha
família, e minha orientadora Profa. Dra.
Michelle Gomes Santos. DEDICO.

Agradecimentos

Concluindo esse sonho, começo a lembrar-me das pessoas que foram desde o início indispensáveis para sua realização, e por esta razão merecem todo meu carinho e reconhecimento, pois nada na vida conquistamos sozinhos, estamos sempre precisando da contribuição de alguém, seja ela direta ou indiretamente.

Em primeiro lugar agradeço ao ser que mesmo antes de minha existência já me amava e zelava por mim, Aquele que em todos os momentos esteve comigo, e nas dificuldades não me deixou desistir, ao Deus, que me faz acreditar na vida, e me mostra em cada detalhe seu amor imensurável e incondicional, a esse Deus todo o meu agradecimento sem Ele, eu não estaria aqui.

Meu agradecimento todo especial aos meus pais Maria Helena Silva e José Geraldo da Silva, que juntos são minha fonte inspiradora, que me fazem acreditar que apesar das dificuldades que a vida nos oferece, é possível sim vencer, vocês me ensinaram os valores mais importantes que levo comigo, amar a Deus e ao próximo e lutar por meu espaço na sociedade sem frustrar os sonhos de ninguém.

A meus cinco irmãos, que são os verdadeiros amigos que possuo, Paulo Sebastião, Maria da Guia, Júnior, Édgar, e Daniele que além de irmã, em todos os momentos de minha vida, foi cúmplice e companheira, que sempre me incentivou e me colocou pra cima, meus irmãos, hoje sou convicta que apesar de toda dificuldade que enfrentamos por sermos uma grande família, sem vocês, eu não seria uma pessoa feliz, amo-os infinitamente, minha família é meu maior tesouro.

Ao homem que Deus escolheu pra ser meu companheiro, que desde o início de minha jornada universitária está comigo, me fazendo crescer e dentro de suas possibilidades sempre me ajudou e incentivou, agora mais do que nunca meu muito obrigado, obrigado por estar comigo e me presentear com um ser lindo que está em meu ventre, e já é muito amado por nós, nosso João Lucas. Espero sempre tê-lo a meu lado.

A minha turma de Ciências Biológicas 2009.1, cada um de vocês deixou um pouco de ensinamento que lavarei pra minha vida, em especial aos sempre inseparáveis, Rosi, Bia, Alcielma, Maríllice, Verônica, Mislene, Josi, Junior Burity, tantos outros que se fosse citar não caberia nessas páginas, obrigado por estarem comigo nas dificuldades, momentos de nervosismo e ansiedade, sem esquecer os

momentos de descontração, obrigada pelas boas e saudáveis risadas que me fizeram dar, levarei todos pra sempre em meu coração.

Aos colegas de trabalho, que foram tão compreensivos nos momentos que precisei me ausentar.

À Universidade Federal de Campina Grande – CES, Cuité que, pública e gratuita, me ofereceu a oportunidade de concretizar a Licenciatura em Ciências Biológicas. A essa instituição, devo minha vida acadêmica e meu crescimento intelectual, cultural e político.

A todos os professores do curso, que fizeram parte diretamente desta minha trajetória acadêmica, pelos ensinamentos transmitidos que instigaram e fomentaram minhas reflexões e modo de enxergar o mundo e a sociedade que vivemos, em especial a Professora e minha orientadora Michelle Gomes, Luis Sodré, Marisa Apolinário, Francisco Castro, Kiriaki Nurit, André Martins, Márcio Frazão, Marcos Lopes, e a professora Maria Franco que apesar do pouco tempo de convívio já pude observar o ser humano incrível que é, meu muito obrigado, vocês foram exemplos que procurei seguir durante minha formação.

A todos que compõem o quadro de funcionários da Escola E.E.F.M. José Luiz Neto, pelo carinho com que me acolheram, e por sempre estarem dispostos a me ajudarem quando precisei, em especial ao inspetor da escola “Dito” e a colega de Curso Angélica Santos, meu muito obrigado, serei sempre grata pela atenção que tiveram comigo.

E por último deixei pra agradecer àquela que é prova do amor de Deus em minha vida, pois acredito que não foi á toa que a escolhi pra ser a orientadora desse trabalho, Deus como sempre me instruiu, e colocou esse ser que além de professora, foi uma amiga, nesse percurso para a Conclusão de meu Curso. Sua orientação segura e competente, seu estímulo constante e testemunho de seriedade, permitiram-me concretizar este estudo. Agradeço também pela compreensão de meus limites, que desde o momento que soube de minha gravidez, sempre se mostrou preocupada comigo, me deu força e me encorajou a concluir minha pesquisa, respeitando meus momentos.

“As nuvens mudam sempre de posição, mas são sempre nuvens no céu. Assim devemos ser todo dia, mutantes, porém leais com o que pensamos e sonhamos, lembre-se, tudo se desmancha no ar, menos os pensamentos” **Paulo Beleki.**

Resumo

Apesar dos Poríferos serem animais conspícuos sob a óptica dos aspectos ecológicos (participam de muitas teias alimentares, abrigam comunidades de organismos aquáticos e algumas de suas espécies apresentam substâncias bioativas que são usadas em terapias anticancerígenas), muitas vezes o processo ensino-aprendizagem deste grupo zoológico não acontece de maneira eficaz. Objetivou-se descrever o emprego da abordagem didática utilizando modelos tridimensionais do Filo Porifera no processo ensino aprendizagem na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto (Barra de Santa Rosa – PB). A pesquisa foi desenvolvida com 22 discentes do 7º ano da referida escola (turno diurno, apenas nos horários das aulas de ciências), durante o período de setembro a novembro de 2014. A coleta de dados deu-se através da aplicação de questionários semiestruturados e palestras junto aos alunos, além de vivências com a construção de modelos didáticos. Os dados foram trabalhados quali quantitativamente e apresentados na forma de textos e valores percentuais. Dentre os principais resultados, a maioria (72,73%) dos alunos não havia ido presencialmente ao ambiente de praia até o momento da pesquisa. Na vivência de construção dos modelos didáticos, os alunos mostraram-se bastante participativos. A importância atribuída ao ambiente praiano não variou muito do ponto de vista numérico nos dois momentos desse estudo. Todavia, o sentimento negativo de medo em relação ao ambiente da praia foi numericamente diminuído após a intervenção didática. Ao realizar a dinâmica com a massa de biscoito, registrou-se a importância das aulas dinâmicas que envolvam os alunos diretamente com o tema. Considera-se que as aulas teóricas são indispensáveis, mas que devem ser sempre acompanhadas de atividades dinâmicas, para que não se tornem cansativas.

Palavras chave: Processo Ensino Aprendizagem, Discentes, Esponjas.

Abstract

Despite Porifera be conspicuous animals from the perspective of ecological aspects (part of many food webs, home providers to aquatic communities and some of their species have bioactive substances that are used in anticancer therapies), often the teaching-learning process of this zoological group does not happen effectively. This study aimed to describe the use of didactic approach using three-dimensional models of Porifera in the learning process at the Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto (Barra de Santa Rosa - PB). The research was conducted with 22 students of the 7th year of that school (day shift only in times of science lessons), during the period from September to November 2014. Data collection was made through the application of semi-structured questionnaires and classes to the students, as well as experiences with the construction of didactic models. Data came quali quantitatively and presented in the form of texts and percentages. Among the main results, the majority (72.73%) of the students did not go to the beach environment until the time of the survey. In the experience of construction of didactic models, students were quite participatory. The focus on beachy environment did not change much of the numerical point of view at the two moments of this study. However, the negative feeling of fear in relation to the beach environment was numerically reduced after didactic intervention. When performing dynamic with biscuit dough, there was the importance of dynamic classes involving students directly with the topic. It is considered that the theoretical classes are indispensable, but must always be accompanied by dynamic activities, to avoid that it become tiresome.

Keywords: Teaching Learning Process, Students, Sponges.

Lista de Quadros

	Pág.
Quadro 1. Descrição das etapas e atividades de levantamento de dados na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB.....	30

Lista de Gráficos

	Pág.
Gráfico 1. Condição dos alunos (n=22) quanto ao conhecimento <i>in loco</i> do ambiente de praia, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.....	31
Gráfico 2. Respostas dos alunos (n=22) quanto à lembrança da localização geográfica do ambiente de praia, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.	32
Gráfico 3. Visão dos alunos (n=22) quanto à concepção do ambiente de praia, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.....	33
Gráfico 4. Respostas dos alunos (n=22) quanto à possibilidade de Bob Esponja© representar um vegetal ou um animal, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014	35
Gráfico 5. Respostas dos alunos (n=22) quanto à visão do ambiente de praia antes e depois da intervenção didática, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.	40
Gráfico 6. Respostas dos alunos (n=22) quanto ao sentimento de medo ou receio frente ao ambiente de praia antes e depois da intervenção didática, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.....	41

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Representante Porifera <i>Agelas clathrodes</i> (Schimidt, 1870), em ambiente natural.	22
Figura 2. Esquema geral de Porifera.	23
Figura 3. Fachada da Escola Estadual de Ensino Fundamental e M José Luiz Neto (E.E.E.F.M.J.L.N.), município de Barra de Santa Rosa – 2014.....	28
Figura 4. Vivência da intervenção didática no momento da construção modelo didático de Porifera junto aos alunos do 7º ano do en fundamental, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014	37
Figura 5. Momento da construção do modelo didático de Porifera junto aos alunos do 7º ano do ensino fundamental, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.	38

Lista de Abreviaturas e Siglas

CES - Centro de Educação e Saúde;

EEEFMJLN – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto;

TCLE - Termo de Consentimento e Livre Esclarecido;

UAE – Unidade Acadêmica de Educação;

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande;

Sumário

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	17
2.1. Objetivo Geral.....	17
2.2. Objetivos Específicos.....	17
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
3.1. O Processo Ensino Aprendizagem dos Conteúdos de Biologia.....	18
3.2. Modalidades Didáticas e o Ensino de Zoologia.....	20
3.3. Características Gerais dos Porifera	22
3.4. O Uso de Modelos Didáticos no Ensino de Porifera	26
4. METODOLOGIA	28
5. RESULTADOS E DICUSSÃO	31
5.1. Concepções Prévias sobre o Ambiente Marinho e sua Fauna	31
5.2. Confeção de Modelos Didáticos: vivência junto aos alunos.....	36
5.3. Visão dos Alunos após o Trabalho Didático com Ênfase nos Porifera	40
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	44
Apêndices	46
Anexos	54

1. INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências requer trabalhar com termos e temas que raramente são utilizados no cotidiano dos alunos, o que torna o ensino desinteressante na visão dos educandos. Tornar tal ensino produtivo é um desafio para muitos docentes visto que o material que lhes é disponibilizado são principalmente e na maioria dos casos os livros didáticos, e seu uso em aulas expositivas sem o acompanhamento de outros métodos didáticos leva a temática biológica a ser trabalhada de forma descontextualizada da realidade.

O processo de ensino aprendizagem está em constante mudança devido, em primeira instância, aos questionamentos sobre a metodologia de apresentação dos conteúdos na vivência em sala de aula (SANTOS; GUIMARÃES, 2012).

Tais transformações, relacionadas a um modo vanguardista de ver o ensino, ocorrem por vários motivos e tem como efeito a facilitação da aprendizagem. Essa última está relacionada à adequação dos recursos educativos propostos e ao interesse dos discentes, pois os mesmos têm apresentado considerável interesse por atividades dinâmicas nas quais sua participação seja maior e frequente. Esta situação ocorre devido, principalmente, ao uso de tecnologia no seu dia-a-dia que requer interatividade além da grande velocidade com que as informações são acessadas (SANTOS; GUIMARÃES, 2012).

O ensino de Ciências vem encarando diversas dificuldades, como a abordagem tradicional que apresenta a Ciência com expressões exageradas e sem sentido, onde o docente vem transmitir seus saberes e o discente procura memorizar com a finalidade apenas de obter as informações mais valiosas, as quais julga ser necessárias para a execução de uma prova, sem enxergar a real importância da Ciência para seu cotidiano (PEREIRA; ROCHA; BARBOSA, 2011). Diante dessa situação devemos considerar a necessidade de inserir novas metodologias às aulas no ensino de Ciências, metodologias que venham dinamizá-las e facilitar a compreensão dos alunos.

Um exemplo dessa realidade é o ensino do Filo Porifera. Apesar de serem animais importantíssimos, uma vez que abrigam comunidades de organismos aquáticos, servem de alimentos para muitas teias alimentares e algumas de suas espécies apresentam substâncias bioativas que são usadas em terapias

anticancerígenas, muitas vezes o processo de ensino-aprendizagem deste grupo zoológico não acontece de maneira eficaz. Características peculiares do grupo tais como serem animais invertebrados, com forma corpórea indefinida e de hábitat aquático, tornam o conteúdo das aulas de difícil assimilação por parte dos alunos. É muito comum que dentro dos conteúdos zoológicos, representantes muito distanciados da forma humana ou que vivam em locais não vivenciados pela maioria dos alunos acabem sendo subtrabalhados e até ignorados tanto pelo professor como pelos alunos.

Os poríferos (também conhecidos como espongiários ou simplesmente esponjas) são animais aquáticos, predominantemente marinhos. Tal designação está relacionada com o grande número de poros presentes no organismo os quais comunicam com o meio externo com uma cavidade das esponjas (átrio ou espongiocela) (PORIFERA DO BRASIL, 2013).

São animais sésseis (incapazes de se locomoverem, vivendo geralmente fixados a rochas marinhas) que se alimentam por filtração e que variam bastante quanto à forma, tamanho e coloração. Possuem grande importância ecológica, pois abrigam grande comunidade de organismos aquáticos e servem de alimento para muitas teias alimentares. Geralmente estão associados com recifes de corais, e algumas espécies apresentam substâncias bioativas que podem ser usadas em terapias anticancerígenas (RUPPERT; BARNES; FOX, 2005; PORIFERA DO BRASIL, 2013).

Diante dessa complexidade que compõe o cenário de aprendizagem sobre o Filo Porifera, é notório que se faz necessário o uso de ferramentas que venham auxiliar nesse processo. Além disso, o uso de novas ferramentas como os modelos didáticos correspondem a um sistema de figuras que venha reproduzir a realidade de forma que apresente os principais traços do animal em estudo, sendo assim mais acessível ao alunado. Os modelos didáticos desempenham um papel representativo das estruturas que podem ser empregadas como ponto de referência, permitindo concretizar as idéias e conceitos, tornando-os compreensíveis. Tais modelos permitem uma nova leitura, através de uma estrutura esclarecedora que possa ser confrontada com a realidade (JUSTINA; FERLA, 2006 *apud* MONTENEGRO; PETROVICH, 2012).

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de criar recursos didáticos voltados ao ensino do Filo Porifera, partindo da premissa de que o uso dos mesmos em sala de aula seja de grande valia na facilitação do processo de ensino-aprendizagem. Nosso trabalho se justifica pela grande contribuição na construção de conhecimentos científicos junto aos alunos, pois em nossa região Curimataú Paraibano, os conteúdos zoológicos que envolvem animais marinhos são muitas vezes de difícil compreensão por não fazer parte do dia-a-dia dos educandos, como é o caso dos discentes do município de Barra de Santa Rosa – PB.

Pretendeu-se, através desse estudo, trazer estes conteúdos para a realidade dos alunos, levando-os a participar mais das aulas, e ainda formar uma visão crítica, pois acreditamos que a partir do momento em que está disponível aos discentes perceberem as estruturas que compõem um representante Porifera, será possível questionar a teoria de maneira consciente.

OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Descrever o processo de ensino aprendizagem do Filo Porifera em relação à abordagem didática utilizando modelos tridimensionais em uma escola do ensino fundamental da Cidade de Barra de Santa Rosa - PB.

2.2. Objetivos Específicos

- Levantar o estado do conhecimento dos alunos frente à temática proposta;
- Identificar as inconsistências ou lacunas de conhecimento frente à temática;
- Produzir modelos didáticos voltados para o ensino do referido filo;
- Avaliar o processo de ensino-aprendizagem com o uso dos modelos didáticos na realidade estudada;
- Resgatar o conhecimento dos alunos após a vivência das palestras;
- Explicitar a importância do uso de modelos didáticos no ensino de Ciências.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. O Processo Ensino Aprendizagem dos Conteúdos de Biologia

O processo de ensino-aprendizagem, nas aulas de Ciências vem sofrendo diversos problemas do ensino clássico, onde a realidade vivida nas escolas brasileiras da atualidade, não se mostra distante da metodologia de ensino usada no passado, de maneira que, os docentes ministram suas aulas apenas por intermédio de transferência de informações, onde o discente torna-se um indivíduo passivo, ou receptor (ASSIS et al., 2011).

Dessa forma, a educação se transforma em uma ação de depositar, em que os alunos atuam como detentores das informações transmitidas pelo professor. Ao invés de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos onde os alunos recebem pacificamente, decoram e reproduzem tais informações (FREIRE, 2014).

Ao dar início a esta reflexão, logo consideramos que o processo de aprendizagem dos conteúdos de Biologia é um grande desafio para quem as ministra, pois os alunos se relacionam de várias maneiras com o conteúdo em estudo. Alguns preocupam-se exclusivamente com os resultados obtidos de seus estudos reproduzidos através das notas ou conceitos, tais alunos não procuram aprofundar seus conhecimentos em relação ao conteúdo abordado. E também ocorrem, aqueles alunos que buscam uma aprendizagem mais aprofundada dos conhecimentos a eles transmitidos, passando a analisá-los para alcançar uma visão mais extensa do conhecimento (ROSSASI; POLINARSKI, 2008).

Diante desse contexto, nota-se que o conhecimento de maneira geral, está se tornando cada vez mais superficial, e que ao longo dos anos este vem sendo relacionado a inúmeras teorias, tais conhecimentos baseiam-se na habilidade ou ausência da mesma quando se trata de assimilar textos e definições.

Por diferentes motivos, os docentes preocupam-se apenas em transmitir os inúmeros conceitos dos conteúdos abordados, e deixam de levar aos alunos o principal objetivo do estudo da Biologia, que é compreender a dinâmica da vida, as interações entre os seres bióticos, abióticos e o seu ambiente. O discente deve

entender ainda que por ser parte do universo, é responsável pela qualidade de vida e pelas interações ocorrentes no meio ambiente entre eles.

Contudo apesar de a Biologia fazer parte do cotidiano de todos os indivíduos, o ensino dessa ciência encontra-se tão remoto da realidade, que não admite a esses indivíduos perceberem a estreita ligação efetiva que há entre o que é estudado na disciplina de Ciências Biológicas e seu dia-a-dia. Essa percepção dicotômica não permite que o estudante determine relações entre o que foi produzido cientificamente e o seu âmbito, dificultando a importante visão integradora que deve relacionar o aprendizado sobre a Biologia. O grande desafio do docente é permitir ao discente ampliar sua capacidade para entender a função que deve ser desempenhada pelo homem no meio ambiente (BRASIL, 2006).

O aprendizado escolar deve ser organizado de uma forma que venha possibilitar o estudante a ter domínio dos saberes científicos organizado na educação formal, certificando sua conexão com o cotidiano, suas possíveis formas de utilização desses conhecimentos adquiridos em diferentes situações da vida. Para que essa proposta seja realizada, o docente deve se tornar um intercessor entre o conhecimento sistematizado e o estudante, para que seja possível a este levar para seu dia-a-dia todo o conteúdo adquirido em sala de aula (BRASIL, 2006).

É importante que os procedimentos no ensino global, de ciências e biologia sejam moldados de acordo com o desenvolvimento do raciocínio, evidenciando o conhecimento funcional através do envolvimento dos educandos em atividades exploratórias. O docente não é apenas um condutor de saberes, mas sim um guia de experiências, no qual os discentes procuram conhecimentos pela sua atuação e não apenas pela linguagem, escrita ou falada. Tal linguagem, apesar de explicitar pensamentos, não sobrepõe à experiência ativa e particular (KRASILCHIK, 2008).

Portanto a abordagem das aulas de Biologia não pode ser restrita a aulas expositivas, deve-se envolver no máximo os alunos de forma dinamizada, pois é uma disciplina que pode ser instigante ou irrelevante, e isso vai depender da forma com que a aula será dirigida (KRASILCHIK, 2008)

Entretanto a realidade vivida em sala de aula em nada contribui para realizar aulas dinâmicas que envolvam os alunos e os faça ser ativos na própria construção desses conhecimentos. Dentre outros problemas está a escassez de recursos nas escolas que é um dos principais fatores que impossibilitam a realização de um

trabalho mais dinâmico por parte dos professores, e isso reflete na aprendizagem dos alunos prejudicando-os. Em adição, há ainda a falta de tempo, devido a períodos cada vez menores e, a obrigatoriedade de finalizar os conteúdos até o término do ano, minimizando as atividades de experimentação e impossibilitando assim a elaboração e execução de atividades práticas dinâmicas no ensino dos conteúdos de biologia, os quais seriam muito importantes no processo de ensino aprendizagem, pois não deixa de ser um processo cansativo, de difícil compreensão e superficial pelas diversas teorias que envolvem a biologia (KELLER et al., 2011).

3.2. Modalidades Didáticas e o Ensino de Zoologia

O ensino de ciências, especialmente o ensino de Zoologia em nossas escolas ainda enfrenta uma enorme deficiência, principalmente no que diz respeito à forma como os conteúdos são trabalhados em sala de aula. A escassez de recursos didáticos e de laboratórios são fatores que têm predominado na maioria das escolas, e isso por sua vez, vem trazendo consequências negativas ao processo de ensino aprendizagem, já que esses meios são importantes para a fixação dos conteúdos, uma vez que aulas diferenciadas e/ou práticas costumam possibilitar uma maior compreensão dos conteúdos por parte dos alunos.

De acordo com Krasilchik (2008), em qualquer curso devem ser incluídos uma diversidade de modalidades didáticas, pois surgem em sala de aula variadas situações onde se exigirá soluções próprias, e será um atrativo para cada aluno na sua individualidade atendendo suas diferenças. A referida autora diz ainda que a escolha dessas modalidades deve ser feita de acordo com os objetivos que se deseja alcançar, o perfil da turma onde essas modalidades serão aplicadas, além do tempo e recursos disponíveis.

Compete ao educador desenvolver estratégias que venham garantir a compreensão do assunto em questão, entre essas estratégias, evidencia-se a utilização de diversos recursos didáticos, adequando-os ao espaço e tempo que o professor dispõe em sala de aula, e que possibilitem melhores formas de trabalhar e ultrapassar os obstáculos relacionados a aprendizagem, por e sendo assim, a escolha da modalidade vai depender dos conteúdos, dos objetivos propostos, assim

como do discernimento do professor em relação à melhor forma de trabalhar determinado conteúdo (PUCCI et al., 2010).

Geralmente, os recursos que estão sendo utilizados pelos professores nas escolas, estão sendo a voz, o quadro, o pincel e livro didático, mas será que apenas estes recursos estão sendo suficientes e eficientes no ensino de ciências? Ao aluno, por sua vez tem sido atribuída à função de copiar e memorizar os conteúdos. No entanto é relevante lembrar que as aulas tidas como tradicionais ou expositivas não podem ser ignoradas, já que essa modalidade tem como função informar os alunos (KRASILCHIK, 2008).

Faz-se visível a necessidade de encontrar novas formas de se trabalhar aonde venha prender a atenção dos alunos durante todo o período da aula, instigando seu intelecto, uma vez que as aulas apenas expositivas estão sendo insuficientes para a aprendizagem dos mesmos (KRASILCHIK, 2008).

A iniciativa de realizar aulas dinâmicas voltadas ao ensino de zoologia nas aulas de ciências e biologia, com a aplicação de jogos lúdicos e/ou outras modalidades didáticas, facilita aos discentes na compreensão do conteúdo ministrado, de modo que eles percebam a grande variedade de espécies e caracteres particulares de cada uma, que as define sendo de um mesmo filo ou classe (ASSIS et al., 2011).

A implementação de modelos didáticos nas aulas de zoologia favorece aos estudantes apropriar-se de mais conhecimentos a respeito dos animais em estudo como traços evolutivos e demais características, não apenas pela maneira recreativa como o conteúdo é trabalhado, e sim pelo modo como se dá a aprendizagem, os alunos relacionam-se aprendendo em conjunto (ASSIS et al., 2011).

O uso dessas novas metodologias, como modelos didáticos, permitem a agregação entre teoria e prática, diante disso deve ser reconhecida sua importância e incentivadas pelas instituições de ensino básico, visto que com o uso dessas novas metodologias o processo de ensino-aprendizagem torna-se mais eficaz, além de levar o aluno a um maior envolvimento com o assunto em análise, levando-os a uma aprendizagem mais expressiva, pois atuam como motivadores na busca por novos saberes (MONTENEGRO; PETROVICH; ARAÚJO, 2012).

Portanto há uma necessidade desses conteúdos serem trabalhados de forma contextualizada, dinâmica, o que provavelmente chamará mais a atenção dos alunos

para a aprendizagem, já que os mesmos sentem-se motivados pelo novo, pela descoberta, ou até mesmo pela curiosidade de testar suas habilidades.

3.3. Características Gerais dos Porifera

Os poríferos, também conhecidos como espongiários ou simplesmente esponjas, são organismos muito antigos, com origens que datam a mais de um bilhão de anos atrás. Suas características morfológicas como estruturas simples e baixo grau de diferenciação dos tecidos, em conjunto com o registro fóssil, as classificam como um dos animais multicelulares mais primitivos já existentes (RUPPERT; BARNES; FOX, 2005).

São animais aquáticos (figura 1), predominantemente marinhos, seu nome está relacionado com o grande número de poros presentes no organismo os quais se comunicam com o meio externo com uma cavidade das esponjas (figura 2), chamado átrio ou espongiocele. Apresentam simetria radial, são animais sésseis (incapazes de se locomoverem, vivendo geralmente fixados a rochas marinhas), solitários ou coloniais, variam bastante quanto à forma, tamanho e coloração (BRUSCA; BRUSCA, 2007).



Figura 1. Representante Porifera *Agelas clathrodes* (Schimidt, 1870), em ambiente natural.

Fonte: www.poriferadoBrasil.com.br

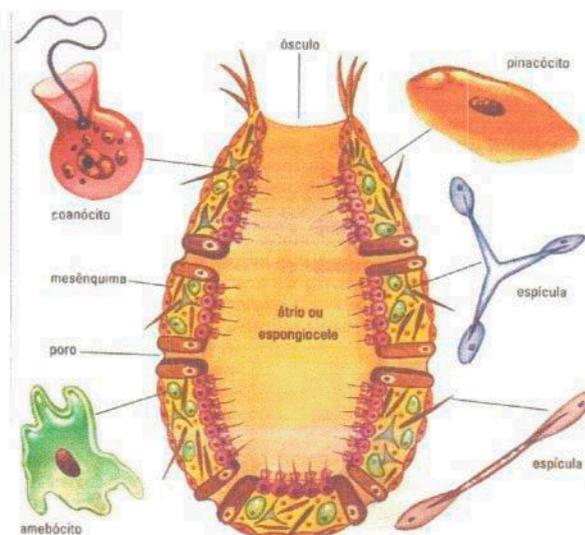


Figura 2. Esquema geral de Porifera.

Fonte: www.google.com.br

Não possuem sistema nervoso nem tecidos definidos, alimentam-se por filtração, retirando alimento e também oxigênio da água que entra no interior de seus corpos, em uma cavidade denominada átrio. Reproduzem-se assexuadamente por fragmentação, brotamento e pela formação de propágulos de resistência, chamados de gêmulas, havendo poucas exceções com reprodução sexuada são hermafroditas, onde espermatozóides são gerados e liberados de uma esponja, transportados pelas correntes d'água a outras, nas quais a fertilização acontece inferiormente. (RUPPERT; BARNES; FOX, 2005; PORIFERA DO BRASIL, 2013).

Muitas espécies de esponjas, principalmente do gênero *Spongia* e *Hippospongia*, são utilizadas como esponjas de banho apesar da enorme concorrência com esponjas artificiais fabricadas em grande número. Estas esponjas vêm sendo utilizadas desde a antiguidade, tendo vários registros desse uso feitos pelo filósofo grego Homero (PORIFERA DO BRASIL, 2013).

A pesca e o cultivo comercial de esponjas tiveram seu auge na década de 1930, fazendo fortunas na Flórida, em Cuba, nas Bahamas, e na Tunísia. No Caribe este auge foi seguido por duas epidemias, causadas por um agente não determinado, em 1938 e 1947. Após a ocorrência dessas duas epidemias as populações locais nunca mais voltaram à abundância vista anteriormente e o conseqüente aumento da coleta no Mediterrâneo ocasionou um declínio nas populações nativas local. Somando-se ainda a isso infestações bacterianas entre

1986 e 1990, que colocaram a pesca de esponjas e a indústria da esponjicultura nos modestos níveis de atividade atuais, ou seja, passaram a produzir cerca de 10% do material comercializado nos anos 30. Entretanto, as esponjas naturais têm qualidade superior às sintéticas, sendo assim muito valorizadas. Para termos uma idéia, no ano de 1985 o preço do quilograma de esponja bruta importada pela França variava entre US\$ 16 e US\$ 86, dependendo de sua qualidade. No Brasil não são conhecidas localidades com abundância de esponjas de banho, mas é possível que uma esponjicultura seja exeqüível (PORIFERA DO BRASIL, 2013).

Sendo as esponjas organismos sésseis e filtradores, a repartição espacial das mesmas é fortemente influenciada pela qualidade da água, especialmente pelo seu conteúdo em partículas orgânicas e minerais, poluentes e materiais orgânicos dissolvidos. Elas são portanto boas indicadoras da qualidade da água, e seu uso no monitoramento ambiental tem sido recomendado por alguns pesquisadores (RUPPERT; BARNES; FOX, 2005).

As esponjas são produtoras de diversidade de metabólitos secundários, muitos dos quais têm estruturas originais de grande interesse para a farmacologia e a pesquisa biomédica. Esses compostos são representantes de um importante recurso natural, pois podem levar à produção de medicamentos mais eficazes contra o câncer e outras doenças graves, como as causadas por vírus, bactérias ou fungos. As esponjas constituem um dos grupos de organismos com maior número de espécies produtoras de compostos antibióticos, antitumorais e antivirais. Outros invertebrados como briozoários, ascídias e cnidários não têm tantas espécies com compostos ativos, nem um espectro tão amplo de atividades quanto as esponjas (BRUSCA; BRUSCA, 2007; PORIFERA DO BRASIL, 2013).

As esponjas possuem atividade antifúngica menos freqüente do que a antibacteriana. Aproximadamente uma dúzia de espécies do litoral sudeste manifestam essa atividade antifúngica. Tais recursos podem ser estudados através de cinco métodos básicos: extrativismo direto, síntese química, aquacultura, engenharia genética, e cultura de células. Cada um destes métodos citados tem suas vantagens como também tem seus obstáculos, e a maneira mais produtiva de exploração pode ser diferenciada para cada espécie ou acarretar o emprego de mais de um método entre as cinco já citadas anteriormente. Suas particularidades fazem das esponjas de forma generalizada um recurso renovável com vasto espectro de

aplicações. Entretanto a utilização permanente desses animais no Brasil ainda é bastante reduzida (RUPPERT; BARNES; FOX, 2005; PORÍFERA DO BRASIL, 2013).

Em nosso litoral brasileiro ocorre grande diversidade de espécies do Filo Porifera. Algumas espécies (que representam apenas uma pequena amostra, tendo em vista a grande diversidade de esponja encontrada no nosso litoral) podem ser classificadas segundo as categorias abaixo:

- Classe **Demospongiae** Sollas, 1885
 - Subclasse **Homoscleromorpha** Bergquist, 1978
 - Ordem **Homosclerophorida** Dendy, 1905
 - Subclasse **Tetractinomorpha** Lévi, 1953
 - Ordem **Astrophorida** Sollas, 1888
 - Ordem **Chondrosida** Boury-Esnault & Lopès, 1985
 - Ordem **Hadromerida** Topsent, 1894
 - Ordem **Spirophorida** Bergquist & Hogg, 1969
 - "Ordem" **Lithistida** Bergquist & Hogg, 1969 (polifilética)
 - Subclasse **Ceractinomorpha** Lévi, 1953
 - Ordem **Agelasida** Hartman, 1980
 - Ordem **Halichondrida** Gray, 1867
 - Ordem **Poecilosclerida** Topsent, 1928
 - Ordem **Haplosclerida** Topsent, 1928
 - Ordem **Dendroceratida** Minchin, 1900
 - Ordem **Dictyoceratida** Minchin, 1900
 - Ordem **Verongida** Bergquist, 1978
 - Classe **Calcarea** Bowerbank, 1864
 - Subclasse **Calcaronea** Bidder, 1898
 - Ordem **Leucosolenida** Hartman, 1958
 - Subclasse **Calcinea** Bidder, 1898
 - Ordem **Clathrinida** Hartman, 1958

Fonte: PORIFERA DO BRASIL, 2013.

3.4. O Uso de Modelos Didáticos no Ensino de Porifera

Recursos didáticos são considerados elementos que promovem a aprendizagem através do estímulo, o qual provoca o aluno durante a aula. São ferramentas que trazem a realidade as ideias e conceitos apresentados nos livros (SANTOS, 2011).

Tais recursos abarcam grande variedade de componentes, que são usados como bases de experimento na organização do processo de ensino-aprendizagem. Seus propósitos são servir de intermédio para favorecer a relação entre docente e aluno (SANTOS, 2011).

Entre as diversas dificuldades encontradas pelos docentes de ciências ao ministrar aulas sobre seres vivos no ensino básico é como agregar os conteúdos com a prática vivida pelos alunos, de maneira que venha facilitar o processo ensino aprendizagem (MONTENEGRO; PETROVICH; ARAÚJO, 2012).

Os conteúdos ligados ao estudo dos seres vivos no ensino básico, em particular os invertebrados, muitas vezes é conduzido no processo de ensino aprendizagem através de manipulações e análises de variados grupos de animais, com o intuito de facilitar a obtenção dos saberes relacionados à sua anatomia interna e externa, além de conhecimentos morfofisiológicos. Faz-se necessário inovar constantemente a metodologia utilizada e expor de modo em que as mesmas sejam desempenhadas e refletidas pelos alunos, para assim se construir o conhecimento (MONTENEGRO; PETROVICH; ARAÚJO, 2012).

O filo Porifera expõe uma forma corporal simples e única, que é de imprescindível importância para o entendimento de diversos aspectos da biologia das esponjas. Entretanto sua organização biológica é difícil para a compreensão dos alunos, fazendo-se assim necessário o uso de recursos didáticos para auxiliar na aprendizagem dos discentes. A utilização desses recursos, como a construção de modelos didáticos, consente incentivar a criatividade e o interesse do aluno com o objeto em estudo (OLIVEIRA; PIRASSOLI; ABREU, 2011).

A utilização de recursos didático-pedagógicos nas aulas de Ciências no ensino de zoologia, mais especificamente na temática insetos, possibilitou aos alunos um estudo mais atrativo, uma vez que, estudar a anatomia e morfologia destes organismos sem o auxílio de recursos que tornem o estudo mais concreto,

faz com que os discentes sintam-se desinteressados, além de tornar o estudante capaz de identificar a diversidade de insetos encontrados em sua localidade, e abordá-los em seu dia-a-dia de forma consciente sendo conhecedor da importância ecológica de cada um (MEDEIROS, 2011).

4. METODOLOGIA

O presente estudo foi desenhado com vistas a uma pesquisa exploratória e de caráter descritivo (GIL, 2010).

A instituição de ensino que foi a base desta pesquisa foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto (figura 3), situada na Cidade de Barra de Santa Rosa-PB. A presente pesquisa foi executada em turmas do 7º Ano do Ensino Fundamental II (totalizando 22 alunos), utilizando-se apenas dos horários das aulas de Ciências, sendo supervisionada pelos professores das turmas citadas e com a autorização da referida Escola (Anexo 1). O período de desenvolvimento direto das atividades junto aos alunos da escola compreendeu os meses de setembro a novembro de 2014.



Figura 3. Fachada da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto (E.E.E.F.M.J.L.N.), município de Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: fotografia de Angélica Sousa Santos, 2014.

4.1. Levantamento dos Dados

Em linhas gerais, procedimentos adotados foram a aplicação de questionários semi-estruturados, utilização de animais da Coleção Didática de Invertebrados do Laboratório de Zoologia do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), utilização de réplicas de animais marinhos (brinquedos), observação direta e entrevistas/ diálogos com os discentes. Durante o presente estudo, os nomes dos participantes foram alterados para preservar a identidade dos mesmos. Na instituição de ensino escolhida, nossa proposta se desenvolveu em etapas, conforme quadro a seguir (Quadro 1).

4.2. Questões Éticas

Em atendimento às Resoluções CNS Nos. 196/96 e 466/12 e à Norma Operacional 001/2013 também do Conselho Nacional de Saúde (CNS), os discentes receberam o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido - TCLE (Apêndice 1), para que os pais ou responsáveis autorizassem a participação dos mesmos de modo voluntário. Só puderam participar do presente estudo os alunos que devolveram o referido termo, o qual foi devidamente arquivado.

4.3. Tratamento dos Dados

Os dados foram trabalhados qualitativamente através da análise das respostas dos alunos nas questões abertas e registros das vivências, estes resultados foram apresentados na forma textual e de fotografias. Já a abordagem quantitativa foi através da estatística descritiva determinando-se valores percentuais considerando-se a variável dependente o momento de aplicação (isto é, antes e depois da intervenção da pesquisadora). Os resultados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos (CRESPO, 2002).

4.4. Normatização do Texto

O texto seguiu a normativa do Manual para Elaboração de Trabalhos Científicos do Centro de Educação e Saúde (CES/ UFCG), versão 2009.

Quadro 1. Descrição das etapas e atividades de levantamento de dados na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB.

ETAPAS (*)	ATIVIDADES
1ª Etapa: Apresentação do Projeto	Visita e conversa preliminar com os docentes e alunos, esclarecendo os objetivos da pesquisa e distribuindo os Termos de Livre Esclarecimento e Consentimento (Apêndice 1) para que os mesmos fossem assinados pelos pais.
2ª Etapa: Contato Inicial	Conversa dirigida com alunos visando levantar o grau de interesse dos mesmos pela temática dos Porifera, bem como o conhecimento prévio dos discentes. Nesta etapa foi aplicado um questionário semi-estruturado (Apêndice 2).
3ª Etapa: Explorando Conteúdos	Aula expositiva, com utilização de Power Point®, versando sobre o tema Biologia Marinha numa abordagem aos Porifera (Apêndice 3 e 4). Ao final da exposição, os alunos foram motivados a debaterem sobre a temática.
4ª Etapa: Trabalho os Modelos Didáticos (**)	Juntamente com a abordagem dessa pesquisa (e/ou adaptada de outros estudos) e com o “ <i>feed back</i> ” dos alunos, foram confeccionados junto com os mesmos modelos didáticos dos organismos utilizando materiais clássicos (massa de modelar tipo “biscuit”) e alternativos (recicláveis) em sala de aula (Apêndice 5). A experiência foi registrada através de fotografias.
5ª Etapa: Registro da Vivência Pós Atividade Didática	Aplicação de um questionário semi-estruturado (Apêndice 6).

(*) O intervalo temporal entre cada etapa foi o mais breve possível para evitar a quebra de raciocínio dos alunos, porém adaptando-se às exigências da instituição de ensino.

Fonte: adaptado de FARIAS, 2013.

(**) Para confecção dos modelos didáticos, a proposta escolhida foi pelo uso da massa de porcelana fria (“biscuit”) e tintas de tecido, pois de acordo com modelos já construídos e aplicados em sala de aula, pude observar que foram os que mais se adequaram a critérios como: ausência de interferência na textura e consistência da massa, tempo de secagem, obtenção da coloração desejada e baixo custo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Concepções Prévias sobre o Ambiente Marinho e sua Fauna

Dentre os vinte e dois alunos trabalhados, a maioria (72,73%) não havia ido presencialmente ao ambiente de praia até o momento da pesquisa (gráfico 1). Esta informação inicial foi muito importante para o desenvolvimento do trabalho, uma vez que não havendo uma vivência real do ambiente por parte dos alunos, todo o potencial conteúdo prévio a ser trabalhado com eles teria que reportar ao resgate da teoria vista em sala de aula.

Isto nos encorajou, uma vez que seria possível a essa pesquisa levantar as ideias prévias da concepção de cada aluno, bem como de suas expectativas.

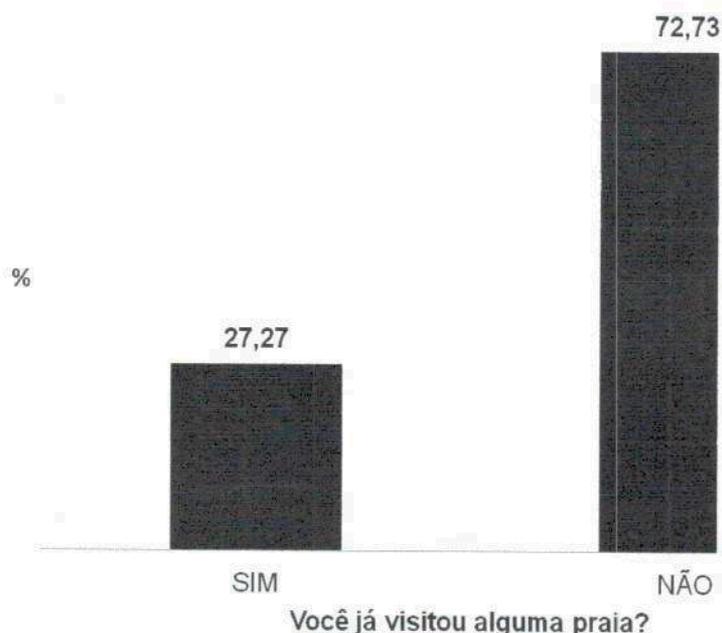


Gráfico 1. Condição dos alunos (n=22) quanto ao conhecimento *in loco* do ambiente de praia, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Esse resultado corrobora com os achados de Farias (2014), que trabalhando a temática de invertebrados marinhos junto a alunos do ensino fundamental da mesma região (Curimataú paraibano, município de Cuité) encontrou uma realidade semelhante, onde poucos alunos haviam vivenciado in loco o ambiente de praia. Embora tal situação pareça óbvia para uma região interiorana do nordeste brasileiro, é *mister* resgatar tal informação em registros formais, gerando assim possibilidades de demandas para o planejamento escolar envolvendo visitas ou aulas de campo por parte da própria escola visando ao melhor aprendizado.

Na mesma linha, a maioria dos alunos (63,64) afirmou não se lembrar da localização geográfica do ambiente de praia (gráfico 2), mas todos os alunos apontaram a praia como um ambiente distante de sua moradia. Isto nos demonstrou uma fragilidade teórica junto aos conteúdos trabalhados com os alunos. Trabalhar e reforçar os conteúdos dos biomas brasileiros torna-se importante para que os alunos tenham uma visão global com acurácia geográfica dos diferentes ambientes do país, podendo no futuro de sua carreira escolar, compreender melhor os aspectos de fenômenos como “*Mudanças Climáticas*” e o “*Aquecimento Global*”.

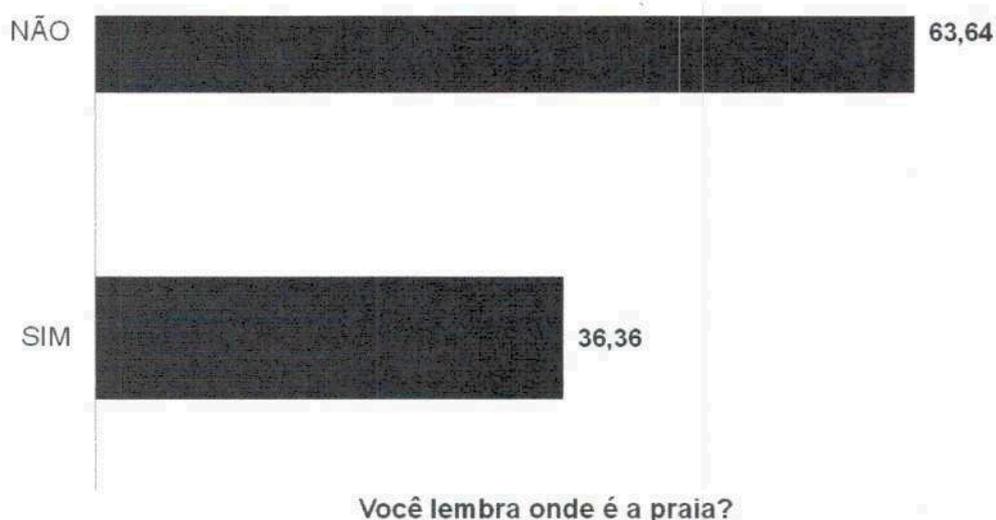


Gráfico 2. Respostas dos alunos (n=22) quanto à lembrança da localização geográfica do ambiente de praia, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Tal distanciamento, não apenas de realidade e vivência como também teórico, reflete diretamente na visão de positividade ou negatividade atribuída ao ambiente marinho por parte não só dos escolares mas também da sociedade da região do Curimataú paraibano. A maioria dos alunos (72,72%) considera a praia como sendo um local perigoso (gráfico 3).

A expressividade de sentimentos de temor quanto ao ambiente marinho reflete em parte o desconhecimento do mesmo por parte dos discentes. Quando não se conhece algo, a tendência é o desenvolvimento de sentimentos como medo, desconfiança e até rejeição, pela ausência de domínio da situação ou por simplesmente se tratar de algo novo.



Gráfico 3. Visão dos alunos (n=22) quanto à concepção do ambiente de praia, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Relatos verbais e informais sobre o “medo do mar” são recorrentes em populações de regiões distantes do ambiente marinho, ambiente esse que dificilmente é visitado pela grande maioria, poucos desses indivíduos apresentam uma vivência real e duradoura com o ambiente marinho, além de haver registros de óbitos oriundos da interação negativa com o mar em momentos de recreação (afogamentos). Tais notícias sempre envolvem parentes próximos e são bastante dimensionadas na mídia televisiva.

Todos os alunos reportaram a presença de outros animais no ambiente marinho, além dos peixes. Quando encorajados a citar quais seriam, as respostas apontaram uma baixa diversidade considerada pelos alunos, onde peixes, tubarões, baleias e golfinhos foram os animais preponderantes em suas respostas.

Consideramos que em termos de representatividade ecológica, os peixes ocupam posição privilegiada em várias mídias e também no ambiente escolar dentro do tema ecologia (e conseqüentemente economia e alimentação). Além disso, existem inúmeros esforços na divulgação científica desse grupo de animais, o que reforça a referência desse grupo zoológico dentre os estudantes.

Também, todos os alunos reportaram que o ambiente de praia aparece na mídia televisiva através de desenhos animados, e todos reconheceram o personagem Bob Esponja. Embora os desenhos animados não representem fontes confiáveis ao repasse de informações científicas, trabalham por outro lado a favor da divulgação científica. Buscar aproximar a sociedade das descobertas científicas através das mídias animadas é sempre válido e deve ser encarado como um ponto de partida nas estratégias didáticas elencadas pelo professor.

Há de se buscar junto aos alunos uma identificação de “tribo social” ao qual o aluno pertença, também uma aproximação ao mundo informal no qual o discente está inserido. Mais uma vez, sendo esses ganhos encarados como estratégias iniciais. O objetivo didático final deve buscar desenvolver no aluno uma visão crítica desses desenhos animados, onde através de um confronto teórico prático do que se veicula na mídia e o que se aprende na escola, possam se tornar cidadãos críticos e reflexivos. Sendo por si sós capazes de reconhecer as verdades e limitações (e também fantasias das manifestações artísticas) das mídias animadas, os alunos exercerão conexões e distancimentos saudáveis daqueles conteúdos que chegam a eles, por qualquer fonte.

Nessa concepção, 72,73% (n=16) registraram que Bob Esponja© “*mora no fundo do mar*”; 18,18% (n=4) disseram que “*ele mora num abacaxi*”; 4,54% (n=1) reportaram apenas que era um ambiente aquático e ainda 4,54 % (n=1) disseram que o mesmo “*mora numa casa no fundo do mar*”.

Quando questionados sobre que forma de vida o personagem Bob Esponja poderia representar (gráfico 4), a maioria dos alunos (89,36%) considerou-o como sendo um representante vegetal.



Gráfico 4. Respostas dos alunos (n=22) quanto à possibilidade de Bob Esponja® representar um vegetal ou um animal, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Embora desconexo do ponto de vista biológico, tal resultado é bastante interessante do ponto de vista didático. Trabalhar essa questão de modo interdisciplinar emerge como a principal estratégia didática para o alcance de objetivos múltiplos e necessários ao aprendizado contextualizado.

Para Silva, Silva e Alfonsi (2012), não devemos subestimar o poder de penetração das mídias televisivas (e de diversos tipos) na facilitação da motivação da aprendizagem, pois

[...] “foi possível observar uma grande diferença de abordagem nos objetos de mídia e nas propostas curriculares. Pela própria divergência de abordagens, entendemos que a circulação dos “textos” de mídia em sala de aula amplia a discussão de um assunto para além dos conceitos científicos. [...] O documento dos Parâmetros Curriculares Nacionais de ensino Médio, área Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, e seus documentos orientadores (ex. PCN+), enfatizam a importância da familiarização dos estudantes com uma variedade de tipos de textos como notícias de jornal, livros de ficção científica, literatura, programas de televisão, vídeos, promovendo diferentes leituras e/ou análises críticas, buscando possibilitar a expansão de suas possibilidades de entendimento e de expressão através das linguagens da ciência”.

5.2. Confeção dos Modelos Didáticos: vivência junto aos alunos

Como discutido anteriormente, trabalhar questão dos poríferos de modo interdisciplinar emerge como a principal estratégia didática para o alcance de objetivos múltiplos e necessários ao aprendizado contextualizado e próximo da realidade profissional e de vida dos alunos.

Dentro da visão biológica, a construção dos modelos didáticos permite a apreensão de conteúdos morfológicos de maneira eficaz. Do ponto de vista artístico, desenvolve competências e habilidades cognitivas, motoras e de percepção da realidade e da não realidade sobre a entidade biológica em questão.

Na vivência de construção dos modelos didáticos de esponjas, o que se deu após a aula expositiva, os alunos mostraram-se bastante participativos (figuras 4 e 5). Para Borges e Lima (2007), em suas pesquisas sobre as tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil, consideraram que

[...] “Quanto a estratégias de ensino e procedimentos utilizados em sala de aula pelos professores brasileiros, segundo ponto mencionado, é possível afirmar que houve um avanço em relação às formas de trabalho predominantes em décadas anteriores”.

E para Krasilchik (2008), a variação das modalidades didáticas deve ser uma meta a ser perseguida pelos docentes, de maneira crítica e construtiva. As estratégias didáticas variadas tem uma reflexão bidirecional, estimulando alunos e também professores à aproximação do conhecimento dentro de leituras e releituras do conteúdo ministrado forçando a um “imprinting” cognitivo na atuação rumo ao alcance dos objetivos (primeiramente, ensinar para o professor e aprender para o aluno). Lembrando que ensinar e aprender são faces de uma mesma moeda e necessidade atemporal dos dois personagens: aluno e professor.

Infelizmente, o presente estudo não avaliou a disponibilidade e qualidade de informações sobre o grupo dos Poríferos na E.E.E.F.M. José Luiz Neto, pois segundo Lima Júnior, Correia e Sovierzoski (2012)

[...] “Muito tem sido apresentado sobre a metodologia das ferramentas didáticas utilizadas nas escolas, mas ainda faz-se necessário o aprimoramento e a pesquisa sobre os livros didáticos, tendo em vista que eles são os principais recursos didáticos utilizados nas salas de aulas atualmente”.



Figura 4. Vivência da intervenção didática no momento da construção do modelo didático de Porifera junto aos alunos do 7º ano do ensino fundamental, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.



Figura 5. Momento da construção do modelo didático de Porifera junto aos alunos do 7º ano do ensino fundamental, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

De acordo com nossa premissa, o distanciamento do ambiente de praia torna o aluno mais dependente da qualidade da literatura para ele disponibilizada na transmissão de conteúdo. Como os objetos de estudo não fazem parte de sua realidade diária, tal diferença deve ser compensada nos livros e nas aulas. Assim, apontamos a análise do livro didático sobre o assunto Porifera como uma das necessidades relevantes para a continuidade de nossa pesquisa, corroborando com Lima Júnior, Correia e Sovierzoski (2012).

A vivência junto aos alunos trouxe para essa pesquisadora uma nova visão sobre a formação docente e sobre o próprio curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a ser concluído no futuro próximo.

Mesmo com a dificuldade de reconhecimento da entidade biológica Porifera identificada no início da pesquisa aqui exposta, os alunos de Barra de Santa Rosa participaram com afinco da construção do modelo didático. Sob supervisão, tentaram reproduzir em cores e formas, um representante espongiário típico. Esta resposta por parte dos discentes tornou a proposta bastante favorável como estratégia didática para aquisição e apreensão do conteúdo pela turma do 7º ano da E.E.E.F.M. José Luiz Neto.

Esse momento de autoavaliação fez com que a ideia de revisão constante da estratégia didática no decorrer das unidades bimestrais traz reforço motivacional aos alunos e também ao professor profissional ou ainda em formação.

Em um trabalho que teve como objetivo identificar as dificuldades dos alunos iniciantes em Biologia Celular de um curso de Ciências Biológicas da graduação em São Paulo, Melo e Alves (2011) tentaram propor soluções para ajudar a minimizá-las. Para as referidas autoras, não foi possível concluir que todos os alunos optem por uma aula de um jeito ou de outro, ou por um professor estereotipado. Mas é plausível que além do professor ser dedicado à aula e a turma, os alunos comprometam-se a prestar atenção durante as aulas.

5.3. Visão dos Alunos após o Trabalho Didático com Ênfase nos Porifera

Em linhas gerais, após a intervenção didática, todos os alunos afirmaram conhecer também em teoria o ambiente de praia, reconhecendo que o mesmo abriga muitos animais. Além disso, todos os discentes afirmaram que a praia é um local bom.

A importância atribuída ao ambiente praiano não variou muito do ponto de vista numérico nos dois momentos desse estudo (gráfico 5). Todavia, o sentimento negativo de medo em relação ao ambiente da praia foi numericamente diminuído após a intervenção didática (gráfico 6).

Ainda, houve um acréscimo ao registro dos animais que poderiam ser encontrados na praia (além de peixes, tubarões e baleias), onde reportaram a existência de esponjas e estrelas do mar. Também todos os alunos registraram que o personagem Bob Espoja© está mais próximo de representar um animal.



Gráfico 5. Respostas dos alunos (n=22) quanto à visão do ambiente de praia antes e depois da intervenção didática, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.



Gráfico 6. Respostas dos alunos (n=22) quanto ao sentimento de medo ou receio frente ao ambiente de praia antes e depois da intervenção didática, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB, 2014. Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Consideramos que a abordagem aqui apresentada configura um fragmento da realidade em Barra de Santa Rosa, caracterizando um estudo de caso. No entanto representa mais um ponto de partida e mais uma peça do “quebra cabeças” rumo ao melhoramento do processo de ensino aprendizagem de conteúdos da área de Biologia Marinha. Para Melo e Alves (2011)

[...] “Oferecer oportunidades e ferramentas que provoquem a reflexão, talvez seja o grande desafio para que se resolva as dificuldades de ensino-aprendizagem e para alcançar tal objetivo é preciso que ocorra uma mudança efetiva durante esse processo que é bastante complexo, pois a construção de conceitos deve ser tão importante quanto a valorização dos procedimentos e atitudes por parte dos alunos e do professor, e isto deve ocorrer de modo consciente”.

A tendência de uma modificação rumo a uma atitude positiva em relação a conteúdos de Biologia Marinha com ênfase em esponjas que ocorreu em Barra de Santa Rosa foi de encontro aos resultados obtidos por Farias (2004). Enquanto esta última autora utilizou um jogo didático com ênfase em cnidários, optamos aqui pela construção de um modelo didático tridimensional.

A semelhança nos resultados obtidos não esgota a questão nem simplifica a listagem de resultados esperados. Mesmo em se tratando de municípios próximos em termos geográficos, as componentes sociais e educacionais são preponderantes na continuidade dos trabalhos na busca de um perfil de cenários educacionais e de estratégias didáticas adequadas a esses cenários.

De acordo com Malafaia e Rodrigues (2008), faz-se necessário uma reflexão sobre o ensino de Ciências no nível fundamental da educação, onde:

“Conforme discutido, ensinar com qualidade parece ser um dos grandes dilemas da humanidade. É reconhecida a amplitude do pensamento ligado à formação de profissionais do ensino, principalmente quando se tem como objeto a prática pedagógica e quando se pensa que se pode preparar o professor para uma prática pedagógica transformadora. Todavia, é necessária a realização de uma profunda e constante reflexão sobre a prática pedagógica. [...] existe a necessidade de pensarmos nossas ações cotidianas de ensino no contexto político, social, econômico e cultural em que nos encontramos. [...] Cabe a nós, educadores, refletirmos constantemente sobre nossa atuação, rever criticamente e constantemente nossas formas de ensinar, refletirmos sobre nossos preconceitos e sermos capazes de, sem negar que uma mudança social se faz necessária, tentar introduzir atividades práticas/inovadoras que possam fazer alguma diferença dentro da sala de aula e que atenuem o sentimento de fracasso de muitos alunos e de nós enquanto professores”.

É de vital importância garantir a acessibilidade total aos conteúdos biológicos de maneira igualitária e sem preconceitos regionais. É dever do educador explorar de maneira livre os temas de cada fase da vida e do currículo escolar. Formar cidadãos cosmopolitas em termos de conhecimento, porém preparados para atuação na realidade local.

Trata-se de uma estratégia didática que valoriza o local, que resgata o regional, que trabalha a identificação e a manutenção da autoestima com relação ao lugar de origem, mas sem privar o aluno da visão global e do conhecimento dos valores de cada ecossistema. Entender questões globais passa pelo entendimento e apreensão de conteúdos de cada ecossistema, e isso não é diferente com a temática da Biologia Marinha.

A distância regional, e por muitas vezes a falta de recursos investidos na educação, é uma das razões para que a escola tenha esmero em trabalhar temáticas longe da realidade local. Nesses casos, a escola torna-se fiel depositária da informação biológica de qualidade, garantindo assim a acessibilidade de qualidade aos conteúdos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alguns temas no ensino de ciências podem ser bem interessantes e ao mesmo tempo fatigantes, vai depender de como a aula será direcionada, se envolverá os alunos com o tema ou será apresentado aos mesmos apenas de maneira teórica. Quando se trata de animais marinhos, não é diferente, principalmente por se tratar de animais que se encontram em ambientes distantes de nossa localidade, o Curimataú paraibano.

Desde o início da pesquisa constatei essa realidade... Ao serem questionados, quase todos os alunos não tinham conhecimento algum sobre o que vinha a ser um porífero (quase todos responderam que seria um vegetal), mostrando possivelmente a escassez de aulas voltadas ao conhecimento de animais marinhos, o que pude comprovar durante as vivências, uma vez que, quando pedi para citar e desenhar alguns animais da praia, os primeiros nomes e desenhos que surgiram foram de peixes.

O lado positivo dessa realidade mostra-se em termos de representatividade ecológica, pois os peixes ocupam posição privilegiada em várias mídias e também no ambiente escolar dentro do tema ecologia (e conseqüentemente economia e alimentação). Além disso, existem inúmeros esforços na divulgação científica desse grupo de animais na região, através da própria Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), pelos projetos de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidos pela Dra. Marisa de Oliveira Apolinário desde 2008 na região, o que reforça a referência desse grupo zoológico dentre os estudantes.

Ao realizar a dinâmica com a massa de biscuit, tive a certeza da importância que tem as aulas dinâmicas que envolvam os alunos diretamente com o tema, acredito sim que as aulas teóricas são indispensáveis seja qual for o tema, mas devem vir sempre acompanhadas de atividades dinâmicas, para que não se tornem cansativas, já que está cada dia mais difícil prender a atenção dos discentes de ensino fundamental. Buscaremos, com a continuidade do trabalho, alcançar uma melhor divulgação dos invertebrados no ambiente escolar – com ênfase nos Porifera – para que o conhecimento científico torne-se de fato, acessível para todos os grupos animais.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Tânia Regina de; COSTA, Fabiano Gonçalves; COSTA, Priscila Carozza Frasson; CASAGRANDE, Jéssica; CASTRO, Bruna Jamila. Contribuições de um jogo didático para o Ensino de Zoologia nas aulas de Biologia. In: 3º Congresso Internacional de Educação, Abatia – PR, de 09 a 11 de Junho de 2011.

BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA, Valderéz Marina do Rosário. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vol. 6, Nº 1, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília, 2006.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.

FARIAS, Luciana Cristina Viana. **Invertebrados Marinhos na sala de aula: vivência de ensino-aprendizagem através de jogos didáticos**. (Monografia). Universidade Federal de Campina Grande. 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 56ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

KELLER, Ligia; BARBOSA, Susana; BAIOTTO, Cléia Rosani; SILVA, Valeska Martins da. A Importância da Experimentação no Ensino de Biologia. In: XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Cruz Alta – RS, de 04 a 06 de Outubro de 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LIMA JÚNIOR, Rosiel Lúcio de Souza; CORREIA, Monica Dorigo; SOVIERZOSKI, Hilda Helena. Apresentação dos Invertebrados Marinhos em Livros de Biologia do Ensino Médio Utilizadas em Alagoas, Brasil. In: III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Niterói/RJ: Campus da Praia Vermelha/ Universidade Federal Fluminense, 2012.

MALAFAIA, Guilherme; RODRIGUES, Aline Sueli de Lima. Uma Reflexão sobre o Ensino de Ciências no Nível Fundamental da Educação. **Ciência & Ensino**, vol. 2, n. 2, junho de 2008.

MEDEIROS, Livia Susan da Silva. Utilização de Material Didático-pedagógico no Estudo de Insetos em uma Escola Municipal de Nova Floresta – PB. Cuité – PB, 2011.

MELO, Gislene dos Santos; ALVES, Laura de Araujo. **Dificuldades no Processo de Ensino-Aprendizagem de Biologia Celular em Iniciantes do Curso de Graduação em Ciências Biológicas.** (Trabalho de Graduação Interdisciplinar). Curso de Ciências Biológicas. São Paulo: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2011.

MONTENEGRO, Luciana Araújo; PETROVICH, Ana Carla Iorio; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Artigo: Produção de Modelos Didáticos no Estudo de Poríferos no Ensino Básico: relato de atividades. Natal – RN, 2012.

OLIVEIRA, Mayara; PIRASSOLI, Ana; ABREU, Flávia. **O Ensino do Filo Porifera Através do Uso de Modelos Didáticos.**

PEREIRA, Marsílvio Gonçalves; ROCHA, Gewerlys Stallony Diego Costa da; BARBOSA, Alessandro Tomaz. Projetos de Ensino: possibilidades para ensinar e aprender em Ciências e Biologia, 2011.

PORIFERA DO BRASIL, 2013. Disponível em: <http://www.poriferabrasil.mn.ufrj.br/4-especies/especies.htm> Acesso em: 22 de abril de 2013.

PUCCI, Marcela Baer; MILLÉO, Julianne; BARBOLA, Ivana de Freitas; ROCHA, Dalva Cassie. Uso de Modelos Didáticos para Auxiliar no Ensino de Zoologia de Invertebrados. Ponta Grossa – PR, 2010.

REICHMANN, Deise do Rocio Xavier Tabora; SCHIMIN, Eliane strack. Artigo: Imagens: contribuição para o ensino-aprendizagem em Biologia. Guarapuava – PR, 2008.

ROSSASI, Lucilei Bodaneze; POLINARSKI, Celso Aparecido. Artigo: Reflexões sobre Metodologias para o Ensino de Biologia: uma perspectiva a partir da prática docente. Oeste do Paranaense - PR, 2008.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D.; FOX, RICHARD S. **Zoologia dos Invertebrados.** 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

SANTOS, Aline Borba dos; GUIMARÃES, Regina Parissoto. A Utilização de Jogos como Recurso Didático no Ensino de Zoologia. Aracajú – SE, 2012.

SANTOS, Luzia Cristina de Melo. Experiência com a Utilização dos Recursos Didáticos nas Aulas de Ciências do 7º Ano na Escola Estadual Profº. Arício Fortes. In: V Colóquio Internacional "Educação e contemporaneidade". São Cristovão – SE, 2011.

SILVA, Rosana Louro Ferreira; SILVA, Letícia Conconi; ALFONSI, Livia Essi. A Biologia na Mídia e na Escola: investigando as temáticas mudanças globais e biodiversidade. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências. São Paulo, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE)

Eu, **Catarina da Silva**, responsável pela pesquisa "*Ensino Aprendizagem do Filo Porifera: abordagem didática utilizando modelos tridimensionais*", estou fazendo um convite para seu filho participar como voluntário deste nosso estudo.

Esta pesquisa pretende trabalhar a temática dos Porifera (esponjas) junto aos estudantes do Ensino Fundamental I de Barra de Santa Rosa – PB, com foco na proteção da fauna marinha. Acreditamos que ela seja importante porque embasa sua relevância no fato de que a conscientização da sociedade para um real envolvimento com a conservação e preservação dos ambientes marinhos só pode ser construída se e somente se houver uma soma de esforços no cenário educacional brasileiro.

Para sua realização será feito o seguinte: realização de aulas e dinâmicas, com posterior aplicação de questionário semi-estruturado com os alunos. Sua participação constará autorizar seu filho(a) a responder às perguntas do questionário. Esta pesquisa não causará nenhum desconforto ou risco para você ou seu filho(a). Os benefícios que esperamos como estudo são o melhoramento e o desenvolvimento do tema Biologia Marinha na região Semi-Árida.

Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato, com algum dos pesquisadores. Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão. As informações desta pesquisa serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos por esta pesquisadora. Você não receberá nenhum tipo de gratificação ou prêmio por participar desta pesquisa.

- **Autorização:**

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação e de meu filho(a) é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos empregados, da ausência de possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto expresso minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário ou representante legal

Assinatura de uma testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste voluntário (ou de seu representante legal) para a participação neste estudo.

Catarina da Silva

- **Dados dos pesquisadores:**

Catarina da Silva. Endereço: Rua Antônio Correia de Souza, no. 31. Centro, Barra de Santa Rosa – PB. CEP.: 58.170-000. Telefone: (0xx83) 9183 – 0634. Endereço eletrônico: catarinacbio@gmail.com

APÊNDICE 2 – Questionário sobre o tema Porifera aplicado antes da intervenção didática¹.

Nome do aluno: _____ Idade: _____
Código: _____

- a) Você já visitou alguma praia? Sim () Não ()
- b) Você lembra onde era a praia? Sim () Não () Local:

- c) A praia fica distante de sua casa? Sim () Não ()
- d) Acha que a praia é um local perigoso? Sim () Não ()
- e) Você acha que além dos peixes, existem outros animais que vivem nos oceanos? Sim () Não ()
- f) Você acha a praia um local importante? Sim () Não ()
- g) Você tem medo da praia? Sim () Não () Por que?

- h) Quais animais você acha que moram na praia?

- i) Desenhe para mim algum animal que mora na praia (folha em branco a parte)
- j) Você já viu a praia na Televisão ou nos Filminhos animados? Sim () Não ()
- k) Você conhece o personagem “*Bob Esponja*”? Sim () Não ()
- l) Onde o personagem Bob Esponja mora?

- m) Você acha que o personagem Bob Esponja é um animal ou um vegetal?

¹ Retirado e adaptado de: FARIAS, Luciana Cristina Viana. **Invertebrados Marinhos na sala de aula: vivência de ensino-aprendizagem através de jogos didáticos.** (Monografia). Universidade Federal de Campina Grande. 2014.

APÊNDICE 3 – Plano da aula expositiva trabalhada junto aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB.

PLANO DE AULA:

Competência – Objetivo da aula

Instigar os alunos para que eles possam expressar seus conhecimentos prévios sobre o Filo Porifera;

Descrever a estrutura corporal do Filo e suas características gerais;

Conteúdos a serem trabalhados

Constituintes do Filo Porifera; características gerais; habitat.

MOMENTOS PEDAGÓGICOS

Problematização Inicial

A que reino pertence os contituintes do Filo Porifera? Reino animal ou vegetal?

Material de apoio / recursos didáticos

Quadro; pincel; ilustrações; data show;

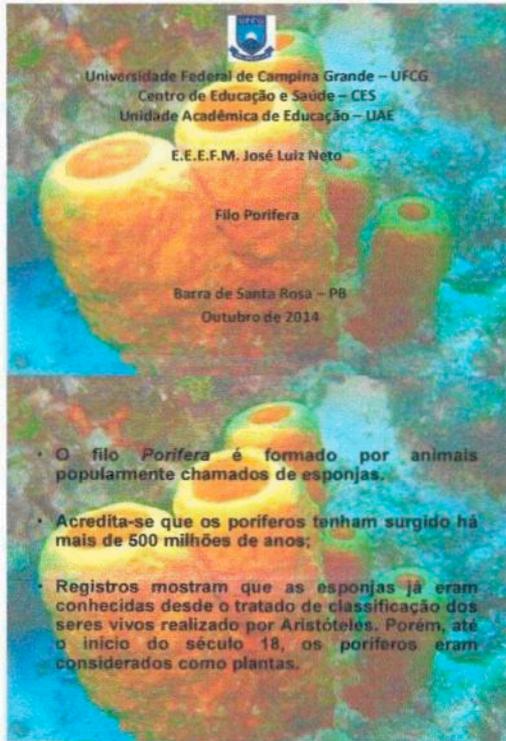
Avaliação

Participação e interação na aula.

Referências

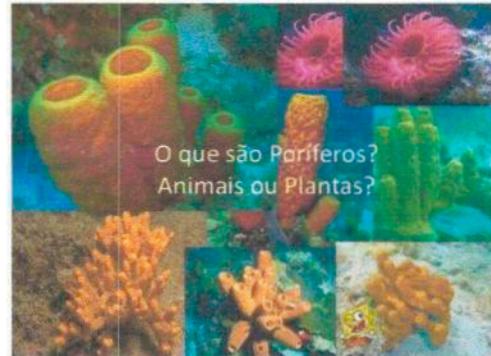
RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D.; FOX, RICHARD S. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

APÊNDICE 4 – Resumo da aula expositiva em Power Point© ministrada para os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB.

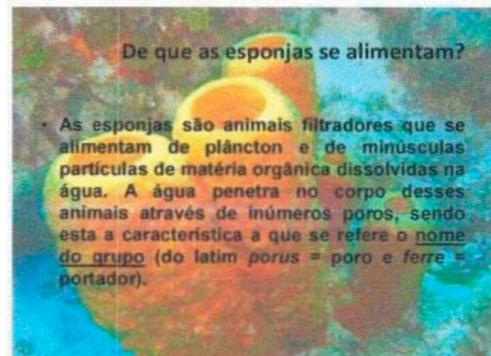


Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
Centro de Educação e Saúde – CES
Unidade Acadêmica de Educação – UAE
E.E.E.F.M. José Luiz Neto
Filo Porifera
Barra de Santa Rosa – PB
Outubro de 2014

- O filo *Porifera* é formado por animais popularmente chamados de esponjas.
- Acredita-se que os poríferos tenham surgido há mais de 500 milhões de anos;
- Registros mostram que as esponjas já eram conhecidas desde o tratado de classificação dos seres vivos realizado por Aristóteles. Porém, até o início do século 18, os poríferos eram considerados como plantas.



O que são Poríferos?
Animais ou Plantas?

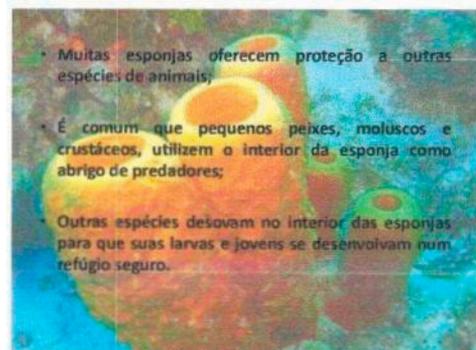


De que as esponjas se alimentam?

- As esponjas são animais filtradores que se alimentam de plâncton e de minúsculas partículas de matéria orgânica dissolvidas na água. A água penetra no corpo desses animais através de inúmeros poros, sendo esta a característica a que se refere o nome do grupo (do latim *porus* = poro e *ferre* = portador).

Forma corporal das esponjas

- As esponjas possuem diversas formas, cores e tamanhos.



- Muitas esponjas oferecem proteção a outras espécies de animais;
- É comum que pequenos peixes, moluscos e crustáceos, utilizem o interior da esponja como abrigo de predadores;
- Outras espécies desovam no interior das esponjas para que suas larvas e jovens se desenvolvam num refúgio seguro.

Estrutura das esponjas

- A forma mais simples de uma esponja consiste num tubo fechado em uma das extremidades e aberto na oposta.



Obrigado Turma !!!



APÊNDICE 5 – Proposta de Modelo Didático trabalhado junto aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, Barra de Santa Rosa – PB.

a) **Materiais** para confecção da massa de biscuit :

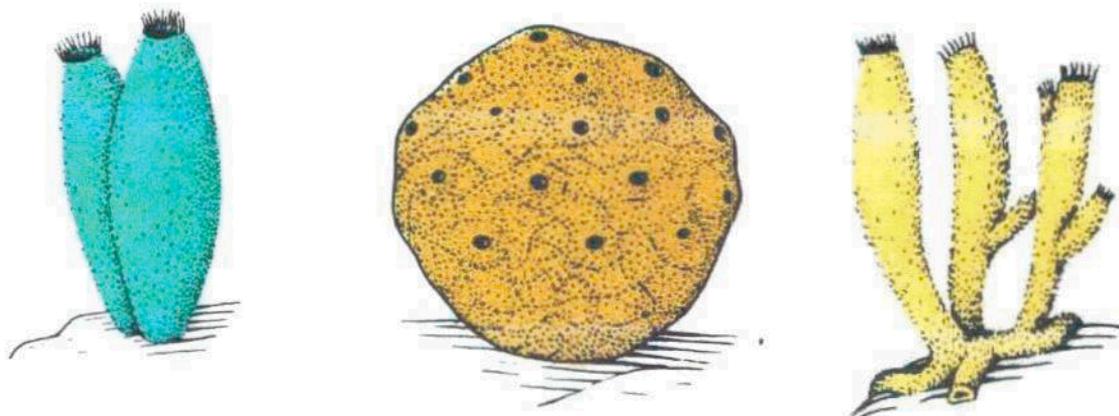
- 2 xícaras de chá de cola branca própria de biscuit;
- 2 xícaras de chá de amido de milho;
- 1 colher de chá sumo de limão ou vinagre;
- 2 colheres de chá de vaselina líquida;
- 1 colher de chá de creme hidratante;
- 1 panela exclusiva para artesanatos, que não será usada para alimentos;
- Colher de pau resistente;
- Pia da cozinha (limpa e seca);
- Embalagem plástica;
- Um fogão.

b) **Procedimento:** após a massa de biscuit ficar pronta, a mesma é tingida com a tinta de tecido seguindo as cores que serão utilizadas. Após tingida a massa é modelada até que chegue o mais próximo da realidade da estrutura de um Porifera.

c) Passo a passo da construção do modelo didático de uma Esponja:

Porifera

Este modelo não utilizou base de isopor, foi confeccionado em sua totalidade de biscuit e um molde de papel. A massa foi tingida com tinta para tecido de várias cores (marca Acrilex) e, logo em seguida, esticada sobre uma superfície lisa (placa de fórmica) com um rolo próprio. Após atingir o tamanho e largura desejados, o molde foi colocado por cima da massa, a mesma cortada, chegando-se assim ao formato do modelo, com espessura de 1,5 cm ainda úmido. Depois de retirado o molde, a massa novamente modelada para os ajustes finais. A peça foi colocada para secar em temperatura ambiente.



APÊNDICE 6 – Questionário sobre o tema de Esponjas a ser aplicado depois da intervenção didática¹.

Código: _____

- a) Você aprendeu o que é a praia? Sim () Não ()
- b) Você acha a praia um local importante? Sim () Não ()
- c) Na praia vivem muitos animais? Sim () Não ()
- d) Acha que a praia é um local bom? Sim () Não ()
- e) Você tem medo da praia? Sim () Não () Por que?

- f) Além dos peixes, que outros animais vivem nos oceanos?

- g) O personagem Bob Esponja representa um animal ou um vegetal marinho?

- h) Desenhe para mim um animal que vive nos oceanos ou na praia. (folha em branco a parte)

- i) Vou mostrar para você alguns animais que vivem nos oceanos e praias e você vai me dizer quem ele é:

Bicho 1



Bicho 2



Bicho 3



Bicho 4



Bicho 5



Bicho 6



Bicho 7



Bicho 8



¹ Retirado e adaptado de: FARIAS, Luciana Cristina Viana. **Invertebrados Marinhos na sala de aula: vivência de ensino-aprendizagem através de jogos didáticos.** (Monografia). Universidade Federal de Campina Grande. 2014.

ANEXOS

**ANEXO 1 – Declaração de autorização da escola para realização do projeto de
TCC: Ensino Aprendizagem do Filo Porifera.**



Secretaria de Estado da Educação
4ª Gerencia Regional de Educação – Cuité
EEEFM José Luiz Neto
Barra de Santa Rosa

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que **CATARINA DA SILVA**, aluna do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande, está autorizada a realizar a aplicação do Projeto Ensino Aprendizagem do Filo Porifera: Abordagem didática utilizando modelos tridimensionais, neste estabelecimento de Ensino.

Barra de Santa Rosa, 23 de setembro de 2014.

IRACI MARTINS SILVA
Diretora Escolar
Matricula: 159.559-8