

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA - UERR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGE



Autora:

Profa. Elisângela Maria de Souza Anastácio - UFAC

Orientadora:

Profa. Dra. Anelise Maria Regiani - UFAC

CONTEXTOS REGIONAIS E SABERES TRADICIONAIS: A HISTÓRIA DA BORRACHA NO ESTUDO DE POLÍMEROS

**VISITAS A FÁBRICA DE PRESERVATIVOS MASCULINO - NATEX E
PARQUE CAPITÃO CIRÍACO**

Autora: Profa. Elisângela Maria de Souza Anastácio - UFAC

Orientadora: Profa. Dra. Anelise Maria Regiani - UFAC



CONTEXTOS REGIONAIS E SABERES TRADICIONAIS: A HISTÓRIA DA BORRACHA NO ESTUDO DE POLÍMEROS

Rio Branco - Acre, março 2015

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA - UERR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGEC

Reitor da UERR

MSc. Regys Odlare Lima de Freitas - Reitor Pro-Tempore

Reitor da UFAC

Dr. Minoru Martins Kinpara

Coordenação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Dra. Régia Chacon Pessoa de Lima

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

A534c Anastácio, Elisângela Maria de Souza, 1974-

Contextos regionais e saberes tradicionais: a história da
borracha no estudo de polímeros / Elisângela Maria de Souza
Anastácio / Rio Branco: do Autor. - 2015.

26 f.: il. col.; 30 cm.

Incluem referências bibliográficas.

Plano de ensino referente ao produto da dissertação da
autora, com orientação da Prof. Dra. Anelise Maria Regiani.

1. Currículo. 2. Ensino de química. 3. Saberes tradicionais. I.
Regiani, Anelise Maria. II. Título.

CDD: 540

Bibliotecária: Maria do Socorro de Oliveira Cordeiro CRB-11/667

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

APRESENTAÇÃO

A satisfação que sentimos em apresentar este produto está em consonância com a utilidade deste para vários professores de química que procuram, como nós, transformar saberes tradicionais em saberes escolares.

O nosso desafio nas atividades propostas é tornar excelente a formação de estudantes, utilizando metodologias ativas de ensino, por meio dos saberes tradicionais que favoreçam a aprendizagem.

Assim, a primeira atividade procura resgatar na memória dos estudantes as raízes culturais e regionais e as histórias vividas e ouvidas sobre os ciclos da borracha, períodos históricos que se relacionam com a formação do Estado do Acre. O propósito é desenvolver no estudante a reflexão sobre suas raízes culturais para que ele possa valorizar os diversos saberes do seringueiro, pois meio a esses saberes é possível compreender melhor a aplicabilidade do conhecimento químico.

A segunda e a quarta atividades mostram que os espaços não formais Parque Capitão Ciríaco e Fábrica de Preservativos Masculinos - NATEX constituem-se em espaços privilegiados de conhecimentos onde é suscetível ocorrer um maior envolvimento do aluno com a temática estudada. Além de ocorrer de forma prazerosa e atrativa, a exploração desses espaços permite integrar diferentes áreas do conhecimento como história, química e biologia, entre outras. Essa unificação, cooperação e troca de informações entre as disciplinas e os espaços não formais permite a efetivação e o êxito do processo de ensino e aprendizagem.

A terceira atividade busca, em uma aula expositiva e dialogada, envolver os alunos no aprendizado de conteúdos de química que fundamentam a compreensão dos materiais poliméricos, mais especificamente sobre os processos de defumação e vulcanização da borracha.

Na quinta e última atividades, os estudantes terão a oportunidade de expor seu aprendizado no reconhecimento da própria cultura e nas impressões sobre as visitas aos espaços não formais, como também os conhecimentos curriculares adquiridos durante o desenvolvimento das atividades.

“A finalidade de qualquer ação educativa deve ser a produção de conhecimentos que aumenta a consciência e a capacidade de iniciativa transformadora dos grupos” (PAULO FREIRE, 1982). Esta frase expressa veementemente a nossa concepção de avaliação da aprendizagem, pois a avaliação sugerida constitui-se em momentos de aprendizagem, privilegiando criatividade e atitude no processo de construção do conhecimento pelo aluno.

Enfim, este produto - Contextos Regionais e Saberes Tradicionais: A História da Borracha no Estudo de Polímeros procura valorizar os conhecimentos tradicionais por meio da cultura dos seringueiros do Estado do Acre, traz sugestões sobre novas formas de ensinar química, por meio do diálogo entre os saberes científicos e tradicionais como forma de estimular o interesse dos estudantes pela disciplina de química e desfazer preconceitos sobre a cultura seringueira.

CONTEXTOS REGIONAIS E SABERES TRADICIONAIS: A HISTÓRIA DA BORRACHA NO ESTUDO DE POLÍMEROS.



Autora: Profa. Elisângela M^a de Souza Anastácio
Orientadora: Profa. Dra. Anelise Maria Regiani

1 - ESTRUTURA CURRICULAR

- Modalidade: Nível Médio
- Componente Curricular: Química
- Tema: Polímeros: reações de polimerização, propriedade de polímeros e macromoléculas naturais.

2 - DADOS DA AULA

O que o aluno poderá aprender com estas aulas

- Conhecer a construção histórica do Acre por meio da origem do seringueiro;
- Respeitar, preservar e manter os conhecimentos e práticas dos seringueiros;
- Reconhecer os valores dos conhecimentos tradicionais, com o propósito de modificar atitudes em relação a preconceitos culturais, favorecendo a inter-relação entre os seres humanos, suas culturas e o meio ambiente;
- Desenvolver uma consciência educativa no consumo de polímeros e entender os efeitos dos descartes inadequados no meio ambiente;
- Perceber os fenômenos químicos presentes nas ações do cotidiano dos seringueiros;
- Reconhecer a borracha natural como um polímero, observando sua importância socioeconômica para o Estado do Acre;
- Demonstrar as aplicações da borracha natural na fábrica de preservativos masculina NATEX, e em outros setores da sociedade;
- Identificar as reações de polimerização (adição e condensação);
- Identificar as propriedades dos polímeros e relacionar com a sua estrutura molecular.
- Caracterizar os tipos de polímeros de acordo com sua utilização na sociedade.

3- DURAÇÃO DA ATIVIDADE

- 20 horas aulas

4 - COM O OBJETIVO DE APROPRIAR DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ESTUDANTES, FORAM PROPOSTAS AS SEGUINTE QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

- Você conhece a História dos Ciclos da Borracha da Amazônia?
- Qual é a relação entre o Acre e a segunda guerra mundial?
- Em sua família há seringueiros?
- Como se dá a extração da borracha?
- Qual é a importância da borracha para a sua vida?
- Em sua opinião, o que são polímeros, para que servem e onde estão presentes?
- Você acha importante conhecer a cultura de sua região?

5 - ESTRATÉGIA E RECURSOS DA AULA

• ATIVIDADE 1.

O RESGATE HISTÓRICO DO ACRE (4h/AULA).

1 - Os alunos devem ser orientados a formar grupos de 5 para responder as seis questões relacionadas aos conhecimentos prévios. Após 20 minutos, pede-se que eles guardem suas respostas para uma socialização posterior.

2 - Com o propósito de uma abordagem antropológica que resgate as tradições culturais e as interpretações sobre a construção histórica do Estado do Acre, os estudantes assistirão a um vídeo de 21 minutos, que aborda a formação do Estado do Acre como decorrência do surto da borracha, a seiva que revolucionou a Amazônia. (Este vídeo é uma montagem feita a partir dos vídeos disponíveis na Internet - Viagem pela Amazônia: Apogeu e Queda da Borracha na Amazônia I e II - <<https://www.youtube.com/watch?v=EVadXjsWU8E>> e <<https://www.youtube.com/watch?v=1txwh-CHU18>> acesso em: 01 de Agosto de 2014).

3 - Após esse resgate histórico, cada integrante do grupo deve compartilhar, no mesmo grupo formado para responder as questões iniciais, o que lhe chamou mais atenção dentre todas as informações apresentadas no vídeo. O grupo deverá discutir as impressões individuais e a relação entre elas e as questões respondidas inicialmente. Um dos membros do grupo deverá expor para o restante da turma as conclusões do grupo.

4 - Em continuidade, a proposta é uma aula dialogada com o recurso do datashow, para a construção dos conceitos de monômero, de polímeros e a classificação destes em naturais e sintéticos. Também foi apresentada a relação do contexto do Estado do Acre com a indústria da borracha. Sugere-se uma retrospectiva da história sobre os polímeros: desde o estudo da estrutura química da borracha a partir de 1826, quando Faraday determina a fórmula do isopreno e o identifica como um dos principais componentes do produto da pirólise da borracha, passando pelo processo de vulcanização de Charles Goodyear em 1839 até a polimerização em laboratório do isopreno entre os anos de 1879 e 1882 por Bouchardt e o salto extraordinário da indústria pneumática, levando a borracha a ocupar um lugar de destaque na civilização moderna. As transparências para esta etapa são apresentadas no pincard (slides de 1 a 8).

5 - Por fim, os estudantes deverão construir modelos tridimensionais da molécula de isopreno (2-metilbut-1,3-dieno). Caso não seja possível fornecer modelos moleculares comerciais, poderão ser usadas bolas de isopor, jujubas ou bolas de massa de modelar, e palitos de dente para confeccionar as estruturas moleculares com base no slide número 9 do pncard. Assim, os estudantes irão aprimorar os conhecimentos de geometria molecular e desenvolver habilidades manuais na construção do arranjo espacial molecular. Outra habilidade que pode ser desenvolvida é a da percepção tridimensional de objetos desenhados em duas dimensões.



Atividade prática: Estudantes construindo modelos tridimensionais da molécula de isopreno





• ATIVIDADE 2.

VISITA AO ESPAÇO NÃO FORMAL - PARQUE CAPITÃO CIRÍACO. (4h/AULA).

O Parque Capitão Ciríaco é localizado no bairro Seis de Agosto, próximo ao centro de Rio Branco. Esse parque tem um grande valor histórico para a população acriana, pois pertenceu ao Capitão Ciríaco Joaquim de Almeida, um dos revolucionários que recebeu de Plácido de Castro a terra, em 1911, como premiação pela sua atuação na Revolução Acriana. Hoje é um espaço de proteção ambiental e cultural com 4,6 hectares de área com aproximadamente 400 seringueiras. Um dos orientadores do parque é o senhor Aldenor da Costa Souza, um seringueiro que extrai e defuma o látex para os visitantes. O parque possui uma arborização regional com museu a céu aberto. Durante a visita ao parque pode-se contar com o guia e responsável, senhor David Júnior, que apresenta as principais exposições disponíveis meio às seringueiras. A primeira “Do seringal a cidade” conta a origem do território acriano e a importância da borracha nesse processo. A segunda “Rio Acre” mostra as histórias e as memórias da cidade de Rio Branco e a importância do Rio Acre para a formação da cidade e o lazer da população.

Enfim, os estudantes terão a oportunidade de reviver momentos da história acriana, além de conhecer a seringueira (*Hévea brasiliensis*) e o seringueiro (Senhor Aldenor). Os visitantes podem sangrar a seringueira, coletar o látex e observar o processo de defumação feito pelo seringueiro.





ETAPA 1: Preparação pré-visita

1. A visita aos espaços não formais deve ser bem planejada para evitar contratempos, por isso, é necessário conhecer os locais com antecedência, com o objetivo de examinar o potencial do espaço no desenvolvimento de atividades com os alunos e conversar com os guias para determinar como serão executadas as atividades. É também uma oportunidade para deixar agendado o dia e a hora da visita e combinar se os alunos poderão ou não fotografar o espaço;
2. Agendar o transporte que irá conduzir os alunos da escola ao espaço.
3. Providenciar as autorizações para os pais dos alunos menores de idade assinarem;
4. Preparar um roteiro com instruções de comportamento e observações a serem feitas durante a visita, com propósito de direcionar a atenção dos alunos;
5. Discutir previamente o roteiro com os estudantes para ciência da atividade;
6. Orientar os alunos divulgando e convocando-os para participar das visitas aos espaços não formais, sendo explicitados os objetivos, as atitudes e roupas apropriadas para a visita e a avaliação da atividade.

ETAPA 2: Dia da visita no Parque Capitão Ciríaco

1. Aguardar a chegada de todos os alunos e providenciar que assinem a lista de presença do local visitado;
2. Enquanto aguardam o início da explanação do guia sobre a exposição histórica e cultural do surgimento da cidade de Rio Branco, deixar os alunos livres para explorar o espaço e registrar as suas observações;
3. Orientar os alunos para que participem (vejam, ouçam e perguntem) da explicação sobre a exposição;
4. Orientar os alunos para que participem (vejam, ouçam e perguntem) da história pessoal do senhor Aldenor sobre a sua experiência como seringueiro e na sua demonstração de como sangrar a seringueira e defumar o látex. Os alunos também poderão experimentar sangrar a seringueira.

ETAPA 3: Depois da visita do Parque Capitão Ciríaco

1. Procura-se fazer retrospectivas dos processos químicos realizados durante visita, explicando que a borracha natural é um produto do processo de coagulação do látex, líquido branco com 35% de borracha, extraído da seringueira – (*Hévea brasiliensis*). Para realizar a coagulação do látex, o Sr. Aldenor utilizou um defumador. Inicialmente colocou uma porção do látex coagulado em um pau roliço, que foi banhado com látex e girado sobre uma fumaça proveniente da queima da madeira, no qual o látex em contato com essa fumaça espessa (dispersão coloidal composta de resíduos do ácido pirolenhoso que flutua devido o ar quente) polimeriza e se transforma em borracha.
2. É interessante também explicar aos estudantes outro processamento e polimerização da borracha: a coagulação química usando ácido acético. Com a adição do ácido acético, a borracha se separa do líquido na forma de uma massa pastosa, em seguida essa massa é moída, fundida/amolecida e homogeneizada, para assim secar.

• ATIVIDADE 3.

O ESTUDO DE POLÍMEROS E ATIVIDADE PRÁTICA - FAZENDO UMA GELECA (4h/AULA).

1. É conveniente retomar a classificação dos polímeros quanto à sua origem, (naturais ou sintéticos), quanto a sua composição, (homopolímeros - formado por um único tipo de monômeros) ou (copolímeros - formado por mais de um tipo de monômeros), quanto ao seu comportamento, (termoplástico - passam pelo processo de fusão e solidificação quantas vezes forem necessários ou termofixo - infusíveis), e as reações de vulcanização.

Deve-se destacar para os estudantes a importância dos polímeros para a sociedade moderna e que sua utilização serve de parâmetro de capacidade de desenvolvimento tecnológico de um país. Hoje são conhecidos em torno de 60 mil polímeros diferentes e sua ampla aplicação se deve a diversidade de suas propriedades físico-químicas. É importante também fazer o estudante perceber que a maioria dos objetos utilizados no cotidiano são polímeros. Sugere-se ainda, a utilização e resolução dos exercícios da unidade 27 do livro didático- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard: Química: volume único. 7ed. São Paulo: Saraiva, 2006. Para esta etapa, podem ser usados os slides 10 a 25 contido no pncard.

2. É necessário também destacar para os estudantes a que a sociedade precisa assumir uma postura racional e responsável com o meio ambiente, pois, alguns tipos de plásticos necessitam de séculos para se decompor, dando início a sérios problemas ambientais, visto que, a durabilidade dos plásticos é uma vantagem para a indústria e uma desvantagem para o meio ambiente. Cabe-se também discutir os impactos dos plásticos nos oceanos e nos animais. Os slides para esta etapa são apresentados no pncard (slides de 26 a 37).



3. Atividade Prática: Construindo uma Geleca. Sugere-se formar os mesmos grupos da atividade anterior, com o intuito de promover a interação entre os alunos. Entregue-se aos alunos o roteiro apresentado no quadro a seguir, para que eles realizem os procedimentos e as análises dos resultados. Nesta atividade, objetiva-se demonstrar a modificação da estrutura de um polímero (poliacetato de vinila -PVA) pela adição de um agente de entrecruzamento (bórax) a fim de associar aos conteúdos trabalhados, especificamente a vulcanização da borracha.

ATIVIDADE PRÁTICA

Fazendo uma Geleca - Bórax

1. Materiais e Reagentes

Copos de plástico de 200 ml e 50 ml
Um Tubo de cola de PVA (cola branca)
Uma colher de chá que equivale a 5g
Proveta
Palito de picolé
Bórax
Água
Corante



2. Procedimento

1. Iniciaremos identificando os copos de plásticos com os nomes das substâncias que serão adicionadas nos recipientes plásticos: cola branca, água e solução de bórax.
2. Coloque cerca de 25 mL (meio copo descartável de café de cola) em um copo de plástico de 200 mL.
3. Adicione cerca de 25 mL (meio copo descartável de café) de água à cola. Misture bem para diluir a cola.
3. No copo identificado "Solução" - adicione 50 ml de água e dissolva uma colher de chá de bórax (5g).
5. Adicione cerca de 25 mL solução de bórax na mistura de cola branca com corante e vá mexendo muito, até endurecer.
6. Sua geleca estará pronta quando o material estiver endurecido e a mistura não estiver mais grudando nas mãos.

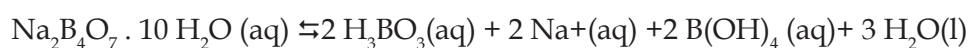
O passo a passo para esta prática está disponível na forma de vídeo no pencard.

4. Por fim, a análise e interpretação da atividade prática: No desenvolvimento da prática colocou-se 50 mL de água e dissolvido em 5g de bórax para formar uma solução. O bórax (tetraborato de sódio deca hidratado - $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) é dissociado e surge o ânion $[\text{B}(\text{OH})_4]^-$ conforme o equilíbrio químico discriminado a seguir:

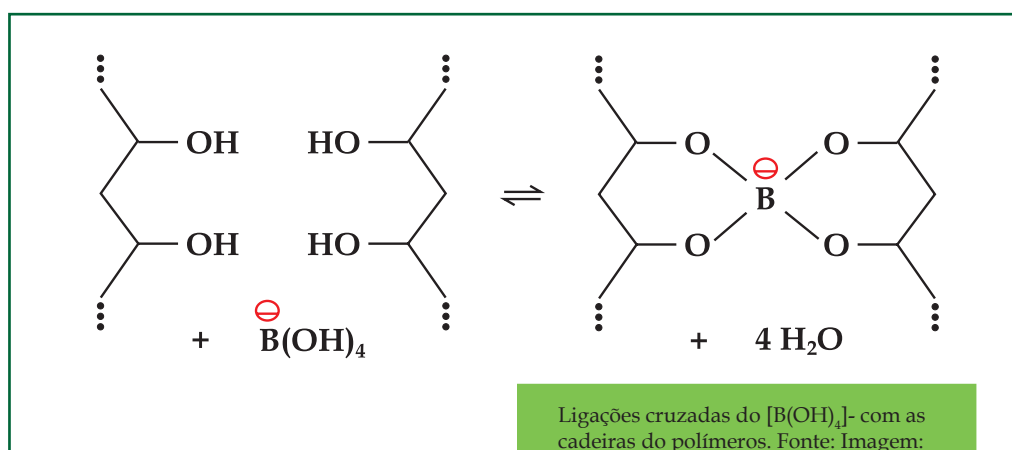


Atividade prática: Estudantes fazendo geleca de cola (PVA) e bórax





A solução aquosa de bórax é uma solução alcalina. Quando esta é adicionada à suspensão de acetato de polivinila, sofre hidrólise produzindo o álcool polivinílico. O íon borato atua como agente de entrecruzamento das cadeias de álcool polivinílico, conforme mostra a figura a seguir:



Ligações cruzadas do $[\text{B}(\text{OH})_4]^-$ com as cadeias do polímeros. Fonte: Imagem: (PERUZZO E CANTO, 2010)

Conforme Peruzzo e Canto (2010), essas ligações cruzadas ficam constantemente se rompendo e se formando, dando a característica amebóide da geleca, ou seja, o comportamento elástico da geleca deve-se a união entre as cadeias, e seu consequente rompimento das ligações cruzadas e o seu restabelecimento novamente.



• ATIVIDADE 4.

VISITA AO ESPAÇO NÃO FORMAL - FÁBRICA DE PRESERVATIVOS MASCULINOS XAPURI- NATEX (4h/AULA).

Outro espaço não formal que pode ser explorado é a Fábrica de Preservativos Masculinos natex, situada na estrada da borracha, km 06 - Xapuri/AC. Esse empreendimento visa valorizar o potencial florestal do Estado do Acre, por meio da extração da borracha natural e o seu processamento industrial. Hoje é uma das principais fontes de renda para várias famílias de seringueiros que moram meio a floresta, desenvolvendo um potencial de sustentabilidade e preservando o ecossistema da região amazônica. Além de contribuir para o desenvolvimento econômico do município de Xapuri e do Estado. A fábrica também contribui na expansão das ações do governo federal na prevenção de doenças sexualmente transmissíveis - como as DST's, HIV/Aids e hepatites virais.

A fábrica é gerenciada pela Fundação de Tecnologia do Estado do Acre e tem a capacidade de produção anual de 90 milhões de preservativos, com o consumo médio de látex de 500.000 litros, gerando 160 empregos diretos e cerca de 700 famílias extrativistas de 30 seringueiros, localizados na reserva extrativista Chico Mendes e projetos do entorno da cidade.

Durante a visita os estudantes poderão presenciar todas as etapas de produção do preservativo masculino e observar os mais diversos conhecimentos necessários para produzir um produto de qualidade.



Estudantes do Colégio de Aplicação da UFAC em visita à fábrica de preservativo masculino - NATEX



ETAPA 1: Preparação pré-visita à fábrica de preservativos masculinos

Sugerem-se as mesmas orientações da etapa 1 apresentada para o Parque Capitão Ciríaco.

ETAPA 2: Dia da Visita à fábrica de preservativos masculinos

1. Aguardar a chegada de todos os alunos na entrada da fábrica de preservativos e cada aluno irá assinar a uma lista de visitante;
2. Antes de adentrar a sala de palestra os alunos terão alguns minutos livres para explorar o espaço externo da fábrica e registrar as observações necessárias;
3. Orientar os alunos para observar com atenção a explicação do guia de cada setor da fábrica, as etapas de processamento da borracha, as etapas de produção do preservativo e as etapas de controle de qualidade do preservativo;
5. Solicitar aos alunos, após a visita, um relato escrito com a descrição das principais impressões pessoais da fábrica de preservativos, destacando o que mais chamou a atenção e por quê. Os discentes também devem relatar no trabalho escrito a observação sobre investimentos em equipamentos e pesquisas, a capacidade produtiva instalada e a produção anual de preservativos da fábrica, o consumo médio anual de látex in natura, a geração de empregos diretos e indiretos na fábrica, os benefícios econômicos para os seringueiros acrianos com a presença da fábrica, e quantas famílias de seringueiros estão envolvidas diretamente na coleta e fornecimento de látex.

ETAPA 3: Depois da visita à fábrica de preservativos masculinos

1. Após a visita, propõe-se a atividade 5, na qual os estudantes irão expor suas impressões das visitas na forma de seminários associando aos conteúdos trabalhados e abrindo um amplo debate.

• ATIVIDADE 5.

APRESENTAÇÃO DAS IMPRESSÕES DOS GRUPOS NAS VISITAS AOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS (4h/AULA).

1. Neste encontro os alunos poderão expor suas impressões, na forma de seminário, sobre as visitas aos espaços não formais Parque Capitão Ciríaco e Fábrica de Preservativos Masculinos Natex. Os alunos devem se organizar em seus respectivos grupos e partilhar o que consideraram mais importante e significativo durante as visitas aos espaços não-formais, levando em consideração o roteiro e buscando associar com os conhecimentos curriculares. Na dinâmica da apresentação para os colegas, os grupos deverão se organizar de forma que cada integrante possa expor suas ideias e relatar suas impressões.

2. Outra opção é a construção de um texto dissertativo sobre as impressões individuais em participar das atividades, como meio de reconhecimento da própria cultura, bem como aprender o conteúdo de química “polímeros” que pode ser estudado na valorização dos saberes tradicionais Acrianos.



• AVALIAÇÃO:

Dentro de qualquer metodologia a avaliação do processo de ensino e aprendizagem é fundamental. Neste sentido, busca-se determinar as mudanças que ocorrem nos padrões de comportamento e conhecimento do aluno e como elas ocorreram. Avaliar o desenvolvimento do aluno e transcrevê-lo como rendimento escolar é uma das tarefas mais difíceis. Por isso, são propostas de avaliações que permitam ao aluno refletir sobre o conhecimento apropriado e ao professor ponderar sobre outras intervenções possíveis e alterações na metodologia caso seus objetivos não tenham sido alcançados. Assim, sugere-se avaliar o rendimento por meio da participação dos estudantes nas aulas dialogadas, nas atividades práticas, nas visitas aos espaços não formais, na apresentação do seminário, na construção do texto dissertativo e nas resoluções dos exercícios. Esses mecanismos avaliadores permitirão a continuação da aprendizagem, como também a contribuição na construção dos conhecimentos tradicionais e científicos produzidos historicamente.





*Momentos da Aula no Colégio de
Aplicação da UFAC*

REFERÊNCIAS:

ANTUNES, Celso. A avaliação da aprendizagem escolar. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

MARTINELLO, Pedro. A batalha da borracha na segunda guerra mundial. Rio Branco: Edufac, 2004.

PERUZZO, T.; CANTO, E. De que é feita a geleca? Ed. para professores. São Paulo: Moderna, 2010. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7A83CB30D6852A0130DC834734716F>>. Acesso em: 20 junho 2014.

SOUZA, C.A.A. História do Acre: novos temas, nova abordagem. 7 ed. Rio Branco: Envira, 2002.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard: Química: volume único. 7ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

VIAGEM pela Amazônia: apogeu e queda da borracha na Amazônia (parte 1 e 2). Set/2013. Direção: Daniela Assayag. Produção de Marcelo Winter, Rayssa Almeida e Sâmia Roberta. Rio Branco: TV Acre, 2013, (21 min). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EVadXjsWU8E>> , <https://www.youtube.com/watch?v=1txwh-CHU18>. Acesso em: 10 jan. 2014.

NEVES, M. V. Borracha para a memória. Página 20, Rio Branco, 09 set. 2012. Disponível em: <http://pagina20.uol.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=32416&Itemid=24>. Acesso em: 10 jan 2014.

CONTEXTOS REGIONAIS E SABERES TRADICIONAIS: A HISTÓRIA DA BORRACHA NO ESTUDO DE POLÍMEROS

VISITAS A FÁBRICA DE PRESERVATIVOS MASCULINO - NATEX E
PARQUE CAPITÃO CIRÍACO



Autora: Profa. Elisângela Maria de Souza Anastácio - UFAC

Orientadora: Profa. Dra. Anelise Maria Regiani - UFAC

