



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

ALESSANDRO SILVA FERREIRA

**TALO (PECÍOLO) DO BURITI (*Maurítia flexuosa*)
COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE GEOMETRIA
MOLECULAR.**

ARIQUEMES – RO

2014

Alessandro Silva Ferreira

**TALO (PECÍOLO) DO BURITI (*Maurítia flexuosa*)
COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE GEOMETRIA
MOLECULAR.**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do Grau de licenciado em Química.

Prof. Orientador: Esp. André Luiz Neves da Costa.

ARIQUEMES – RO

2014

Alessandro Silva Ferreira

**TALO (PECÍOLO) DO BURITI (*Maurítia flexuosa*) COMO
FERRAMENTA NO ENSINO DE GEOMETRIA MOLECULAR.**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do Grau de licenciado em Química.

Prof. Orientador: Esp. André Luiz Neves da Costa.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof° Esp. André Luiz Neves da Costa.

FAEMA

Prof° Esp. Isaías Fernandes Gomes.

FAEMA

Prof° Esp. José Eleandro da Silva Costa.

FAEMA.

Ariquemes, 13 de Junho de 2014

Aos meus pais que muito me incentivaram e apoiaram para que eu pudesse alcançar este sonho.

Aos meus professores que foram além da docência nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe Cilene, que sempre me apoiou e me incentivava com a seguinte frase, “Podem te roubar tudo menos o seu conhecimento”

Ao meu pai por estar me apoiando e dando forças para continuar a luta e me indicando o caminho certo a ser seguido.

Ao meu amigo Ciro que nos momentos difíceis se mostrava preocupado e perguntava “Quer um conselho amigo?”

Ao meu professor orientador por acreditar na ideia e me apoiar com ideias construtivas sempre almejando melhorias.

A professora Maria Filomena, conhecida por mamãe filó por além de ser professora ser mãe e cuidando de nós como se fossemos filhos da mesma.

“Educai as crianças, para que não seja necessário punir os adultos.”

(Pitágoras)

RESUMO

O ensino de Química é uma preocupação para os educadores, pois este sofre rotulação de chato e difícil por alunos de ensino médio, fazendo com que novas formas de se ensinar sejam elaboradas abrangendo o cotidiano e a prática para que o aluno busque seu conhecimento. O contexto deste estudo sugere o talo (pecíolo) do Buriti (*Mauritia flexuosa*) como ferramenta na construção de figuras geométricas auxiliando o processo de ensino aprendizagem no ensino de geometria molecular, contextualizando o cotidiano do aluno com a teoria em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química, Buriti, Figuras Geométricas.

ABSTRACT

The teaching of chemistry and a concern for educators it suffers lettering boring and difficult for high school students causing new forms of teaching are prepared covering the everyday and practice for the student to seek his knowledge. The context of this study suggests the stalk (petiole) of Buriti (*auritia flexuosa*) as an intermediary tool in process teaching and learning in teaching molecular geometry, contextualizing daily life of the student with the theory in the classroom.

Keywords: Chemistry Teaching, Buriti, geometric figures.

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS:

cm	Centímetro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
mm	Milímetro
Nº	Número (s)
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Palmeira Buriti (Mauritia Flexuosa).....	18
Figura 2- Extração dos talos (pecíolo).....	23
Figura 3- Retirada da casca do talo (pecíolo).	24
Figura 4- Confeção das tábuas do talo de Buriti.....	25
Figura 5- Corte das Tábuas.	26
Figura 6- Desbaste das tábuas.	27
Figura 7- Montagem e colagem das laterais.	27
Figura 8- Colagem do fundo e frente da figura.	28
Figura 9- Polimento do prisma tetragonal.	29
Figura 10- Bipirâmide tetragonal.	29
Figura 11- Prisma de base hexagonal.	30
Figura 12- Pirâmide didetraedo trigonal.	30
Figura 13- Prisma de base octaédrica.	31
Figura 14- Prisma de base trigonal.	31
Figura 15- Cubo.	32
Figura 16- Prisma de base tetragonal.	32
Figura 17- Pirâmide tetragonal.	33
Figura 18- Pirâmide hexagonal.	33
Figura 19- Prisma de doze faces (dihexagonal).	34
Figura 20- Prisma dihexagonal sem ser fechado demonstrando a forma e o material em que foi construído.	34

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 ENSINO DE QUÍMICA.....	14
2.1.2 Geometria Molecular	15
2.2 PALMEIRA BURITI	17
2.2.3 Fruto	18
2.2.4 Folha	19
2.2.5 Talo (Pecíolo)	19
3. OBJETIVO	21
3.1 OBJETIVOS GERAL.....	21
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	21
4. PROPOSTA PEDAGÓGICA	22
5. METODOLOGIA	22
6. DISSCUÇÃO	35
CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37

INTRODUÇÃO

O ensino de Química é rotulado como difícil e complicado, tornando-se um desafio aos professores, buscando formas alternativas de ensino para que sejam capazes de desenvolver uma aprendizagem significativa, fazendo com que o aluno possa relacionar o componente curricular de Química com seu cotidiano, e despertando curiosidade e simpatia dos mesmos. (DA SILVA, et al. 2010).

Para Conde (2012) o ensino de Química é motivo de preocupação para os educadores, pois em muitos casos o mesmo é transmitido de modo repetitivo, sendo decorado pelo aluno e com conhecimentos não aliados ao cotidiano causando o desânimo para o mesmo. Para sanar essa problemática os educadores têm apontado como solução para o problema o investimento em novas metodologias que facilitem o trabalho docente e assimilação e a produção dos conteúdos ministrados por parte dos discentes. (LIMA FILHO et al, 2011).

De acordo com Santos (2012), seus estudos apontam a falta de aulas práticas na disciplina de Química, notando-se certa dificuldade dos alunos em entender os conteúdos ministrados em sala, podendo ser superados ou minimizados com a utilização de métodos práticos em salas ou em laboratórios, esta por sua vez auxilia a compreensão dos temas abordados nas aulas com o cotidiano do aluno, com isso proporcionando a associação do cotidiano com a prática.

As práticas aliada aos experimentos demonstrativos faz com que despertem a curiosidade e a habilidade de observação dos alunos, ressaltando a sensibilidade como forma de chamar atenção dos mesmos, cabendo ao professor mediar esses conhecimentos, vinculando a prática com o tema já ministrado tornando-o como parte do desenvolvimento da aprendizagem em sala de aula. (ARROIO et al, 2006).

Assim com a utilização das práticas metodológicas, se torna necessário a estimulação dos alunos para que busquem o conhecimento com prática, utilizando metodologias alternativas fazendo com o aluno visualize algo concreto, estimulado habilidades manuais e criativas no aprendizado da disciplina de Química através da interação da prática com a teoria. (CARNEIRO; RANGEL; LIMA, 2011. SANTOS; SILVA 2011).

A interação entre a prática e a teoria é utilizada há anos por ribeirinhos e indígenas amazônicos, através de brinquedos construídos com o talo (pecíolo) do

Buriti, como forma de figuras que retratam o seu cotidiano contextualizando a vida da selva com o imaginário das crianças assim ensinando aos mais novos, as histórias e lendas que passa de geração para geração. (SILVA; CARVLHO, 2012).

O Buriti por ser uma espécie nativa da região amazônica, de fácil acesso e com diversas finalidades e opções de construção de artesanato utilizando suas partes, seu talo é de uma madeira suavemente marrom claro quando secas e quando verde são brancas, sua madeira é muito utilizada por ribeirinhos e moradores rurais na confecção de artesanatos com fins de complementação de renda familiar. (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012).

Diante da necessidade de se produzir novas metodologias para o incremento do processo ensino aprendizagem, bem como valorizar a biodiversidade em nosso país, observou-se uma possibilidade da utilização do talo do buriti como ferramenta na construção de figuras geométricas no ensino de química, a utilização do mesmo proporciona uma ampla visão em 3D e toque, podendo então considerar que o aluno irá ter melhor aprendizado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ENSINO DE QUÍMICA

Segundo Lima Filho et al (2011), uma ação inovadora causa certa resistência em alguns professores que desenvolvem uma prática tradicional. Santos (2012) afirma que a disciplina de Química ministrado por professores que não são formados em sua área de docência, causam déficit no ensino prejudicando a aprendizagem dos alunos.

De acordo com Lima; Lima-Neto (1999) cabe aos profissionais de ensino de Química buscarem novas formas didáticas pedagógicas que promovam a melhoria do aprendizado demonstrando aos alunos que Química está ligada diretamente a natureza.

Segundo o PCNEM a aprendizagem voltada à ciência da natureza e suas tecnologias aponta o entendimentos dos conhecimentos científico para então explicar o funcionamento do mundo, juntamente com o entendimento de sua intervenção na realidade, sendo que os métodos de desenvolvimento estratégicos de trabalho estarão voltados para solução de problemas do cotidiano, de forma que aproxima o educador com o educando trabalhando de forma em que haja a investigação científica e tecnológica, com atividades elaboradas pela própria instituição abrangendo a produção de conhecimentos. (BRASIL, 2000).

É importante que os docentes se sintam com as mesmas condições dos discentes para desenvolverem projetos que contribuam para a modificação da realidade social da comunidade com o intuito de valorizar o conhecimento experimental juntamente com o conhecimento científico, assim tornando o ensino justificável utilizando aspectos regionais no objeto de contextualização do ensino. (SOUSA, 2012).

De acordo com García (1998) ocorre atualmente necessidade de desenvolverem modelos alternativos de ensino, que permitam aos alunos desenvolverem suas habilidades produzindo seus próprios conhecimentos, facilitando a interpretação das novas informações adquiridas com os estudos, isto é, fazendo com que as formas metodológicas utilizem a criatividade como elemento principal no processo de solucionar os problemas partidários levando em conta a

pesquisa histórica e a orientação de processos heurísticos para solucionar os problemas no processo da aprendizagem.

O buriti é uma excelente fonte de contextualização entre o teórico e o prático no ensino de geometria, juntamente com saberes popular e manifestações artísticas culturais e por ser material de fácil acesso e já utilizado por índios e ribeirinhos em diversos tipos de artesanatos, tendo o como material concreto para a visualização de formas e reconstrução de conceitos geométricos. (SILVA; CARVALHO, 2012. SANTOS; SILVA, 2011).

2.1.2 Geometria Molecular

Geometria molecular é a forma em que os átomos estão arrumados espacialmente em uma molécula, as formas em que os átomos se arrumam geometricamente afetam em suas propriedades químicas e físicas, por exemplo, em sua temperatura de fusão e ebulição, no nosso organismo, entre outros. Assim dar-se necessário a compreensão da geometria molecular. (BONI; GOLDANI, 2007)

A geometria molecular se baseia na forma espacial em que os átomos ficam arrumados nas moléculas sendo assim que cada molécula apresenta forma característica de suas ligações químicas, como linear, trigonal, tetraédrica, bipirâmide trigonal, octaédrica. (LIRA, 2014. FELTRE, 2005).

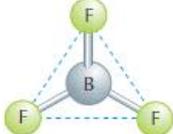
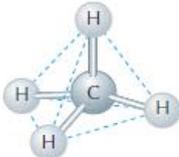
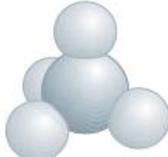
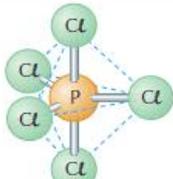
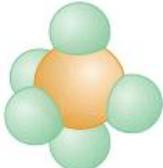
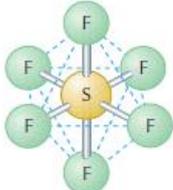
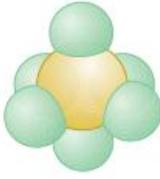
Fórmula molecular	Modelo "de bolas"	Modelo "de preenchimento espacial" ou de Stuart	Tipo de estrutura molecular	Número de átomos ao redor do átomo central
BeH_2			Linear (é plana)	2
BF_3			Trigonal (é plana)	3
CH_4			Tetraédrica (é espacial)	4
PCl_5			Bipirâmide trigonal (é espacial)	5
SF_6			Octaédrica (é espacial)	6

Tabela 1: Tabela com diversas formas geométricas. (FELTRE. 2005)

Segundo Lewis A geometria das moléculas pode ser previstas com a teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de Valencia, baseia-se na ideia que a nuvem eletrônica ao redor do átomo central se repelem de forma que fiquem maior distância angular possível, assim a geometria molecular será definida a partir da posição dos núcleos dos átomos ligados ao átomo central, considerado o posicionamento da nuvem eletrônica. (USBERCO; SALVADOR, 2002).

Segundo Cornejo (2006) existe uma escassez de modelos geométricos exemplares de um tamanho aceitável no comércio, para ser usado no ensino facilitando as medições de ângulos, por isso se faz necessário do uso de modelos artificiais para observar os ângulos e para ter noção viso-espacial da figura geométrica.

O estudo de geometria molecular é fundamental, entretanto alguns alunos aparentam dificuldades em relacionar a fórmula molecular com as características da molécula e sua estrutura geométrica. Assim as ferramentas para a contextualização

do ensino de geometria molecular é determinante para a aprendizagem do aluno. (ZAN et al, 2010 *apud* PEREIRA, 2011, p. 16).

2.2 PALMEIRA BURITI

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Brasil possui cerca de 60% de seu território tomado por vegetação sendo dividido em florestas e campestres. As florestas apresentam muitas variedades de espécies de plantas e árvores sendo pouco exploradas, contendo grande parte de sua composição que não foram estudada e catalogada. (BRASIL, 2004).

A floresta amazônica é considerada a maior floresta tropical do planeta, sendo composta por diversos ecossistemas com a rede hidrográfica impressionante com aproximadamente 20% das reservas de água doce existentes no mundo, no Brasil abrange os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e uma parte do Maranhão e Tocantins, abrigando varias espécies de vegetais e animais catalogados, com essas características a floresta amazônica é considerada maior reserva de biodiversidade do mundo. (BRASIL, 2014).

Entre tantas espécies de plantas nativas da biodiversidade amazônica se destaca o Buriti, uma palmeira que ocorre em todo território nacional e em outros países como Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Trinidad e Tobago, Guiana, Suriname e Guiana Francesa, ocorrendo naturalmente onde o solo permanece úmido durante o ano todo, como margens de rios, igarapés, lagos e veredas. (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012, HADA; ALFAIA; BRUCE, 2011).

A espécie "*Maurítia Flexuosa*" pertencente á família "*Aracaceae*" e com diversos nomes populares como Buriti, miriti, muriti, palmeira-do-brejo, moriche, caranguchae aguaje. (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012). O Buriti é uma palmeira que pode chegar até 40m de altura, com o troco em torno de 13 a 55 cm de diâmetro, com aproximadamente de 8 a 20 folhas, sendo que podem chegar até 3m de comprimento em seu estado adulto. Sua folha é composta por três partes, são elas: capemba (bainha), talo (pecíolo) e a palha (limbo foliar), sendo esta por sua vez demora de 3 a 4 meses para o buritizeiro produzi-la. (SAMPAIO, 2011).

O Buriti é considerado a árvore da vida, cada parte desta palmeira possui ao menos uma utilidade como, por exemplo, com ela se produz ração para animais,

adubo, materiais de construção artesanatos, móveis, remédios, brinquedos, e assim gerando renda para população ribeirinha e faz com que os próprios conservem esta riqueza. (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012).



Figura: 1 Palmeira buriti, (*mauritia flexuosa*).

Fonte: (SAMPAIO;CARRAZZA, 2012)

2.2.3 Fruto

Para produzir os frutos é necessário o Buriti macho e o Buriti fêmea para que ocorra a polinização por insetos de suas flores de coloração alaranjadas, o buriti macho produz somente flores em seu cacho, já o Buriti fêmea além de produzir flores e frutos e seus cachos, cada Buriti fêmea produz em média 4 cachos sendo

que o número de frutos variam bastante de 450 a 2.000 frutos por safra que ocorre a cada dois anos. (SAMPAIO, 2011).

A polpa de seu fruto é usada como alimento, rico em vitaminas sendo considerada uma excelente fonte de carotenóides precursores da vitamina A, apresentando maior concentração de β -caroteno, e apresentando teores significativos de ascórbico e açúcares. E com os produtos derivados da polpa se obtêm sorvetes, doces, sucos, hidratantes, cremes, sabonetes entre vários outros produtos de beleza, e se extrai o vinho, chamado de “vinho de Buriti” que se trata da fermentação da polpa. (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012. SAMPAIO, 2011. LIMA et al, 2009. MANHÃES; SABAASRUR, 2011).

2.2.4 Folha

Sua folha é muito utilizada em cobertura de telhados, e proteção de paredes, também em artesanatos com suas fibras retiradas da folha central (broto) chamado de olho por populares, deste broto retira-se uma fibra chamada de linho, preparada por artesãos para fabricação de bolsas, chapéus entre outras varias peças de artesanato. (SARAIVA 2009. HADA; ALFAIA; BRUCE, 2011).

2.2.5 Talo (Pecíolo)

O pecíolo do Buriti também chamado de talo ou braço tem vasta aplicação no artesanato e em construções de casas, móveis e paredes de algumas casas e como brinquedos por crianças ribeirinhas, o pecíolo é recoberto por casca chamada de tala e dentro desta casca existe uma madeira branca e porosa chamada polpa ou bucha ao contrário de seu fruto o talo não serve para alimento por conter baixos teores de carboidratos e proteínas, mas possui elevado teor de celulose. A tala é utilizada na confecção de cestos, peneiras, esteiras entre outros artesanatos. (SAMPAIO, 2011. SARAIVA, 2009. SILVA; CARVALHO, 2012).

O talo segundo Hada; Alfaia; Bruce, (2011), há muito tempo já é utilizado por índios na região do Pará como matéria prima principal na construção de utensílios domésticos e como formas artísticas na produção de artesanatos imitando animais nativos da região. A utilização do talo do Buriti é uma cultura secular tipicamente amazônica representando suas formas e cotidiano ribeirinho, passando

de pai para filho, os saberes populares e as manifestações artísticas sendo formas de socialização entre varias gerações com tal expressão. (SILVA; CARVALHO, 2012).

Santos; Silva 2011 ressalta o talo do Buriti como material concreto para visualização de formas e reconstrução de conceitos de geometria utilizando suas características físicas e históricas, tendo como objeto de contextualização, utilizando ensino em sala de aula, a metodologia de trabalho em grupo e valorizando a cultura e o saber popular do cotidiano do aluno.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Propor a utilização de modelos geométricos de Buriti como recurso didático facilitador do processo ensino aprendizagem nos componentes curriculares de Química.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demonstrar a possibilidade do uso do talo do Buriti como ferramenta na construção de figuras geométricas na disciplina de Química.
- Contextualizar o ensino de geometria molecular com auxílio de materiais alternativos presentes no cotidiano dos alunos.

4. PROPOSTA PEDAGÓGICA

Esta proposta deverá ser executada após os estudos de geometria molecular ser iniciados, com a apresentação ao aluno das estruturas de ligação de Lewis, sobre a teoria de repulsão de pares eletrônicos, após esta apresentação os modelos geométricos construídos, “entra em cena”, como forma de contextualizar o teórico com o prático proporcionando ao aluno uma “visão 3D” das estruturas estudadas na teoria, viabilizando maior construção do conhecimento.

5. METODOLOGIA

Este estudo foi elaborado partir de revisão de literatura, com o objetivo de se obter dados sobre materiais alternativos no ensino de Química, utilizando como fonte geradora da problemática a falta de recursos financeiros e físicos para o ensino de geometria molecular. Com o propósito de levantar dados relevantes voltados ao ensino de Química com materiais alternativos e sobre a palmeira buriti, esta por sua vez cedida para extração de seus talos, pela fazenda Estrela, do proprietário o senhor Jesus Alves Ferreira situada na linha C 10, travessão B 54, Lote 10 Gleba 23 no município de Cacaúlândia, Rondônia, Brasil.

MATERIAIS NECESSARIOS

- Podão.
- Estilete.
- Faca.
- Lixa para madeira nº 230.
- Cola adesivo instantâneo.
- Régua graduada com 30 cm
- Transferidor.
- Pincel.
- Verniz transparente para madeira.

A extração de seu talo (pecíolo) (figura 2) ocorreu no dia 24 de maio 2014. Para a coleta foi utilizado uma vara com uma foice em sua extremidade, o talo foi

retirado e cortado o limpo foliar (as folhas) e logo após foi novamente cortado em pedaços de aproximadamente 30cm.



2 Extração dos talos (pecíolo)

Com os talos extraídos, cortado em partes de aproximadamente de 30 cm iniciou-se a retirada de sua casca (ou talas) (Figura 3).

Para ter maior resistência e qualidade na madeira é necessário que corte os talos em formas de tabuas logo pós a retirada da casca, pois será mais fácil a

secagem dos mesmos. Essas tábuas (figura 4) deverão ter no máximo 5 mm e no mínimo 3mm de espessura, sua largura não influencia muito, mas quanto mais largo melhor.



Figura: 3 Retirada da casca do talos (pecíolo) .



Figura: 4 Confeção das tábuas do talo de Buriti.

Depois de cortadas as tábuas é necessário esperá-las que seque, deixe na sombra por 2 ou 3 dias até que esteja secas, assim possibilitando o início da construção das figuras geométricas.

Depois de secas é necessário a visualização da figura a ser reproduzida em Buriti, após esta visualização, inicia-se a construção das mesmas.

Com o auxílio de um estilete ou uma faca que esteja cortando bem, retira-se as imperfeições que ficaram nas tábuas dando-lhe linhas retas e padronizadas, após este procedimento elas estarão prontas para o início das confecções.

Com as tábuas padronizadas, inicia-se a confecção das figuras, com a observação da figura a ser reproduzida, com auxílio de um estilete inicia a moldagem das tábuas de acordo com os ângulos desejados e com as medidas

certas para a figura geométrica que no caso vamos produzir o prisma de base quadrada.

Corte as tábuas com os tamanhos e medidas corretas para o prisma de base quadrada (figura 5). Com as tábuas cortadas é necessário desbastar os cantos para dar ângulo correto à forma geométrica (figura 6). Com as laterais desbastadas pode iniciar a montagem da figura geométrica desejada, com auxílio da cola adesiva de contado rápido, cole as laterais (Figura 7) e o fundo (Figura 8).



Figura: 5 Cortando as tábuas.



Figura: 6 Desbaste das tábuas.



Figura: 7 Montagem e colagem das laterais.

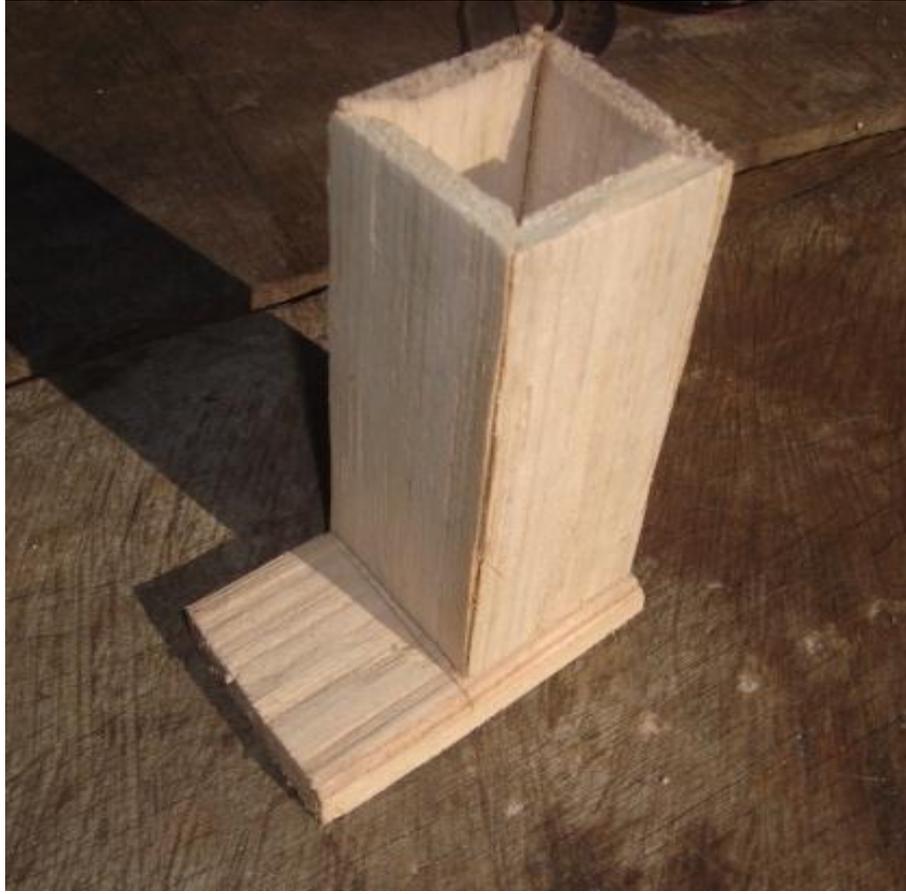


Figura: 8 Colagem do fundo e frente da figura.

Com a figura pronta inicia-se o polimento com o auxílio de uma lixa nº 230, depois de polido (Figura 9), a peça já adquire um aspecto agradável com o auxílio de um pincel passe verniz transparente próprio para madeira.

Agora está pronto o prisma de base quadrada, e assim foram construídas outras onze (11) figuras geométricas.



Figura: 9 polimento do prisma tetragonal.



Figura: 10 Bipiramide tetragonal.



Figura: 11 Prisma de base hexagonal.



Figura: 12 Pirâmide tetraedro trigonal.



Figura: 13 Prisma de base octaédrica.

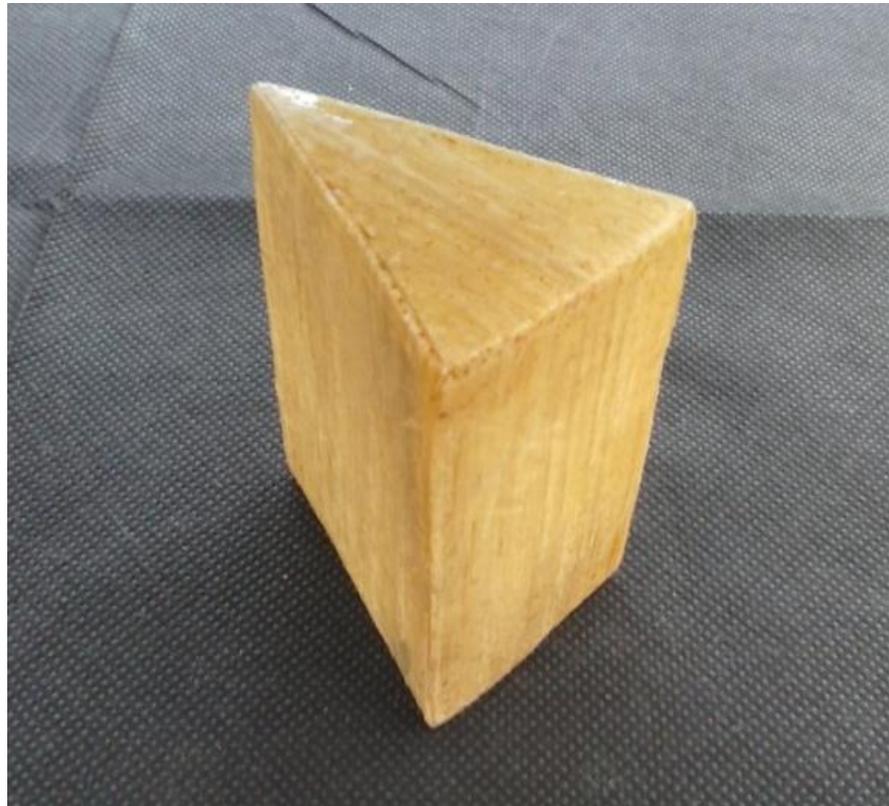


Figura: 14 Prisma base trigonal.



Figura: 15 Cubo.



Figura: 16 prisma tetragonal.



Figura: 17 pirâmide tetragonal.



Figura: 18 Pirâmide base hexagonal.



Figura: 19 Prisma de doze faces, (dihexagonal),



Figura: 20 Prisma dihexagonal, aberto demonstrando a forma e o material em que foi construído.

6. DISCUSSÃO

De acordo com Da Silva et al (2010) o ensino de química sofre preconceito por ser considerado pelos alunos como difícil e complicado e torna-se um desafio aos professores buscarem formas didáticas para desenvolver uma aprendizagem significativa, também Conde (2012) relata que o ensino de Química é motivo de preocupação para os educadores, pois em certos casos é transmitido repetitivamente tornando-se decoráveis pelo aluno.

Para sanar esses problemas Santos (2012) aponta o uso de métodos de aulas práticas em sala ou em laboratórios para melhor compreensão dos temas abordados, com isso o uso de materiais alternativo na química esta ganhando um grande avanço, pode-se perceber este fato pelo o aumento do número de autores que estão buscando novas ideias de materiais alternativos no ensino de Química.

Pereira (2011) Afirma que o uso de materiais alternativos extraídos da natureza é uma excelente fonte de contextualização com o conteúdo abstrato e inimaginável para algo real que possa ser visto e tocado. Carneiro; Rangel; Lima (2011) mostraram que a química como uma ciência da natureza, e não como uma abstração, o aluno também pode aprender com um modo prático e barato, usando a fibra de Buriti como ferramenta de ensino de geometria molecular. Levando em conta o contexto histórico do Buriti segundo Silva; Carvalho (2012) O buriti é usado há séculos por indígenas e ribeirinhos, como formas representativas do seu cotidiano transmitindo saberes populares, neste sentido o talo buriti já era usado como ferramenta pedagógica na contextualização do cotidiano.

E assim como Santos; Silva (2011) utilizou a fibra de Buriti para confeccionar formas geométricas desejadas criando modelos geométricos para o ensino de Matemática. As formas geométricas com talo de buriti podem ser utilizadas no ensino de Química, pois também adquire os mesmos aspectos, e tendo as mesmas vantagens proporcionando ao aluno materiais de seu cotidiano, e de fácil manuseio e que pode ser encontrado facilmente por ser uma planta nativa da Amazônia, e sendo o modelo de Buriti é um material biodegradável e não polui o meio ambiente.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou uma proposta pedagógica para o ensino de geometria molecular na disciplina de Química com o talo de Buriti como ferramenta na contextualização do prático com o teórico, sendo uma forma de driblar a falta de recursos financeiros e físicos, pois traz o cotidiano do aluno para sala de aula juntamente com a ideia de preservação da natureza, fazendo com que o aluno busque o conhecimento sobre o tema e a consciência de preservação. Assim as figuras geométricas construídas com talo de Buriti tornam-se uma ferramenta mediadora entre a biodiversidade e o ensino de Química possibilitando a aprendizagem com recursos naturais.

REFERÊNCIAS

ARROIO, A.; HONÓRIO, M.; WEBER, K. C.; HOMEM-de-MELLO, P.; GAMBARDELLA, M. T. P.; SILVA, A. B. F. **Show da Química: Motivando o interesse científico.** Química nova, vol. 29, n. 1 pag. 173-178, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br./scielo.php?pid=S010040422006000100031&script=sci_arttex> Acesso em: 05 junho 2014.

BRASIL. **IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Brasil 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?Id_noticia=169>. Acesso em 30 maio 2014.

BRASIL. **IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Brasil 2014. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/biomas>>. Acesso em: 12 maio 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio + Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, Brasília-DF 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 06 junho 14.

CARNEIRO, F. J. C.; RANGEL, J. H. G.; LIMA, J. M. R. **Construção de modelos moleculares para o ensino de química utilizando a fibra de buriti.** ACTA Tecnológica, vol. 6 n. 1, 2011. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.ifma.edu.br/index.php/actatecnologica/article/view/39>>. Acesso em: 05 julho 2014

CONDE, T. T. **Proposta metodológica para o ensino-aprendizagem de forças intermoleculares da disciplina de Química no ensino médio.** 2012 n° 36 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química, Faculdade de Educação e Meio Ambiente).

CORNEJO, V. L. A. **Modelos cristalográficos em terracota de Jen Baptiste Romé de Lisle (Siglo XVIII).** Catálogo de La colección del departamento de cristalografía y mineralogía de la Universidad Complutense de Madrid n°101, 2006. Disponível em: <http://eprints.ucm.es/10163/1/101_01.pdf>. Acesso em: 06 junho 2014.

DA SILVA, I. M.; POMPEU, E. C.; BISSOLI, F. M.; ALVES-SOUZA, R. A.; PEREIRA, G. J.; ZAN, R. A. **Sementes nativas da região amazônica como nova proposta no ensino de geometria molecular.** In: Agroindústria, Qualidade de Vida e bioma Brasileiro 2010, Cuiabá, MT. Anais 50º Congresso Brasileiro de Química. Disponível em <<http://www.abq.org.br/cbq/2010/trabalhos/6/6-357-8359.htm>> Acesso em: 17 Abril 2014.

FELTRE, R. **Química:** Geral 6. ed. São Paulo-SP: Moderna, 2004 pag 157.

GARCÍA, J. J. G. **La creatividad y La resolución de problemas como bases de um modelo didáctico alternativo.** Grupo de Enseñanza de las Ciencias Experimentales - GECE, Facultad de Educación. Universidad de Antioquia 1998. Disponível em: <<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyep/article/viewFile/6758/6191>>. Acesso em: 06 junho 14.

GOLDANI, E.; BONI, L. A. B. **Introdução clássica à química geral:** Grupo Tchê Química Porto Alegre-RS: Tchê Química, 2007 pag. 65-66.

HADA, A. R.; ALFAIA, S. S.; BRUCE, N. W. **Retirada de folhas de Buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.) e sua relação com a produção de novas folhas.** Norte ciência, vol. 3 n.2 pag. 23-32, 2011. Disponível em: <http://aparaciencias.org/vol-2.2/03_palhas_de_burit-pp23-32.pdf>. Acesso em: 23 maio 2014.

LIMA FILHO, F. S. CUNHA, F. P.; CARVALHO, F. S.; SOARES M. F. C. **A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de Química: uma abordagem sobre novas metodologias.** Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia-GO vol. 7 n. 12, pag. 166-173, 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/conbras1/a%20importancia.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2014.

LIMA, A. L.; LIMA, K. S. C.; COELHO, M. J.; SILVA, J. M.; GODOY, R. L. O.; PACHECO, S. **Avaliação dos efeitos da radiação gama nos teores Carotenóides, Ácido Ascórbico e açúcares do fruto Buriti do brejo (*Mauritia flexuosa* L.).** ACTA Amazônica vol. 39 pag. 649-645, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v39n3/v39n3a20.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2014.

LIMA, M. B.; LIMA-NETO, P. **Construção de modelos para ilustração de estruturas moleculares em aulas de Química.** Química Nova vol. 6 pag. 22, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v22n6/2598.pdf>>. Acesso em: 24 maio 14.

LIRA, J. C. L. **Geometria molecular** 2014. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/quimica/geometria-molecular/>>. Acesso em: 06 junho 2014.

MANHÃES, L. R. T.; SABAASRUR, A. U. O. **Composição centesimal e compostos bioativos em frutos de buriti no Pará**. Ciência e tecnologia de alimentos, vol. 31 n. 4, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612011000400005&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 24 maio 2014.

PEREIRA, G. J. **Modelos geométricos moleculares: Uma alternativa de contextualização da disciplina de Química**. 2012 n° 24 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química, Faculdade de Educação e Meio Ambiente).

SAMPAIO, M. B.; CARAZZA, L. R. **Aproveitamento Integral do Fruto e da Folha do Buriti (*mauritia flexuosa*)**. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN) Brasília-DF, 1° edição 2012. Disponível em: <http://www.ispn.org.br/arquivos/Mont_buriti0061.pdf>. Acesso em: 05 junho 2014.

SAMPAIO, M. B. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do Buriti**. Instituto Sociedade, População e Natureza, (ISPN) Brasília-DF, 2011. Disponível em: < <http://www.ispn.org.br/arquivos/Cartilha-Buriti-Web.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2014.

SANTOS, D. I. **A experimentação no ensino médio: Um estudo de caso em uma escola da cidade de Ariquemes-RO**. 2012 n° 37 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química, Faculdade de Educação e Meio Ambiente).

SANTOS, I. N. L.; SILVA, M. F. V. **A utilização de brinquedos de miriti na aprendizagem da geometria**. In. XIII Conferência interamericana de educação Matemática. Anais CIAEM 50 anos do comitê interamericano de educação Matemática 2011. Disponível em: <<http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/files/conferences/1/schedConfs/1/papers/1403/submission/original/1403-3619-1-SM.pdf>>. Acesso em: 05 julho 2014.

SARAIVA, N. A. **Manejo sustentável e potencial econômico da extração do buriti nos lençóis Maranhenses, Brasil**. Universidade de Brasília-DF, centro de desenvolvimento sustentável, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10482/4168>>. Acesso em: 23 maio 2014.

SILVA, Q. C. S.; CARVALHO, N. C. **A cultura e a educação amazônica na arte dos brinquedos de miriti.** Eccos Revista Científica, Universidade Nove de Julho São Paulo-SP, n. 27 pag. 17-32, 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71523347002>>. Acesso em: 23 maio 2014.

SOUSA, A. E. S. **Proposta Metodológica para o ensino da Química de forma contextualizada em área de garimpo de cassiterita da região do vale do Jamari - Rondônia.** 2012 n° 31 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química, Faculdade de Educação e Meio Ambiente).

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química:** volume único 5 ed. São Paulo-SP: Saraiva, 2002 pag. 111-112.