

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CENTRO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO  
CIENTÍFICO**

**RELATÓRIO ATIVIDADES DO CPADC – 2010**

**Santarém-PA  
Janeiro de 2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CENTRO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO  
CIENTÍFICO**

**RELATÓRIO ATIVIDADES DO CPADC – 2010**

Relatório de atividades desenvolvidas pelo Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico no ano de 2010, apresentado ao Instituto de Ciência da Educação-ICED/UFOPA

**Santarém-PA  
Janeiro de 2011**

## SUMÁRIO

<b>I. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>II. CARACTERIZAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
II. 1. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE.....	4
II.2. EQUIPE DE TRABALHO .....	4
II. 3. HISTÓRICO.....	5
<b>III. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>6</b>
III.1. EVENTOS.....	6
a) Encontro de iniciação a docência.....	6
b) II Semana Acadêmica de Física Ambiental (SAFA).....	8
c) Mostra Científica.....	9
III.2. ASSESSORIA EM PROJETOS.....	10
<b>IV. ATIVIDADE DO CLUBE DE CIÊNCIAS .....</b>	<b>10</b>
IV.1. PROCESSO SELEÇÃO DO CLUBE DE CIÊNCIAS 2010.....	10
IV.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS TURMAS.....	11
a) Turma 1 – Ensino Fundamental/Manhã.....	11
b) Turma 2 – Ensino Fundamental/Tarde.....	17
c) Turma 3 – Ensino Médio/manhã.....	20
d) Turma 4 – Ensino Médio/tarde.....	26
<b>V. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>34</b>
V.1. SOBRE O CLUBE DE CIÊNCIAS.....	34
V.1. DESAFIOS DE 2010 E PERSPECTIVAS PARA 2011.....	35

## I. APRESENTAÇÃO

O presente relatório consta das atividades desenvolvidas pelo Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC/ICED/UFOPA, no ano de 2010. De acordo com a programação do CPADC e demanda social da extensão e solicitações, foram realizadas as seguintes atividades: Assessorias a estudantes e professores de duas Escolas estaduais de Santarém, acompanhamento e orientação de atividades experimentais para apresentação nas Feiras de Ciências e exposições escolas referidas, visitas em Feiras de Ciências, desenvolvimento de aulas e orientação de projetos de iniciação científica infanto-juvenil no âmbito do Clube de Ciências, organização de eventos voltado para estudantes de graduação, realização de reuniões de grupo de estudo, elaboração de projetos de extensão e pesquisa para participação em editais da CAPES e do programa PIBIC EM. As atividades aqui descritas referem-se ao período de abril a dezembro, período este sob a responsabilidade da atual coordenação.

## II. CARACTERIZAÇÃO

### II. 1. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE

NOME: Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - CPADC

VÍNCULO: Instituto de Ciências da Educação - ICED

INSTITUIÇÃO: Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

ENDEREÇO: Av. Marechal Rondon S/N.

BAIRRO: Caranazal, Santarém-PA

CONTATOS: (93) 3064-9065 email: claus.castro@hotmail.com

### II.2. EQUIPE DE TRABALHO

NOME	INSTITUIÇÃO/UNIDADE	FUNÇÃO
Cláudia Silva de Castro	UFOPA/ICED-Programa de Física Ambiental	Docente da UFOPA-Coordenadora do CPADC e Professora-orientadora do Clube de Ciências da UFOPA
Rackson Moura de Almeida	SEDUC/CPADC	Professor-orientador do Clube de Ciências da UFOPA
Maria Ruth Martins da Silva	SEMED/CPADC	Secretária do CPADC/UFOPA
Nilzilene Ferreira Gomes	UFOPA/ICED-Programa de Física Ambiental	Docente da UFOPA e Professora-orientadora do Clube de Ciências
Jailson Santos de Novais	UFOPA/CFI-Centro de Formação Interdisciplinar	Docente da UFOPA e Professor-orientador do Clube de Ciências
Everaldo Almeida do Carmo	UFOPA/ICED-Programa de Pedagogia	Docente da UFOPA e Professor-orientador do Clube de Ciências

Décio Pena Duarte	UFOPA/CFI-Centro de Formação Interdisciplinar	Docente da UFOPA/ Professor-orientador do Clube de Ciências
Luciena dos Santos Ferreira	Programa de Física Ambiental/ICED/UFOPA	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Naiane da Silva Santana	Programa de Física Ambiental/ICED/UFOPA	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Eloídes de Sousa Melo	Programa de Física Ambiental/ICED/UFOPA	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Pâmela Cristina Ramos	Programa de Pedagogia/ICED/UFOP A	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Alessandra de Jesus Ribeiro	Programa de Pedagogia/ICED/UFOP A	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Leide Daiana Marques da Silva	Programa de Pedagogia/ICED/UFOP A	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Géssica de Aguiar Lima	Programa de Pedagogia/ICED/UFOP A	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Marlison de Sá Rego*	Programa de Física Ambiental/ICED/UFOPA	Acadêmico - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Natália Guimarães Joseph*	Programa de Pedagogia/ICED/UFOP A	Acadêmica - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA
Diego Marinho Almeida*	Programa de Matemática/ICED/UFOP A	Acadêmico - Professora-orientadora voluntária do Clube de Ciências da UFOPA

\*Estes acadêmicos tiveram participação temporária como professores orientadores do Clube, não permanecendo até dezembro de 2010 por motivos pessoais.

## II. 3. HISTÓRICO

O Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC/UFPA-Santarém - foi criado em novembro de 1988 e sediado na antiga unidade da Universidade Federal do Pará - Campus de Santarém, para desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão na Educação Básica.

No mesmo período da criação do Clube de Ciências no Campus de Santarém, outros Clubes de Ciências foram criados em algumas escolas da cidade. Nos últimos anos, este Clube de Ciências teve suas atividades voltadas para a

ampliação, difusão e aprofundamento de conhecimentos práticos e teóricos nas Ciências e Matemáticas nos níveis fundamental e médio, no sentido de integrar ensino e pesquisa, de modo a inserir os estudantes em atividades relacionadas à produção de conhecimento científico antes de ingressar no nível superior.

Atualmente o CPADC é uma unidade do Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, e vem trabalhando no sentido de fortalecer e ampliar suas ações. Assim, tem buscado fortalecer tanto as atividades e parcerias com as escolas públicas de Santarém, promover maior integração dos estudantes de graduação nas práticas de iniciação a docência, bem como favorecer maior acesso aos estudantes de Educação Básica em atividades de iniciação científica infanto-juvenil desenvolvidas no Clube de Ciências.

Neste sentido, o CPADC, por meio das atividades realizadas, visa à melhoria no ensino de Ciências e Matemáticas no município de Santarém-PA e região, na medida em que busca desenvolver ações voltadas para a formação científica de nossas crianças e jovens, bem como ações que propiciem a prática antecipada da docência em um espaço diferenciado de formação.

### **III. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Ao longo de 2010 foram realizadas pelo CPADC uma série de atividades, tais como eventos, reuniões de grupo de estudo, elaboração de projetos para participação em editais internos e externos, assessorias a projetos escolas, visitas em Feiras de Ciências, desenvolvimentos de aulas e projetos de iniciação científica infanto-juvenil com estudantes de educação básica que participam do Clube de Ciências, atividades estas cujo detalhamento trazemos a seguir:

#### **III. 1. EVENTOS**

##### **a) I Encontro de iniciação a docência**

No período de 08 a 10 de julho de 2010 ocorreu na UFOPA-Campus Marechal Rondon, o “I ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA” que teve como tema ***Novos Olhares para a Prática no Ensino de Ciências***. Este evento teve como público alvo estudantes de graduação dos diversos cursos de licenciatura oferecidos pela UFOPA.

Foram realizadas um total de 55 inscrições de licenciandos para o evento, sendo 09 do curso de Matemática, 27 do curso de Física Ambiental, 07 de Biologia e 16 do curso de Pedagogia. Além destes, esteve presente 01 representante da 5ª Unidade Regional de Educação – 5ªURE.

Na ocasião foram apresentadas um série de palestras, relatos de experiências desenvolvidas no âmbito do Clube de Ciências da UFPA, bem como palestras relacionadas as novas tendências da Educação em Ciências com vistas a contribuir com a formação de professores dentro das exigências atuais da educação científica.

O evento contou com a participação de cinco palestrantes, sendo dois deles da UFOPA-Santarém, Profª Msc. Nilzilene Ferreira Gomes e Prof. Dr. Hugo Carneiro Diniz, dois professores do Clube de Ciências da UFPA, Prof. Msc. Cristhian Corrêa da Paixão e Profª Luciana Aguiar Silva da Paixão, além da coordenadora do CPADC, Profª Msc. Cláudia Silva de Castro. As palestras ministradas no evento tiveram os seguintes temas:

- **“Contribuições formativas das experiências pedagógicas desenvolvidas no âmbito do Clube de Ciências” e “Iniciação Científica na Educação Básica”**, ministradas pelo Prof. Msc. Cristhian Paixão (Coordenador do Clube de Ciências da UFPA-Belém);
- **“Atividades Lúdicas no ensino de Matemática”**, ministrada pelo Prof. Dr. Hugo Alex Carneiro Diniz;
- **“O Ensino Através de Temas: perspectivas no Ensino de Ciências”**, ministrada pela Profª Msc. Nilzilene Ferreira Gomes;
- **“Elaboração de Projetos de pesquisa para a Educação Básica”**, ministrada pelo Prof. Msc. Cristhian Corrêa da Paixão (Coordenador do Clube de Ciências da UFPA);
- **“Relatos de experiências desenvolvidas no Clube de Ciências da UFPA”**, ministrada pela Profª Luciana Aguiar Silva da Paixão.

Além das palestras também tivemos a realização de uma oficina, que teve como tema **“A Elaboração de Projetos de Iniciação Científica - IC”**, a qual foi ministrada pelo Prof. Msc. Cristhian Corrêa da Paixão.

Na organização do evento participaram 05 acadêmicos da UFOPA, ambos do Curso de Física Ambiental, além de dois professores da UFOPA que atuam como colaboradores no CPADC.

## **b) II Semana Acadêmica de Física Ambiental (SAFA)**

De 22 a 25 de novembro de 2010 ocorreu na UFOPA-Santarém a “II Semana Acadêmica de Física Ambiental” com o tema “A Física na Amazônia: relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade”. O evento foi promovido pelo Programa de Física Ambiental, em parceria com o CPADC, e contou com o apoio financeiro do projeto “Educação em Ciências Ambientais - Novas Metodologias e Práticas Pedagógicas no Ensino Médio e Superior” financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Pará – FAPESPA.

As atividades iniciaram às 14h do dia 22 de novembro de 2011, no hall da biblioteca, onde ocorreu o credenciamento. Às 16h30min ocorreu a cerimônia de abertura no Auditório Wilson Fonseca, Campus Rondon, onde houve uma palestra feita pela Prof. Dr. Licurgo Peixoto de Brito, professor da UFPA-Belém/PA. O evento prosseguiu nos demais dias com palestras realizadas pela manhã e mini-cursos à tarde, sendo que no último dia, à noite, tivemos um coquetel de encerramento no Campus Tapajós.

Além destas atividades, na manhã do dia 23 foi realizada uma exposição de pôsteres de trabalhos já apresentados em outros eventos pelos estudantes do Programa de Física Ambiental. Na exposição contamos com 21 trabalhos.

Para participação como ouvinte de palestras e mini-cursos tivemos inscritos de diversos segmentos, dentre estes: acadêmicos dos Programas de Física Ambiental, Matemática, Química, Geografia, Engenharia Florestal e Direito da UFOPA, Professores e alunos do Ensino Médio, bem como acadêmicos de outras instituições.

No evento tivemos um total de 114 inscrições e nos mini-cursos um total de 147 inscrições, onde o participante do evento podia inscrever-se em até dois mini-cursos. A distribuição do número de inscritos que participaram efetivamente nos mini-cursos pode ser observada na tabela 1:



<b>MINI-CURSOS</b>	<b>Nº de participantes</b>
Temas Regionais no Ensino de Física	09
O Ensino de Física com Enfoque CTS	13
Síntese e Caracterização de Materiais	12
Produção Textual no Ensino de Matemática	07
Sensoriamento Remoto: Introdução e Aplicações	16
Introdução aos Efeitos do Vácuo Quântico	21
Cálculo Vetorial e Aplicações à Física	11
Introdução ao Látex	25
Montagem de Pluviômetro Caseiro	05

**TABELA 1:** Distribuição de inscritos que participaram efetivamente nos mini-cursos na II SAFA.

Para realização dessas atividades contamos com o apoio do corpo discente e docente do Programa de Física Ambiental, bem como a participação de professores dos outros programas da UFOPA, 1 professor do IFPA/Santarém, 2 professores da UFPA/Belém e 1 professor da UFPA/Marabá. As palestras ministradas neste evento e nome dos palestrantes encontram-se na tabela abaixo:

<b>PALESTRAS</b>	<b>PALESTRANTE</b>
Recursos Computacionais no ensino de Física	Danilo Teixeira Alves (UFPA)
O ensino de Física com enfoque CTS	Licurgo Peixoto de Brito (UFPA/SEDUC)
A produção escrita e a Matemática	Ronaldo Barros Ripardo (UFPA)
Ecosistemas aquáticos Amazônicos em larga escala: compartimentos tipológicos e formas de uso	Keid Nolan (UFOPA)
Descrição dos fluxos superficiais e modelo de interação superfície atmosfera (SiB2)	Cintya de Azambuja Martins (PPGRNA-UFOPA)

**TABELA 2:** Relação de palestras e palestrantes da II SAFA.

### **c) Mostra Científica**

Durante as atividades do Clube de Ciência da UFOPA, que serão detalhadas adiante, trabalhamos projetos de iniciação científica com os estudantes de ensino fundamental e médio. Orientamos os estudantes desde a elaboração de projetos até o relatório final, além da confecção de painéis para apresentação em uma mostra

Científica que estava prevista para dezembro de 2010, mas só que só aconteceu em janeiro de 2011.

## **III.2. ASSESSORIA EM PROJETOS**

Neste ano de 2010 o CPADC colaborou na assessoria a projetos desenvolvidos em Escolas Estaduais de Santarém-PA.

Uma das assessorias foi feita em dezembro na Escola Estadual Conveniada São José, da Comunidade São José, planalto de Santarém-PA. A parceria do CPADC consistiu em acompanhamento e orientação dos graduandos de Física Ambiental para efetuarem avaliação dos trabalhos dos alunos durante a Feira de Ciências da Escola. Essa atividade fazia parte do planejamento da Disciplina Seminário de Integração III, sob orientação da professora Nilzilene Gomes, que desenvolvia projeto na referida Escola com seus alunos.

Prestamos também assessoria para Feira de Exposição de Experimentos de Física da Escola Maria Uchôa. As atividades consistiram em orientação e acompanhamento de alunos do Programa de Física Ambiental para que estes orientassem os estudantes do ensino médio para confecção dos experimentos e compreensão dos conceitos físicos envolvidos, preparando-os para o dia da exposição. Esse projeto foi desenvolvido em parceria com professores do Programa de Física Ambiental.

## **IV. ATIVIDADE DO CLUBE DE CIÊNCIAS**

### **IV.1. PROCESSO SELEÇÃO DO CLUBE DE CIÊNCIAS 2010**

A seleção dos estudantes para compor as turmas do Clube de Ciências da UFOPA-2010 foi realizada no período de 10 a 31 agosto de 2010. O processo de seleção contemplou estudantes da Educação Básica do 6º ano/fundamental ao 3º/médio. As atividades foram realizadas de acordo com o descrito abaixo:

- Divulgação em 20 escolas públicas da zona urbana de Santarém – 17 estaduais, 01 municipal e 02 conveniadas;
- Realização de 165 inscrições de estudantes, sendo 65 de ensino fundamental e 100 de ensino médio;
- A seleção foi realizada em duas fases: I – prova de redação e II – entrevista;

- Participaram da fase I: 61 estudantes do ensino fundamental e 83 do ensino médio (21 inscritos faltaram na fase I);
- Foram selecionados para entrevista - fase II - 100 estudantes, sendo 50 de ensino fundamental e 50 de ensino médio – foram usados critérios de melhor rendimento e baixo rendimento, além da distribuição por escolas;
- Foram selecionados 80 estudantes – 40 do ensino fundamental e 40 do ensino médio para comporem 4 turmas que funcionaram às terças e quartas-feiras, nos seguintes períodos: manhã (turmas 1, fundamental, e 3, médio) e tarde (turmas 2, fundamental, e 4, médio);
- Foram contempladas no resultado final da seleção um total de 25 escolas – 04 municipais, 19 estaduais e 02 conveniadas.

Para a realização deste processo de seleção participaram 08 acadêmicos dos cursos de licenciatura em Pedagogia e Física Ambiental, dois funcionários lotados no CPADC (Convênios Seduc e Semed), além de 04 professores da UFOPA que atuam como colaboradores nas atividades do Clube de Ciências.

## IV.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS TURMAS

O detalhamento das atividades que foram desenvolvidas nas turmas do Clube de Ciências da UFOPA em 2010 estão apresentadas na sequência, sendo que estão organizadas por turmas, em virtude de grande parte do que foi desenvolvido apresentar distinções de um turma para outra, uma vez que estas atividades foram definidas de acordo com o interesse dos estudantes.

### **a) Turma 1 – Ensino Fundamental/Manhã**

- **Caracterização da Turma e Professores**

A turma 1 é composta por estudantes da 5ª a 8ª série do ensino fundamental de escolas estaduais e municipais de Santarém-PA. As atividades do clube iniciaram em 15 de setembro de 2010, com um encontro por semana, que ocorriam sempre às terças-feiras, no horário de 8h às 11h.

Inicialmente foram selecionados 20 alunos para compor a turma. No entanto, houveram algumas desistências, de modo que concluíram o período de participação apenas 15 estudantes, sendo que dois destes nunca compareceram e os outros três desistiram no mês de novembro.

A turma está sob a responsabilidade da professora Cláudia Castro, docente

do Programa de Física Ambiental, tendo como auxiliares os licenciandos: Eloídes Melo e Naiane Santana, do Programa de Física Ambiental, além de Gêssica Aguiar do Programa de Pedagogia.

- **Descrição das atividades realizadas**

As atividades desenvolvidas na turma foram organizadas em reuniões de planejamento que ocorreram continuamente, todas as segundas-feiras e consistiram de visitas a laboratórios da instituição, visitas a espaços não formais de educação, aulas temáticas, além da elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa de iniciação científica. O detalhamento de tais atividades estão organizadas por períodos mensais apresentados a seguir:

- **Setembro de 2010**

14/09/2011 – Conhecendo o Campus I da UFOPA e verificando os conhecimentos prévios dos alunos sobre o que é ciência.

Nesta primeira aula foi realizada a apresentação dos alunos e professores responsáveis pela turma. No primeiro momento os alunos se identificaram, dizendo seus nomes, idade, onde estudavam e o que significava ciência para eles por meio de desenhos e frases. Em seguida, os alunos foram levados a visitar os espaços da Universidade Federal do Oeste do Pará- Campus Marechal Rondon, onde puderam identificar os setores organizacionais da instituição. Após este momento os alunos retornaram a sala de aula, em que foi solicitado que fizessem uma produção textual, um diário, de como havia sido a primeira aula do Clube de Ciências, se estes haviam gostado. Este texto serviu como material para avaliarmos o nível domínio da escrita destes.

21/09/2010– Conhecendo o Campus II- Laboratórios da Biologia

Nesta aula, deu-se continuidade ao reconhecimento dos espaços da Universidade Federal do Oeste do Pará Campus II- Tapajós. Saímos do Campus da Marechal Rondon às 8h e 30min de micro-ônibus disponibilizado pela UFOPA com destino ao Campus II. Chegando lá por volta das 8h e 45min, para visitar os laboratórios do Programa de Biologia.

Nesta visita estiveram presentes 18 alunos e 4 orientadores (professores Cláudia Castro e Ruth da Silva e os licenciandos Eloídes Melo, Gêssica de Aguiar e

Naiane Santana. A turma foi dividida em dois grupos para que pudessemos conhecer cada laboratório e as atividades neles desenvolvidas. Visitamos o laboratório que realiza pesquisas sobre borboletas da nossa região, o qual é coordenado pela Profª Msc. Yukari Okada, o laboratório de extração de óleo das plantas sob coordenação do Prof. Ricardo Bezerra e o laboratório de genética animal liderado pelo Prof. Dr. Luis Reginaldo. Após visitarmos estes espaços conhecemos também um dos laboratórios do Curso de Física Ambiental em que são realizadas pesquisa sobre com zeolitas, sob a coordenação do Prof. Dr Manoel Roberval.

Ao retornarmos ao Campus Marechal por volta de 10:45, solicitamos aos alunos que elaborassem um relatório de visita, como avaliação, descrevendo tudo que eles haviam aprendido durante a visita aos laboratórios. Para a elaboração deste relatório foram dadas orientações sobre os itens que devem conter, bem como foi fornecido um modelo de relatório, para que estes utilizassem como fonte de informações para a realização desta atividade.

#### 28/09/2010 – Conhecendo o Sistema Solar

Esta aula foi ministrada pelos acadêmicos Naiane Santana, Eloídes Melo e Márlison de Sá, ambos do programa de Física Ambiental e Géssica Aguiar do Programa de Pedagogia. O tema da aula foi Universo. No decorrer da atividade buscamos verificar as concepções dos alunos sobre espaço e Universo.

A aula foi dividida em dois momentos. No primeiro momento pedimos aos alunos que representassem por meio de desenhos como estamos localizados na superfície da terra em relação ao espaço. Em seguida cada aluno deveria mostrar seu desenho aos demais e explicar como ele entendia sobre a nossa localização em relação ao espaço. Após apresentação e análise dos desenhos pelo grupo, foram apresentadas explicações sobre espaço, planetas, estrelas, enfim sobre o universo. Tais explicações visavam e esclarecer algumas das dúvidas dos alunos representadas em cada desenho.

No segundo momento, passamos um filme chamado “Saturno: senhor dos anéis” da série universo, que relata detalhes sobre este planeta. Em seguida foi mostrado aos alunos alguns métodos observacionais, como o telescópio, luneta e astrolábio, bem como seus funcionamentos e produção.

Como avaliação, pedimos que os alunos produzissem um relatório referente ao filme e construíssem seu próprio astrolábio na próxima aula (05/10).

- **Outubro de 2010**

05/10/2010 – Trabalhando a produção textual/ construindo um astrolábio

Para esta aula, os alunos ficaram responsáveis por trazer material para a construção do astrolábio mostrado na aula anterior. Após a construção do mesmo, iniciamos a explicação sobre produção textual. Além solicitamos aos alunos que formassem grupos e escolhessem o tema para o projeto que os mesmos produziram até ao longo do período de atividades do Clube que se estenderia até dezembro de 2010.

Os estudantes, organizados em grupos, decidiram pelos seguintes temas para os projetos: *Reciclagem e Reutilização de materiais; Universo: Galáxias; Planetas Solares e suas características; Felinos; Impactos ambientais da Cargill e meio ambiente*. Após a definição dos temas cada grupo explicou a escolha dos respectivos temas.

No segundo momento foram realizadas explicações sobre produção textual, a partir dos relatórios produzidos pelos alunos nas aulas anteriores, bem como foram passadas as primeiras orientações sobre a elaboração de projetos, assim foram abordados os seguintes itens: tema, título, problema e objetivos).

19/10/2010 - Orientando sobre elaboração dos itens do projeto

A partir da explicação dos itens do projeto, feito na aula anterior, solicitamos aos alunos que produzissem o tema, título e objetivo dos seus respectivos projetos. Após a produção verificaríamos se precisariam de melhorias.

No segundo momento da aula, foi explicado os demais itens do projeto: justificativa, metodologia, cronograma e referências. Após o detalhamento dos itens os alunos foram orientados para a elaboração de seus projetos levando em consideração os itens apresentados.

26/10/2010 - Trabalhando temas: O Sistema Solar

As aulas a partir desta data passaram a ser temáticas de modo a ajudar os alunos em seus respectivos projetos e orientação acerca dos mesmos. No primeiro momento avaliamos a produção dos alunos referentes aos itens do projeto.

Após o intervalo, a aula teve como tema o “Sistema Solar”, em que foi realizada uma dinâmica como verificação de aprendizado, denominado “dado-astronômico”

cujas faces do mesmo definiam a pergunta a ser respondida. Como atividade, pedimos que os alunos pesquisassem sobre seus temas em livros, revistas para o embasamento teórico de seus projetos.

- **Novembro de 2010**

03/11/2011– Visita à escola da Floresta: Aprendendo sobre Educação Ambiental

Esta aula foi uma atividade extra realizada numa quarta-feira, em virtude do feriado do dia finados. Nesta ocasião levamos os alunos para uma visita na Escola da Floresta, situada próxima a Vila de Alter-do-Chão. Saímos da universidade, Campus I da Marechal, com 14 alunos as 8h e 30min, no micro-ônibus da universidade.

A Escola da Floresta desenvolve atividades voltadas para Educação Ambiental. Tais atividades são voltadas para alunos da Educação Básica de forma a conscientizá-los sobre a importância da preservação do meio ambiente.

Primeiramente a visita deu-se a partir de uma breve apresentação dos responsáveis pelo local e os alunos e professores orientadores do Clube de Ciências. Logo após, realizamos uma trilha pelo local, passando pela horta, casa de farinha, e o criadouro de abelhas, a roça, etc., de forma a conhecer os espaços da escola, bem como termos contato com o conhecimento associado a cada um dos espaços.

Para finalizar o passeio, os responsáveis pela escola nos ensinaram uma música indígena sobre natureza e juntos cantamos. Como avaliação, pedimos aos alunos que relatassem sobre a visita por meio de relatório a ser entregue na próxima aula.

09/11/2010 – Trabalhando temas: Reciclagem

Nesta aula recolhemos dos relatórios referentes a visita à Escola da Floresta e posteriormente demos continuidade a orientação de elaboração do projeto.

Cada orientador ficou responsável por auxiliar um grupo ou mais na elaboração do projeto. No primeiro momento foram analisados os temas e objetivos escolhidos pelos grupos.

Após o intervalo foi realizada uma discussão sobre reciclagem com a Prof. Msc. Nilzilene Gomes do programa de Física Ambiental, dando continuidade aos

conceitos apreendidos na Escola da Floresta que ajudariam no desenvolvimento teórico do grupo que falaria sobre o respectivo tema.

#### 16/11/2010 – Orientação de projetos/ conhecendo Felinos Selvagens

Continuamos com a orientação de elaboração dos projetos, visto que os alunos encontraram dificuldades na produção deste.

No primeiro momento cada orientador auxiliou seu grupo fazendo as observações sobre o desempenho de cada componente da equipe.

No segundo momento, após o intervalo, apresentamos um documentário sobre “felinos selvagens”, de modo a auxiliar o grupo que falaria sobre este tema.

#### 23/11/2010 – Orientação de projetos/ Visita aos banners da SAFA

Nesta aula continuamos com a orientação dos projetos e pedimos aos alunos a lista de materiais necessários para apresentação na Mostra Científica.

Após a orientação, levamos os alunos para visitar os pôsteres dos acadêmicos de Física Ambiental no evento II Semana Acadêmica de Física Ambiental (SAFA) para que os mesmos pudessem verificar como seria uma apresentação de Trabalho Científico.

#### 30/11/2010 – Orientação de projetos/ Conhecendo a Cargill

No primeiro momento houve orientação dos projetos, em que foram elaborados instrumentos de coletas de dados, como questionários, roteiros de entrevista, bem como orientações para idas aos locais de coletas.

No segundo momento houve uma palestra com o professor do programa de Engenharia Florestal, Prof. Ms. Everton Cristo de Almeida, que abordou sobre a implantação da Cargill em Santarém. Esta palestra ocorreu para auxiliar no projeto de um dos grupos da Turma, cujo tema era: “Impactos da implantação da Cargill em Santarém: cruzando discursos”.

- **Dezembro de 2010**

#### 07/12/2010 – Conhecendo as Galáxias/ Felinos

Nesta aula abordamos dois temas dos projetos. No primeiro momento realizamos uma atividade sobre Galáxias desenvolvida pelas orientadoras Eloídes Melo e Naiane Santana. A atividade consistia em explicar as diferentes formas de



uma Galáxia, sua formação e suas características principais. Após a explicação realizamos uma dinâmica de verificação de aprendizado em que uma caixinha com perguntas rolava pela mão dos alunos ao som de uma música.

No segundo momento tivemos uma palestra sobre felinos com acadêmicos de biologia da FIT (Faculdades Integradas do Tapajós).

#### 14/12/2010 – Elaborando um relatório Parte I

Nesta aula a Prof<sup>a</sup>. Msc. Cláudia Castro ministrou uma palestra sobre como elaborar um relatório, sendo disponibilizado o material sobre produção deste. Após essa palestra foram realizadas orientações dos grupos e solicitado que estes iniciassem a produção de seus relatórios referentes aos projetos, a partir dos dados coletados no decorrer da realização das pesquisas.

#### 21/12/2010 – Elaborando um relatório Parte II

Nesta auxiliamos os alunos na elaboração do relatório, bem como na tabulação de dados para aqueles que haviam aplicado questionários em instituições de ensino e órgãos governamentais.

No segundo momento realizamos uma pequena confraternização de fim de ano com os alunos em que houve troca de doces.

- **Referências dos textos utilizados nas aulas da turma**

[1] FERREIRA, L. S. ; SANTANA, N. S. ; CASTRO, C. S. ; DUARTE, D. P. **O QUE É CIÊNCIA AFINAL? O QUE DIZEM AS CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO CLUBE DE CIÊNCIAS DA UFOPA.** In: X Salão de Pesquisa e Iniciação científica do CEULS/ULBRA Santarém, 2010, Santarém-PA. Anais do X Salão de Pesquisa e Iniciação científica do CEULS/ULBRA Santarém. Santarém-PA : CEUS/ULBRA, 2010. p. 255-259.

[2] **Como nasceu o sistema solar?** Revista Superinteressante. Set, 2010. p.46.

[3] O UNIVERSO. **Saturno: Senhor dos Anéis.** DVD 3. Editora Multimídia Ltda. s/d.

[4] **Por que o leite tem nata?** Revista Ciência hoje para crianças. Nov, 2007.

#### **b) Turma 2 – Ensino Fundamental/Tarde**

Foram selecionados 22 alunos oriundos das seguintes escolas, municipais e estaduais: São Raimundo Nonato, Ubaldo Correa, Princesa Isabel, Onésima Pereira

de Barros, Frei Ambrosio, Maria Amália, Julia Gonçalves Passarinho, Richard Hennington, Gonçalves Dias, Aluisio Lopes Martins e Mario Uchoa.

As atividades desenvolvidas na turma em 2010 foram de responsabilidades dos professores-orientadores Rackson Almeida\*, Everaldo do Carmo\*\*, Pamela C. Ramos\*\*\*, Alessandra Ribeiro\*\*\* e Leide D. Marques\*\*\*.

As atividades desenvolvidas na turma estão descritas na sequência:

- **Setembro de 2010**

14/09/2010

Neste dia iniciaram-se as aulas, onde foram desenvolvidas as seguintes atividades: dinâmica da teia da amizade para a apresentação e entrosamentos entre alunos e professores, visita aos setores e Institutos do campus I da UFOPA, atividade de desenho e socialização do exercício pré- estabelecido.

21/09/2010

Os alunos visitaram os laboratórios de biologia e Física Ambiental do Campus II da UFOPA.

28/09/2010

Nesta aula a turma foi dividida em quatro grupos e após a leitura de revistas voltada para o tema sobre energia e meio ambiente, ocorreu um debate sobre o referido assunto. A aula foi encerrada com uma dinâmica matemática e entrega de relatório sobre a visita aos laboratórios, que aconteceu na aula anterior.

- **Outubro de 2010**

05/10/2010

Esta foi uma aula teórico- prática sobre a produção do gás hidrogênio e orientação para elaboração dos projetos, foi ministrada uma aula de organização na preparação de projetos e sugestão de temas para a elaboração dos projetos.

19/10/2010

Neste dia fizemos dinâmicas da bola de papel para descontração e dinâmica flor minha flor para a apresentação dos grupos para a exposição dos pré- projetos,

definição dos temas para os projetos a serem elaborados para apresentação final. Houve também exposição de vídeos com temas diversos.

26/10/2010

Fizemos visita nos laboratórios de informática do campus II da UFOPA para a pesquisa de assuntos relacionados aos temas dos projetos.

- **Novembro de 2010**

03/11/2010

Visita à escola da floresta.

09/11/2010

Entrega de relatórios e socialização sobre a visita na escola da floresta e orientação dos projetos.

16/11/2010

Dinâmica do feitiço vira contra o feiticeiro e orientação dos projetos.

23/11/2010

Orientação dos projetos e experimentação de alimentos alternativos produzidos pela equipe de “aproveitamento integral dos alimentos”.

30/11/2010

Visita à creche Seara realizada pelos alunos da equipe do aproveitamento integral dos alimentos e debate sobre os temas diversos com as outras equipes.

- **Dezembro de 2010**

07/12/2010

Socialização e identificação dos projetos com caracterização dos temas: **Amazônia sustentável e aproveitamento integral dos alimentos; AIDS- outras formas de contaminação; Usina Hidrelétrica de Belo Monte: Prejuízos e benefícios; A legalização do aborto?.**

14/12/2010

Início da confecção dos painéis para a exposição dos projetos.

21/12/2010

Orientação para elaboração dos relatórios e planejamento para a confraternização da turma.

28/12/2010

Pesquisa na internet por busca de novas informações sobre a usina hidrelétrica de Belo Monte.

### **c) Turma 3 – Ensino Médio/Manhã**

- **Caracterização da turma**

A turma 3 do Clube de Ciências foi inicialmente constituída por 20 (vinte) estudantes do 1º ao 3º ano do ensino médio de escolas públicas de Santarém-PA, os quais foram aprovados na seleção para compor as turmas de 2010. As aulas desta turma aconteceram em encontros semanais, sempre às quartas-feiras, no horário de 08h às 11h.

No quadro 1 abaixo, esta relacionada a equipe de orientadores da turma:

<b>NOME</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO NO CLUBE DE CIÊNCIAS</b>
Cláudia Silva de Castro	UFOPA/STM/ICED	.Prof. Ms	Coordenadora e professora/orientadora
Décio Pena Duarte	UFOPA/STM/CFI	.Prof. Ms	Professor/orientador-colaborador
Luciena dos Santos Ferreira	UFOPA/STM/Física Ambiental	Graduanda	Professora-orientadora voluntária
Naiane da Silva Santana	UFOPA/STM/Física Ambiental	Graduanda	Professora-orientadora voluntária

**Quadro 1:** Equipe de professores-orientadores

No decorrer das aulas do Clube de Ciências, três dos alunos matriculados nesta turma desistiram de participar do mesmo, e dois solicitaram pediram mudança de horário. Assim, apenas 15 alunos e 3 professores/orientadores participaram de todas as atividades da turma até o final do período.

- **Atividades desenvolvidas na turma**

As atividades desenvolvidas na turma 3 consistiam em duas atividades diferentes em uma mesma aula, mas aconteciam parte antes do intervalo e parte depois deste. Geralmente estavam ligadas a um dos temas abordados pelos projetos das equipes. Estas aulas foram ministradas pelos professores/orientadores e por colaboradores, por meio de palestras, gincanas, experimentos dentre outras atividades.

As atividades realizadas no período de setembro a dezembro de 2010 estão relacionadas abaixo:

- **Setembro de 2010:**

15/09/10 - Conhecendo o campus universitário/O que é ciência?

Essa foi a primeira aula da turma 3 que foi dividida em dois momentos. No primeiro momento os alunos, reunidos em sala de aula, fizeram uma breve apresentação onde diziam seu nome, a série e escola em que estudava. Logo em seguida foi feita uma visita ao campus universitário da UFOPA localizado na Av. Marechal, para que os alunos pudessem conhecer os laboratórios de Biologia, as pró-reitorias, lanchonetes, banheiros e demais compartimentos do campus. No segundo momento os alunos fizeram uma atividade em que foi pedido a eles para representarem da forma que quisessem, através de desenhos e/ou frases a idéia que eles tinham sobre Ciência, após essa atividade foi pedido para que os mesmos apresentassem oralmente sua representação de Ciência para os demais colegas e para os professores/orientadores. Para avaliação foi pedido um relatório de visita.

22/09/10 - Visita aos laboratórios de sementes florestais/tecnologia da madeira (Campus II)

Nesta aula os alunos fizeram uma visita ao campus II da UFOPA localizado na Rua Salé, na qual puderam conhecer os demais laboratórios da universidade, mais precisamente os laboratórios de sementes florestais e de tecnologia da madeira. Durante a visita os alunos entraram em contato direto com as diferentes linhas de pesquisa da universidade, onde puderam tirar dúvidas, conhecer os diferentes tipos de sementes e até mesmo diagnosticar a porosidade de uma amostra de madeira. A avaliação foi feita através do relatório de visita aos laboratórios.

### 29/09/10- Conhecendo o Universo: Vida e morte de uma estrela/ construção de um astrolábio

A aula aconteceu com uma dinâmica diferente. Foi feito aos alunos alguns questionamentos sobre a idéia que eles tinham de universo, da estrela mais próxima de nós, o nome de nossa galáxia, por que não caímos da Terra, será que a Terra é realmente redonda dentre outros. Em seguida os alunos assistiram a um vídeo chamado “Vida e morte de uma estrela” da série Universo. Foi repassado aos alunos o modelo de construção de um astrolábio que serviu como avaliação da aula, além da elaboração de um relatório sobre o vídeo assistido. O astrolábio e o relatório foram entregues na aula posterior.

- **Outubro de 2101:**

### 06/10/10- Aprendendo a elaborar um texto/Definição de grupos e temas dos projetos

Essa aula foi dividida em duas etapas. Na primeira etapa foi pedido aos alunos para que produzissem um texto descritivo, sobre o tema definido por eles. Na segunda etapa foi pedidas sugestões de temas para serem trabalhadas nos projetos e também a definição dos grupos de trabalho de acordo com a afinidade que os alunos tinham com o tema sugerido. Cada grupo ficou composto de 4 a 5 alunos, sendo um total de quatro grupos de pesquisa inicialmente com os seguintes temas: extração de minérios (bauxita), emissão de gases de efeito estufa, construção de hidroelétricas, reaproveitamento de plásticos e radiação ultravioleta.

### 13/10/10- Orientação de projetos e pesquisa de material bibliográfico

Nesta aula os alunos receberam as primeiras orientações sobre a elaboração de projetos que começou através da pesquisa bibliográfica. Inicialmente foi entregue a cada uma das equipes um material bibliográfico de acordo com seus respectivos temas de investigação e em seguida foram dadas as orientações necessárias, sobre a diferença de um texto jornalístico para um texto científico, como se buscam periódicos, o que se deve retirar da internet entre outras dúvidas, para que os mesmos pudessem fazer suas próprias pesquisas bibliográficas.

16/10/10 - AULA EXTRA: Conhecendo os sistemas: circulatório, tegumentar, digestivo e embrionário

Essa foi uma aula extra na qual participaram os alunos de todas as turmas do Clube de Ciências. A aula aconteceu em um sábado e foi ministrada pelos alunos da turma de Biologia 2009 que apresentaram oficinas, gincanas, palestras, e outras atividades sobre os sistema embrionário, tegumentar, circulatório, respiratório e digestivo. A avaliação da aula foi feita através de um relatório feito pelos alunos.

20/10/10 - Orientação de projetos/Radiação ultravioleta

Para essa aula, o procedimento metodológico foi dividido em duas partes. Na primeira foram pedidos aos alunos para que começassem a escrever o projeto de investigação no qual deveriam conter inicialmente problemas de investigação, hipóteses para o problema e objetivos do projeto. Na segunda parte foi dada a aula temática pela professora Cláudia com o tema “Radiação ultravioleta”. A avaliação foi feita através da elaboração da parte inicial do projeto.

27/10/10- Orientação de projetos/ Reciclagem pra quê?

Essa aula começou com a correção da parte inicial do projeto de cada equipe, na qual as professoras/orientadoras Luciena, Naiane e Cláudia passavam de equipe em equipe para orientar as mudanças devidas do projeto. Em seguida foi dada uma aula temática pelo professor Dércio com o tema “Reciclagem pra quê?”

- **Novembro de 2010:**

03/11/10 - Orientação de projetos/Conhecendo uma hidroelétrica: funcionamento, distribuição e consumo de energia

Para esta aula foi pedido aos alunos que elaborassem a parte final do projeto (metodologia e o cronograma de investigação). Logo após esse momento foi dada uma aula temática pela professora Nilzilene Gomes com o tema “Conhecendo uma hidroelétrica: funcionamento, distribuição e consumo de energia” na qual ainda foi pedido aos alunos que resolvessem um pequeno exercício sobre a aula. A avaliação foi feita a partir da elaboração da parte final dos projetos de cada uma das equipes e do exercício sobre a aula feita na própria sala de aula.

10/11/10 - Orientação de projeto

Nessa aula apenas foram feitas as devidas correções das partes finais do projeto e em seguida foi pedido a cada grupo para que elaborassem os métodos de coleta de dados (questionários e/ou roteiros de entrevistas) de forma que pudessem ser aplicados aos seus respectivos público-alvo de pesquisa.

17/11/10 - Orientação de projetos/Tirando dúvidas sobre referências e aprendendo a fazer pesquisa bibliográfica

Nessa aula foram feitas as entregas dos roteiros de entrevistas e dos questionários, por cada uma das equipes, na qual os mesmos foram impressos e entregues de volta a cada uma para que as mesmas pudessem aplicá-los. Foi pedido também para que os alunos produzissem individualmente um resumo através das pesquisas bibliográficas sobre o seu tema de investigação.

24/11/10 - Orientação de projetos: Aprendendo a fazer resumo/Visita à exposição de banner da II SAFA (II Semana Acadêmica de Física Ambiental)

O conteúdo usado na aula foi entregue, por cada equipe, de seus respectivos projetos já corrigidos e digitados. Em seguida os alunos foram levados para visitar a SAFA (Semana Acadêmica de Física Ambiental) que aconteceu paralelamente à aula do clube no campus I da universidade. Além de os alunos poderem assistir as palestras, mesas-redondas, ainda puderam visitar a exposição de banners dos trabalhos já apresentados dos alunos do Programa de Física Ambiental em eventos locais, regionais e nacionais. Para finalizar a aula foi pedido aos alunos para que elaborassem um resumo teórico de seu tema de pesquisa. A avaliação foi feita através do resumo, no qual puderam ser avaliados: escrita, organização de idéias, domínio de conteúdo dentre outras habilidades.

- **Dezembro de 2010:**

01/12/10- Orientação de projetos/ produção textual e relatório

Nessa aula já foi possível dar início a elaboração do relatório para apresentação dos grupos. Inicialmente foi feita uma orientação de como se produz um relatório e em seguida pedido aos alunos que elaborassem a parte inicial do relatório (introdução), visto que a mesma não dependia do resultado da pesquisa.

15/12/10 - Orientação de projetos/Propagação de calor: da teoria à prática



Durante essa aula foram recebidos os resultados de pesquisa de todas as equipes que foram dispostos em tabelas, gráficos, textos de acordo com o trabalho de pesquisa de cada equipe. Após o intervalo foi dada uma aula experimental pelas professoras/orientadoras Luciena Ferreira e Naiane Santana com o tema “Propagação de calor: da teoria à prática” na qual foram feitos dois experimentos um de propagação de calor por condução e outro de propagação de calor por convecção.

#### 22/12/10- Orientação de projetos/ confraternização da turma para recesso de fim de ano

Nessa aula foi elaborado por cada uma das equipes o relatório final para apresentação com introdução, metodologia, resultados, discussões, conclusão, referências e resumo. Em outro momento foi feita uma dinâmica de interação entre os alunos para entrar em recesso de fim de ano. Na dinâmica os alunos puderam perguntar por vez um ao outro, curiosidades sobre as aulas do clube, sobre os professores, sobre os projetos e muitas outras perguntas.

#### • **Referências dos textos utilizados nas aulas da turma 3**

[1] O UNIVERSO. **Vida e morte de uma estrela**. DVD 4. Editora Multimídia Ltda. s/d.

[2] CIÊNCIA HOJE. **A Amazônia e as mudanças globais**, REVISTA CIÊNCIA HOJE, março de 2006 .vol. 38, nº 224

[3] **A radiação solar e protetores solares: conhecimentos e práticas de alunos portugueses do 9.º e 11.º anos de escolaridade**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7 Nº3 (2008)*

[4] Jorge S. Bittencourt; João B. Moreschi. **Recursos Minerais**. Decifrando a Terra

[5] **Protagonista e vilão dos tempos modernos**. Disponível em: [WWW.revistacienciahoje.com.br](http://WWW.revistacienciahoje.com.br) Publicado em: 06/06/2008 Atualizado em: 10/12/2009

[6] **Amazônia é grande emissora de metano**. Disponível em: [WWW.revistacienciahoje.com.br](http://WWW.revistacienciahoje.com.br) Publicado em: 03/07/2007 Atualizado em:14/10/2009

[7] NIGRO, R. G. **Educação: Boa compreensão de textos científicos requer domínio de um modo estratégico de ler.** In: Ciência Hoje. Vol. 41. Nº 241. Setembro de 2007.

#### **d) Turma 4 – Ensino Médio/Tarde**

- **Caracterização da turma e professores**

A turma 4 é composta por estudantes do 1º ao 3º ano do ensino médio de escolas estaduais e municipais de Santarém-PA. As atividades iniciaram em 15 de setembro de 2010, com um encontro por semana, que ocorriam sempre às 4ª feiras, de 14h às 17h. Inicialmente foram selecionados 20 alunos para essa turma, bem como para as outras turmas do Clube. No entanto, terminamos o ano com apenas 16 estudantes, já que 03 alunos selecionados nunca compareceram às aulas e uma aluna sofreu um acidente de moto em outubro, o que a impossibilitou de continuar frequentando as aulas.

Inicialmente a turma ficou sob a responsabilidade da professora Nilzilene Gomes, docente do Programa de Física Ambiental e o professor Jaílson Novais, docente do Centro de Formação Interdisciplinar (CFI), tendo como auxiliares os licenciandos: Eloídes Melo e Márlison Rego, do Programa de Física Ambiental; Natália Joseph do Programa de Pedagogia e posteriormente Diego Marinho do Programa de Matemática. No entanto, ao final de dezembro, contávamos com apenas duas pessoas assiduamente nas atividades: professora Nilzilene Gomes e Eloídes Melo, já que os demais estavam participando de outras atividades e não puderam comparecer às aulas. Em algumas aulas também tivemos o apoio do professor Rackson Moura.

- **Atividades realizadas**

-Reuniões de planejamento

As reuniões de planejamento aconteciam todas às 2ª feiras às 16h com professores orientadores e licenciandos. Organizávamos planos de aula para o dia das atividades de 4ª feira.

-Atividades pedagógicas

- **Setembro de 2010**

15/09/2010

As atividades realizadas nesta primeira aula deram-se a partir da apresentação dos alunos e professores responsáveis pelas aulas. Neste primeiro momento os alunos se identificaram, dizendo seus nomes, idade, onde estudavam e o que mais gostavam de fazer.

Em seguida, os alunos foram levados a uma visita aos espaços da Universidade Federal do Oeste do Pará- Campus da Marechal Rondon, onde puderam identificar os setores organizacionais da instituição. Após este momento os alunos retornaram a sala de aula, onde foi realizada uma dinâmica que denominamos “Telefone mudo sem fio”, que tinha como objetivo discutir a importância do trabalho em equipe, além do processo de inclusão de pessoas com deficiência auditiva. Após este momento foi realizado uma atividade que verificava o que os alunos conheciam sobre ciências.

A partir disso foi realizado um momento de leitura de textos científicos como embasamento para uma discussão sobre Ciências (Textos de [2] a [15] das Referências). Como atividade avaliativa pediu-se para que os alunos fizessem uma produção textual, um diário, de como havia sido a primeira aula do Clube de Ciências, se estes haviam gostado, e com isso avaliaríamos a escrita destes.

22/09/2010

Nesta data deu-se continuidade ao reconhecimento dos espaços da Universidade Federal do Oeste do Pará Campus II- Tapajós, saímos do Campus da Marechal Rondon às 14h e 30min de micro-ônibus com destino ao Campus II. Chegando lá por volta das 14h e 45min, e nesta, visitaríamos os laboratórios da Engenharia Florestal, especificamente os laboratórios de Sementes florestais, de Anatomia da madeira e os Viveiros onde eram cultivados e separadas as sementes. A esta visita estiveram presentes 15 alunos e 4 orientadores (professores Nilzilene Gomes e Jaílson Novais e os licenciandos Eloídes Melo e Márlison Rego).

Fomos guiados aos laboratórios por uma técnica em laboratório, Fátima, da Engenharia Florestal que expôs o funcionamento dos laboratórios de sementes florestais, bem como o processo de separação e identificação das sementes que, vale ressaltar, são nativas da região. Após esta exposição fomos guiados até os viveiros onde eram cultivados as sementes e nos mostraram ainda algumas mudas de plantas bastante conhecidas da região, como o Ipê.

Em seguida fomos visitar o Laboratório de Anatomia da madeira, que é referência em Santarém, e bastante utilizado no processo de identificação de

madeiras apreendidas pelo IBAMA na região. Neste, conhecemos o processo de identificação de espécies, reações químicas que fazem com que uma mostra de espécies dure por mais tempo e que facilite a visualização de seus poros, e também o modo que deve ser cortada a madeira para facilitar esta visualização.

Como avaliação os alunos foram incumbidos de elaborarem um relatório de visita, em que seria verificado o que eles haviam aprendido e também a produção escrita destes, sendo que o modelo para construção desse relatório foi disponibilizado para os estudantes. Retornamos ao Campus da Marechal Rondon às 16h e 45min; fizemos o fechamento da aula e os alunos foram liberados às 17h.

29/09/2010

Dando continuidade às atividades do Clube de Ciências da UFOPA, nesta data estiveram presentes 17 alunos e 3 professores. Os alunos foram incumbidos a produzirem desenhos sobre a concepção de espaço, isto é, Universo, que estes tinham (localização da Terra no Sistema Solar, formação de buracos negros e etc.), atividade esta que foi inspirada em um artigo visto em Prática de Ensino de Física III pelos estudantes Márlison Rego e Eloídes Melo. Após suas produções, os alunos tiveram que explicar o que queria dizer seus desenhos, seguido-se de uma discussão sobre os desenhos produzidos. Estas produções serviram como material de investigação para produção de um artigo que foi apresentado no X Salão de Iniciação Científica da ULBRA (MELO, GOMES, REGO, 2010).

Em seguida a este momento os alunos assistiram a um filme chamado “Lugares Mortais” da série O Universo (Referência [16]), que relatava como eram formados os buracos negros. Seguindo, foram mostrados alguns instrumentos observacionais, como o telescópio, luneta e astrolábio, bem como seus funcionamentos e produção. Para a aula seguinte os alunos ficaram incumbidos de levarem os materiais necessários para a construção de um astrolábio.

Como atividade avaliativa os alunos produziram diários de aula e analisamos o envolvimento nas atividades propostas.

- **Outubro de 2010**

06/10/2010

As atividades realizadas nesta aula foram referentes à construção de um astrolábio, atividade realizada em grupo de 3 a 4 pessoas. Em seguida houve uma

explanação acerca da elaboração de projetos de pesquisa científica, isto é, partes de um projeto: tema, título, objetivos, problema, hipóteses, metodologia, cronograma e referências, porém na aula foram explicados com mais detalhes apenas o tema, o título, os objetivos e a justificativa.

Aproveitando o ensejo, foram explicados também como se elabora um texto e questões referentes a coesão e coerência, já que foi verificada a dificuldades nestes itens nas produções textuais dos alunos anteriormente, bem como erros graves de grafia de palavras.

Após este momento os alunos deram início à escolha de temas e componentes para elaboração de seus projetos, já utilizando-se dos itens aprendidos em sala de aula. Foram organizadas 4 equipes, sendo os temas escolhidos:

- × *Nutrição e os efeitos causados pela deficiência de certos nutrientes*
- × *Os avanços tecnológicos e suas conseqüências na sociedade*
- × *Alimentos geneticamente modificados*
- × *Remédios caseiros: problemas e soluções.*

Nesta data estiveram presentes 17 alunos e 4 professores (Eloídes, Rckson, Natália e Marlison).

13/10/2010

A aula deste dia iniciou com a entrega de atividades textuais já corrigidas e com observações referentes a erros gramaticais, coesão e coerência. Assim, para aqueles que tiveram maiores dificuldades, pedimos para que refizessem suas produções.

Após este momento os alunos iniciaram uma discussão em grupo acerca dos itens do projeto, e solicitamos que cada integrante das equipes produzissem um texto com os itens estudados na aula anterior (tema, título, objetivo e justificativa), para que ao final eles produzissem um único texto da equipe.

Após este momento deu-se início a explanação dos outros itens do projeto (problemas, hipóteses, metodologia, cronograma e referências), para que os alunos produzissem um texto individual desses itens em seus respectivos grupos. Nesta aula estiveram presentes 17 alunos e 3 professores (Nilzilene, Eloídes e Márlison).

16/10/2010

Houve uma atividade extra, ocorrida em um sábado, coordenada pela turma 2009 de Biologia sob orientação da professora Lenise de Histologia e Embriologia animal (humana e comparada) e direcionada para as duas turmas do ensino médio (manhã e tarde).

Nesta aula os acadêmicos de Biologia realizaram oficinas com os alunos com os temas referentes ao Sistema Tegumentar, Sistema Circulatório e Sistema Digestivo, sempre comparando esses sistemas humanos com os de peixes.

A aula serviu também para que houvesse uma interação com os alunos das duas turmas, já que não há o encontro entre eles devido o horário das aulas serem diferentes. Estiveram presentes 14 estudantes e 3 professores (Nilzilene, Márlison e Eloídes).

20/10/2010

Houve o recebimento do diário da atividade do sábado anterior (16/10/10). Os alunos também preencheram a um questionário proposto pela professora da turma de Biologia, referente à opinião deles sobre as dinâmicas propostas na aula daquele sábado.

Ainda nesta aula os alunos tiveram que nos entregar o texto individual acerca dos itens do projeto estudados na aula da última quarta-feira (problema, hipóteses, metodologia, cronograma e referências), para que fosse abordada uma discussão entre os grupos e em seguida estes fizessem um texto único do grupo.

A partir desta data, começamos a elaborar aulas com os temas dos projetos, a fim de ajudá-los na elaboração de suas atividades. O tema abordado neste dia foi: "Os avanços tecnológicos e as consequências na sociedade". Como atividade avaliativa estes tiveram que produzir uma redação sobre o tema estudado.

Participaram desta aula 14 alunos e 4 professores (Eloídes, Jailson, Natália, Diego, Nilzilene).

27/10/2010

No primeiro momento recebemos o texto solicitado na aula anterior em seguida realizamos uma dinâmica sobre os prós e os contra do uso da tecnologia, onde os alunos foram divididos em dois grupos (prós e contra) e cada um deveria defender suas ideias sobre a temática. Após este momento eles deveriam reunir-se com seus grupos para concluírem seus projetos.

Terminado este momento deu-se início a aula sobre o tema do dia: Hidroelétricas. A escolha desse tema para a aula deveu-se à possibilidade de as turmas do ensino médio visitarem a Usina Hidroelétrica de Curuá-Una. Nesta aula eles identificaram as vantagens e as desvantagens do uso desse tipo de energia e prós e contra da construção desse tipo de usina. Foi disponibilizado a eles um texto sobre Produção, distribuição e consumo de energia elétrica no Pará.

Participaram desta aula 13 alunos e 4 professores (Nilzilene, Eloídes, Diego e Jailson).

- **Novembro de 2010**

03/11/2010

Nesta aula deu-se continuidade na discussão sobre hidroelétricas, abordando questões de distribuição de energia elétrica, bem como sobre os conceitos físicos: tensão, corrente elétrica, transformação de energia, energia elétrica, potência e transformadores. Discutimos também os prós e contra da construção de hidrelétricas. Após este momento os alunos deram continuidade à elaboração de projetos, isto é, aqueles que não puderam concluí-lo na aula anterior.

Participaram desta aula 14 alunos e 3 professores (Nilzilene, Eloídes e Diego).

10/11/2010

Nesta aula houve um diálogo sobre as provas do Enem, quem havia feito, se estava difícil. Em seguida continuamos com as orientações de projetos. Como as aulas estavam sendo temáticas, o tema desta foi sobre "Plantas Medicinais".

Iniciou-se uma discussão sobre o uso desse tipo de medicamento, se trás ou não benefícios à saúde. Como atividade, os alunos teriam que fazer pesquisas sobre o assunto para que na aula seguinte déssemos continuação com a discussão sobre o tema. Participaram desta aula 16 alunos e 2 professores (Eloídes e Diego).

17/11/2010

Houve a continuação da discussão sobre Plantas Medicinais, porém antes deste momento verificou-se o instrumento de coleta de dados elaborado pelos

alunos para realização de pesquisa de campo (questionários). Também orientamos sobre como proceder durante a aplicação dos questionários, como deveriam chegar ao local, como falar com as pessoas, como se comportar, além de disponibilizarmos um texto sobre como fazer uma boa busca na internet.

Após este momento deu-se continuidade à discussão sobre "Plantas Mediciniais: do mundo da magia ao mundo da ciência", relatando os primórdios do uso desse tipo de medicamento até os dias atuais. Estiveram presentes nesta aula 12 alunos e 2 professores (Eloídes e Rackson).

24/11/2010

Nesta aula houve orientação de projetos, leitura de material pesquisado pelos alunos que serviram como suporte para seus trabalhos. Uma dinâmica matemática sobre multiplicação, na qual os alunos deveriam contar os números em voz alta, porém deveriam pular os múltiplos de sete. Também foi feito um experimento que visava retirar o amido dos alimentos, atividade que fazia parte da temática de um dos grupos ("Nutrição e os efeitos causados pela deficiência de certos nutrientes"). Estiveram presente 11 alunos e 2 professores (Rackson e Jailson).

- **Dezembro de 2010**

01/12/2010

A aula deste dia teve como tema "Verificando conceitos de Física e Biologia em atividades experimentais". A aula foi dividida em três momentos: houve orientação de projetos, principalmente para aqueles que estavam com suas atividades referente ao projeto atrasados e em seguida a isto deu-se a elaboração e mostra de experimentos de Física, coordenada pela professora Nilzilene e Eloídes e posteriormente experimentos de Biologia, com o professor Jailson.

Nos experimentos de Física abordamos temas referentes a Termologia (Correntes de Convexão) com o experimento denominado "Quente e Frio"; Mecânica (Conservação da quantidade de movimento) com o experimento "Foguete com garrafa pet" e Força elástica, com o experimento "Lata Mágica". Também houve apresentação de uma dinâmica para explicar a essência do que seria uma equação, utilizando palitos de fósforo e de dente coloridos.



Por fim, os alunos conheceram o funcionamento e as partes de uma flor, em que os alunos puderam visualizar as partes das flores (órgãos reprodutores) através de uma lupa.

Nesta estiveram presentes 16 alunos e 4 professores (Nilzilene, Eloídes, Natália, Jailson).

15/12/2010

Nesta aula os alunos foram orientados quanto à elaboração de relatórios, como eles deveriam tabular os dados obtidos com a aplicação de questionário, já que eles dariam início a elaboração deste para a apresentação na mostra científica.

Em seguida, a aula teve como tema uma discussão sobre "Aquíferos" frisando o Aquífero Alter-do-Chão, como preservá-lo, o que seria um aquífero, e o que o abastece, ressaltando questões como o ciclo da água. Foi disponibilizado a eles um jornalzinho da UFOPA que possuía uma reportagem sobre o aquífero de Alter do chão.

Estiveram presentes nesta aula 13 alunos e 3 professores (Eloídes, Natália, Alessandra, esta colaboradora licencianda em pedagogia, oriunda da turma do fundamental da tarde).

22/12/2010

Nesta houve orientação de como se fazer um relatório, a verificação dos questionários respondidos trazidos pelas equipes, em que os alunos foram orientados de como fazer a contagem e a tabulação de dados para a elaboração dos resultados no relatório.

No segundo momento da aula, foram feitas algumas dinâmicas e brincadeiras com os alunos referentes as comemorações de final de ano. As brincadeiras foram "O bingo da amizade", presente para aqueles com determinadas características, "mico para ganhar presente" e momentos de reflexão para confraternização entre os alunos.

Estiveram presente nesta aula 13 alunos e 1 professora (Nilzilene).

- **Referências utilizadas nas aulas da turma 4:**

[1] MELO, E. S. ; GOMES, N. F. ; REGO, M.S. **INVESTIGANDO CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE UNIVERSO EM DESENHOS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO.** In: X Salão de Pesquisa e Iniciação científica do CEULS/ULBRA Santarém,

2010, Santarém-PA. Anais do X Salão de Pesquisa e Iniciação científica do CEULS/ULBRA Santarém. Santarém-PA : CEUS/ULBRA, 2010. p. 255-259.

[2] **Apesar de utilizado para purificação da água, em que condições o óleo pode ser prejudicial à saúde da população?** Revista Ciência Hoje, junho, 2008. p.6.

[3] **Como funciona o telefone de copos?** Revista Ciência hoje para crianças. Nov, 2007. p. 28.

[4] **Como nasceu o sistema solar?** Revista Superinteressante. Set, 2010. p.46.

[5] **Como um punhal.** Revista Pesquisa Fapesp. Out, 2006. p.42.

[6] **Crise energética ainda em pauta.** Revista Ciência e Cultura. Nov, 2002. p. 15.

[7] **Duelos verdes.** Revista Superinteressante. Dez, 2009. p. 66

[8] **E o ralo levou...** Revista Super Interessante. Dez, 2007. p.28.

[9] **E se...as pessoas respirassem debaixo da água?** Revista Superinteressante. Set, 2010. p.51.

[10] **O grande e lento *Tyrannosaurus Rex*.** Revista Ciência e Cultura. Nov, 2002. p.16.

[11] **O trabalho de campo em parques urbanos e a sensibilização ambiental.** Pátio Revista pedagógica. Nov, 2008. p.26.

[12] **O uso polêmico da palavra clonagem.** Revista Ciência e Cultura. Nov, 2002. p.17.

[13] **Por que o leite tem nata?** Revista Ciência hoje para crianças. Nov, 2007. p. 8.

[14] **Um gigante mineiro.** Revista Ciência Hoje. Nov, 2008. p. 52.

[15] **Você sabia que as piranhas também comem vegetais?** Revista Ciência hoje para crianças. Nov, 2007. p. 17.

[16] O UNIVERSO. **Lugares Mortais.** DVD 4. Editora Multimídia Ltda. s/d.

## V. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

### V.1. SOBRE O CLUBE DE CIÊNCIAS

O Clube de Ciências da UFOPA tem por objetivo promover a iniciação científica para alunos do Ensino Fundamental e Médio de escolas municipais e estaduais do município de Santarém-PA, bem como trabalhar as ciências de maneira interdisciplinar . Nesse sentido, as atividades realizadas de setembro a dezembro de 2010 pautaram-se em discussões de tema de relevância científica, elaboração de projetos e relatórios, além de preparação para uma Mostra Científica que realizar-se-á na 1º quinzena de janeiro de 2011. Este será um espaço para divulgação de trabalhos desenvolvidos por todas as turmas, sob orientação de professores e licenciandos colaboradores do clube de ciências da UFOPA, quando será finalizada as atividades do período de 2010. Além das atividades avaliativas descritas, durante as aulas também preenchíamos uma ficha de avaliação individual

com alguns critérios referente aos estudantes, cujo resultado será apresentado em um conselho de classe em fevereiro de 2011.

## V.2. DESAFIOS DE 2010 E PERSPECTIVAS PARA 2011

Durante o ano de 2010 o CPADC passou por vários momentos difíceis, especialmente quanto a necessidade de maior incentivo de recursos humanos, materiais e financeiros para as atividades aqui descritas. Muitas das atividades que relatamos são fruto de esforços daqueles nominalmente citados neste relatório, os quais tem preocupação com aqueles que nos comprometemos ajudar, ensinar e/ou colaborar com a formação.

Mesmo sem bolsas para nossos graduandos, aos quais chamamos de “voluntários”, estes dedicaram-se com afinco às atividades, o que nos permitiu ter bons resultados, especialmente nas aulas do Clube de Ciências.

Neste ano pudemos perceber a importância do CPADC em Santarém, pois nossas atividades foram planejadas com base na necessidade daqueles que nos procuravam (professores, graduandos, estudantes da educação básica) e acreditamos que muito ainda temos a contribuir para melhorias na Educação em Ciências e Matemática nessa região.

Esperamos que em 2011 possamos ter mais incentivo da instituição, que olhe com carinho esse importante Centro, a fim de que possamos melhor auxiliar os *estudantes das Licenciaturas* (para que tenham formação mais voltada às novas perspectivas da Educação em Ciências e Matemática neste século), o *professor de Educação básica* (com Cursos de Aperfeiçoamento, oficinas, assessoria para projetos etc, para melhorar sua prática profissional) e os *estudantes da educação básica* (que tem a oportunidade de entrar em contato com a iniciação científica antes mesmo de entrar em uma graduação).

Quanto aos estudantes da Educação básica, mais ainda do que realizar iniciação científica, segundo relato de alguns pais, os estudante em contato com o Clube de Ciências aprendem a ser mais responsáveis tanto em casa quanto na escola, além de melhorarem na interação com as pessoas. Sendo assim, consideramos que nossa contribuição como educadores vai muito além da sala de aula e podemos continuar, mas as condições de trabalho para que isso aconteça de maneira eficaz são fundamentais.