

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Exatas e da Terra
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática**

Maria Luciene de Souza Lima

**Saberes de Astronomia no 1º e 2º ano do ensino fundamental
numa perspectiva de letramento e inclusão**

NATAL
2006

Maria Luciene de Souza Lima

**Saberes de Astronomia no 1º e 2º ano do ensino fundamental
numa perspectiva de letramento e inclusão**

Dissertação Apresentada ao Mestrado Profissional
em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da
Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
como Requisito Parcial Para Obtenção do Título
de Mestre em Ensino de Astronomia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Jafelice.

NATAL
2006

Catálogo da Publicação na Fonte. UFRN/ SISBI/ Biblioteca Setorial
Especializada do Centro de Ciências Exatas e da Terra - CCET

Lima, Maria Luciene de Souza.

Saberes de astronomia no 1º e 2º ano do ensino fundamental numa perspectiva de letramento e inclusão/ Maria Luciene de Souza Lima. – Natal, 2006.

147f.:il

Orientador: Luiz Carlos Jafelice.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

1. Astronomia – Educação – Dissertação. 2. Ensino fundamental – Dissertação. 3. Letramento – Dissertação. 4. Inclusão social – Dissertação. I. Jafelice, Luiz Carlos. II Título.

RN/UF/BSE-CCET

CDU 52:37.046.12

Maria Luciene de Souza Lima

**Saberes de Astronomia no 1º e 2º ano do ensino fundamental
numa perspectiva de letramento e inclusão**

Dissertação Apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como Requisito Parcial Para Obtenção do Título de Mestre em Ensino de Astronomia.

Aprovada em 17/11/2006.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Luiz Carlos Jafelice
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal/RN
Orientador

Prof^ª. Dr^ª. Luzia Guacira dos Santos Silva
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Caicó/RN

Prof. Dr. Paulo Sergio Bretones
Instituto Superior de Ciências Aplicadas – Limeira/SP

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que aconteceu em minha vida.

À minha filha, Juliana de Souza Braga, pelo desprendimento de forças doado aos “Dias-Noites das Crianças” na Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, bem como ao meu esposo, Alberto Mendes, à minha mãe, Maria Evangelista de Souza Lima, Milton Thiago Schivani Alves, ao vigia da escola, Marcelo Camilo, às meninas da cozinha, aos alunos da capoeira, à professora Rosaneide Lopes, da Escola Municipal Emília Ramos, à Escola Municipal Djalma Maranhão, que em muito contribuiu para minha formação profissional, à Maria de Fátima Lopes de Souza, Diretora da Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, pelo apoio e colaboração de corpo e alma nas atividades que realizamos nos “Dias-Noites das Crianças”. O sucesso destes eventos é resultado do trabalho e empenho de todos vocês.

Ao professor Luiz Carlos Jafelice, que plantou e agora está colhendo o fruto de uma idéia, que não mais é uma utopia, mas uma realidade: a de que a introdução dos saberes da Astronomia nas séries iniciais do ensino fundamental, tanto é possível como viável.

Ao Mestre

Agradeço ao mestre por ter se disposto
E transposto pra longe
Os muros da Universidade

Ele chegou na escola municipal Djalma Maranhão
Pra lá de muito avançado
Por acreditar que os PCNs
Estão pra lá de atrasados
Por estes acharem que as coisas do céu
No ciclo inicial são bobagens.

Quem dera que este *insight*
Tivesse chegado há mais tempo
Só assim, pensar nas coisas do céu
Não se tornaria um lamento.

Pensar, observar, registrar, ousar,
Ou, sei lá, sonhar ao luar?
Quando se quer ensinar
Um saber milenar
Que foi se perdendo no tempo

Hoje fazê-lo
tornou-se um prazer
satisfação e encantamento
Pois reconectar o ser humano aos céus
É a meta e o anseio da gente.

Luciene Lima

RESUMO

Este trabalho propõe-se a discutir metodologias e atividades didático-pedagógicas para o ensino de Astronomia no 1º e 2º ciclos do Nível Fundamental, numa perspectiva de letramento e inclusão. As propostas apresentadas foram desenvolvidas em uma turma da Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, Zona Norte de Natal, com crianças a partir dos seis anos de idade, dentre as quais duas portadoras de necessidades especiais. Esta pesquisa visa demonstrar que é possível desenvolver com essas crianças os conteúdos de Astronomia, enquanto elas participam do processo de letramento e inclusão. Com isto, busca-se uma contribuição teórico-prática para que os Parâmetros Curriculares Nacionais incluam os referidos conteúdos no 1º ciclo do ensino fundamental. Para a realização desta pesquisa foi inicialmente proposta uma Astronomia Vivencial. Posteriormente diversas oficinas foram realizadas (argila, rasgadura, papel crepon, massa de modelar, cartolina e gastro-lúcnica). Todas as atividades propostas estavam baseadas na conjunção de conteúdos, o que caracteriza a interdisciplinaridade. Através da abordagem que adotamos e das práticas que propusemos, constatamos que tanto as crianças ditas normais, como as portadoras de necessidades especiais, ao mesmo tempo em que se apropriaram do nosso código de escrita, desenvolveram e incorporaram naturalmente uma relação cotidiana próxima com as coisas do céu, aprenderam muitas informações sobre estas, além de construírem conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais.

Palavras-chave: Ensino fundamental. Ensino de Astronomia. Letramento. Inclusão. Ensino Interdisciplinar.

ABSTRACT

This work suggests a discussion about methodologies and didactic-pedagogical activities for the teaching of Astronomy in first and second cycles of the primary school, in a perspective of literacy and inclusion. The presented proposals have been developed in a group of the Public School Alceu Amoroso Lima, North of Natal city, with children since six years old, amongst which two considered as being with “special needs”. This research aims to demonstrate that it is possible to develop with those children the contents of Astronomy, while they participate of the process of literacy and inclusion. From this, we are searching a theoretical-practical contribution so that the Parâmetros Curriculares Nacionais (Brazilian National Curricular Guideness) include the referred contents in first cycle of primary school. For the accomplishment of this research, Experiential Astronomy was initially proposed. Later on, many workshops had been carried through (clay, “ripping”, crepon paper, plasticine, cardboard and “gastro-lunar”). All the proposed activities were based on the conjunction of contents, which characterized the interdisciplinarity. Through the approach we adopted and the practices we proposed, we could evidence that not only children considered as being “normal”, but also that ones who carries “special needs” could appropriate themselves of our writing code, develop and incorporate a daily relationship close to the stuffs of the sky, learn many information about all of this, besides constructing attitudinal, procedural and conceptual contents.

Key words: Primary School. Astronomy Teaching. Literacy. Inclusion. Interdisciplinary Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Comparações feitas pelas crianças entre o ciclo de “vida” da lua e o do homem.	27
Figura 2:	A montagem dos calendários lunares, 2004.	30
Figura 3a:	Livro de Poesias 2004/2005.	36
Figura 3b:	Livro de Poesias 2004/2005.	37
Figura 4:	Atividade de releitura de um livro relacionado ao tema (<i>Noite de Cão, Lima, 1996</i>).	40
Figura 5:	João Pedro fazendo uma pseudo-leitura de sua poesia para a turma.	44
Figura 6:	Os “dias-noites das crianças” (1º, 2º, 3º, 4º e 5º).	54
Figura 7:	As crianças apresentando o teatro de sombras no 3º dia-noite das crianças.	59
Figura 8:	Crianças medindo as sombras ao sol, através de gnômons humanos.	60
Figura 9:	Medições de sombra ao sol.	61
Figura 10:	As crianças apresentando coreografias de músicas relacionadas ao tema estudado.	63
Figura 11:	O que significa a ligação de pontos do céu para as crianças?	64
Figura 12:	Atividade após visita ao Planetário Itinerante da UFRN.	69
Figura 13:	Oficina com argila para representar os planetas em escala.	71
Figura 14:	Apresentação de fantoche no 3º dia-noite das crianças.	73
Figura 15:	Oficina de massa de modelar.	79
Figura 16:	Oficina com balões, cola e papel higiênico.	79
Figura 17:	Oficina com lixas para trabalhar as fases da lua.	80
Figura 18:	Oficina com argila para trabalhar as fases da lua.	80
Figura 19:	Oficina de rasgadura.	81
Figura 20:	Oficina gastro-lúnica.	82
Figura 21:	A compreensão do aluno Edvaldo sobre o jogo trilha da lua.	87
Figura 22:	O jogo trilha da lua, versões lua cheia e crescente.	91
Figura 23:	O sonho de Maxwell.	95

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	“CLAREAR”	12
2.1	UMA VISÃO PANORÂMICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO BRASIL.....	13
2.2	CRÍTICA AOS PCN DE CIÊNCIAS NATURAIS.....	15
2.3	REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO.....	20
2.4	POR UM ENSINO DE ASTRONOMIA VIVENCIAL	25
2.5	O ENSINO DE ASTRONOMIA X LETRAMENTO.....	35
2.6	O ENSINO DE ASTRONOMIA X AFETIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	43
2.7	O ENSINO DA ASTRONOMIA X INCLUSÃO.....	46
3	“EU VIVO SEMPRE NO MUNDO DA LUA”	51
3.1	A MONTAGEM DOS CALENDÁRIOS LUNARES.....	52
3.2	O DIA-NOITE DAS CRIANÇAS.....	52
3.3	TRABALHANDO O ASTRO SOLAR.....	57
3.3.1	O teatro de sombras.....	58
3.3.2	As medições da sombra.....	59
3.4	A MÚSICA E A MONTAGEM DE COREOGRAFIAS RELACIONADAS AO TEMA ESTUDADO.....	61
3.5	SALPIQUE DE TINTA.....	64
3.6	VISITA AO PLANETÁRIO ITINERANTE DA UFRN.....	68
3.7	VISITA À BARREIRA DO INFERNO	69
3.8	A REPRESENTAÇÃO DOS PLANETAS EM ESCALA.....	70
3.9	AS ORIGENS CELESTES DAS FESTAS JUNINAS ATRAVÉS DE FANTOCHES.....	71
4	“A VIDA É UM JOGO: PROPOSTAS PARA TRABALHAR A ASTRONOMIA”	74
4.1	OFICINAS LUNARES.....	75
4.1.1	Breve histórico.....	75
4.1.2	Desenvolvimento das oficinas lunares.....	76
4.2	TRILHA DA LUA.....	83

4.3	REESTRUTURAÇÃO DA TRILHA DA LUA, APÓS A SUA 1ª EXECUÇÃO.....	88
4.4	A PRÁTICA DE DESENHOS E COMPOSIÇÃO DE QUADROS.....	90
4.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
5	“O PROFESSOR TAMBÉM DITA MODA”	92
5.1	A APRENDIZAGEM E SUAS RELAÇÕES INCONSCIENTES MOTIVACIONAIS..	93
5.1.1	O professor é o exemplo.....	96
5.1.2	O aprendiz que surpreendeu o mestre.....	97
5.2	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	98
5.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
	REFERÊNCIAS	104
	APÊNDICES.....	111

INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade os nossos antepassados tinham um contato direto com as coisas do céu, pois a marcação do tempo e a fixação das atividades agrícolas, bem como as orientações das navegações estavam relacionadas a ele. Hoje, devido a inúmeros fatores (sociais, religiosos, políticos, econômicos, ambientais, educacionais...) percebe-se que o homem moderno distanciou-se dos elementos celestes em vários sentidos, literal e metaforicamente falando. Esse homem perdeu o elo de ligação por completo com essa Astronomia Cultural ou Vivencial dos nossos antepassados. Por outro lado, a escola, ao longo de sua existência enquanto instituição responsável pela transmissão dos conhecimentos acumulados ao longo da história da humanidade, tem contribuído para que esse ensino de Astronomia Vivencial seja jogado por completo no mar do esquecimento.

Apesar do avanço da ciência, da tecnologia e do conhecimento, o ensino de Ciências Naturais (Astronomia, Física, Química...) continua sendo transmitido de forma linear e descontextualizada. A filosofia e a história da ciência podem dar subsídios para que o educando possa perceber e compreender que a ciência e os demais campos do saber foram feitos por homens e que todos guardam uma verdade, cada um em sua essência, não existindo assim uma verdade única.

No que diz respeito ao ensino de Astronomia verifica-se que os livros didáticos escamoteiam a real relação que há entre o céu e a terra, bem como desconsideram o primeiro enquanto um elemento integrador do nosso meio ambiente.

Neste sentido, os atuais Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN¹) para os 1º e 2º ciclos do nível fundamental têm uma omissão injustificável do ponto de vista pedagógico e cognitivo na formação integral do educando. Os PCN citam superficialmente os conteúdos de Astronomia para esses ciclos, propondo-os somente no 3º ciclo.

A proposta desse trabalho é evidenciar que é possível incluir logo nas séries iniciais os saberes de Astronomia, desde que encaminhados de forma adequada, respeitando os ritmos e níveis de aprendizado de cada criança, numa perspectiva de letramento e inclusão. Por outro lado, uma proposta como esta só tem sentido utilizando-se o método vivencial e buscando sempre que possível a interdisciplinaridade.

¹ Neste texto adotaremos a sigla PCN para nos referirmos sempre aos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais.

É bom lembrar que todo material didático-pedagógico desenvolvido ao longo desses dois anos de nosso trabalho será disponibilizado na forma impressa e em páginas de internet a fim de facilitar o acesso e eventual uso por parte de interessados.

Para a realização desta dissertação foram desenvolvidas uma série de atividades que, na maioria das vezes, iniciava-se após as leituras compartilhadas, onde trazíamos uma diversidade de gêneros lingüísticos e posteriormente fazíamos a retomada do dever de casa de observar o céu e desenhar a lua, quando visível, objetivando montar um calendário lunar. No decorrer deste processo de construção, fomos introduzindo as oficinas lunares, letras musicais e coreografias relacionadas ao tema estudado, as várias noites de observação do céu na escola, ocasião em que as crianças lá dormiam (evento ao qual elas denominaram “Dia-Noite”), visita ao Planetário Itinerante da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), visita à Barreira do Inferno, entrevistas individuais com as crianças, exibição de vários filmes relacionados ao tema estudado e o trabalho com o jogo Trilha da Lua.

Com estas práticas, constatou-se que tanto as crianças ditas normais, como as portadoras de necessidades especiais, ao mesmo tempo em que se apropriaram do nosso código de escrita, desenvolveram e incorporaram naturalmente uma relação cotidiana próxima com as coisas do céu, aprenderam muitas informações sobre estas, além de construírem e incorporarem conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais.

2 “CLAREAR”



2.1 UMA VISÃO PANORÂMICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO BRASIL.

O ensino de Ciências Naturais ao longo de sua história sofreu influências de várias tendências que ainda hoje se perpetuam em nossas salas de aula.

Antes da lei 4.024/61 as aulas de Ciências Naturais eram ministradas apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial (que correspondem hoje ao 4º ciclo do nível fundamental). Após a promulgação da referida lei, o ensino de Ciências Naturais passou a ser obrigatório em todas as séries ginásiais. A lei 5.692/71 trouxe a obrigatoriedade deste ensino para as oito séries do primeiro grau.

Vale salientar que o cenário escolar, quando da promulgação da lei 4.024/61, era essencialmente tradicional. Com isto, a autoridade máxima era centrada no professor e cabia aos alunos apenas receber as informações que eram transmitidas por seus mestres e responderem questionários pautados nestas aulas ministradas e/ou nos livros-texto.

Após essa lei há toda uma discussão em relação ao currículo de Ciências que deveria responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas geradas pela influência da Escola Nova.

Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica dos aspectos lógicos para os psicológicos. Com isto, o foco do processo de ensino aprendizagem passa a ser o aluno e o objetivo central do ensino de Ciências passa a ser caracterizado essencialmente pela apropriação do método científico pelo aluno, ou seja, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando for o caso.

Em meados da década de 70 instalou-se uma crise energética, sintoma da grave crise econômica mundial, decorrente de uma ruptura com o modelo desenvolvimentista deflagrado após a 2ª Guerra Mundial. Esse modelo caracterizou-se pelo incentivo à industrialização acelerada em todo mundo. Isto trouxe graves problemas ambientais que repercutiram em todos os países, inclusive no Brasil. Em virtude destes problemas, nos currículos de Ciências passou a ser quase que obrigatória a inserção dos conteúdos relativos a Meio Ambiente e Saúde.

Diante da crise político-econômica do contexto anterior a ciência não é mais vista como neutra, e o desenvolvimento científico e tecnológico é questionado quanto às suas implicações no âmbito social. No campo do ensino de Ciências Naturais as discussões

travadas em torno dessas questões iniciaram a configuração de uma tendência do ensino conhecida como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

No âmbito da Pedagogia geral, as discussões sobre as relações Educação *versus* Sociedade são determinantes para o surgimento das tendências progressistas, que no Brasil se organizam em correntes importantes, como a Educação Libertadora e a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos, e estas influenciaram o ensino de Ciências em paralelo à tendência CTS. O ponto em comum entre essas tendências dizia respeito à transmissão de conteúdos socialmente relevantes e aos processos de discussão em grupo.

A partir dos anos 70 questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, bem como se buscou dar ao ensino um caráter interdisciplinar. Nos anos 80 o foco do processo do ensino centra-se no aluno como o construtor de seu próprio conhecimento científico.

Ao se considerar o ensino fundamental como o nível de escolarização obrigatório no Brasil, não se pode pensar no ensino de Ciências como um ensino voltado para aprendizagens futuras – isto é, ele não pode mais ser de caráter propedêutico, como era encarado.

Na década de 90 surgiram novas orientações para o ensino das Ciências Naturais apresentadas através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Os mesmos são compostos de quatro blocos temáticos (Ambiente; Ser Humano e Saúde; Recursos Tecnológicos; e Terra e Universo), que apresentam perspectiva de abordagem e dão organização aos conteúdos sem um padrão regido para a sua configuração. Por outro lado, esses blocos podem ser apresentados sem seqüência nos ciclos, possibilitando dar importância aos contextos locais e fazer conexão entre os diferentes blocos, áreas ou temas transversais.

Em cada bloco temático são apontados conceitos, procedimentos e atitudes centrais para a compreensão da temática em foco.

Os conceitos da área de Ciências Naturais, que são conhecimentos desenvolvidos pelas diferentes Ciências e aqueles relacionados às tecnologias, constituem-se como um primeiro referencial para os conteúdos do aprendizado.

Como segundo referencial apresentasse-nos um conjunto de conceitos centrais (os conceitos de energia, matéria, espaço, tempo, transformação, sistema, equilíbrio, variação, ciclo, fluxo, relação...) para compreendermos os fenômenos naturais e os conhecimentos tecnológicos em mútua relação.

O terceiro referencial são as explicações intuitivas, de senso comum, acerca da natureza e da tecnologia. São conceitos que importam e interferem no aprendizado científico. Neste terceiro referencial estão implícitos os conteúdos procedimentais e atitudinais.

Assim sendo, a integração destes referenciais é necessária para a educação integral do ser humano. A visão fragmentada do todo é marca da nossa formação histórica ocidental.

Hoje, o ensino das Ciências Naturais no ensino fundamental se justifica pela sua contribuição na formação da cidadania, já que ele colabora para a compreensão do mundo e de suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo. Já a apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para compreender a natureza e atuar nela de forma mais consciente e para refletir sobre questões éticas implícitas nas relações entre ciência, sociedade e tecnologia.

2.2 CRÍTICA AOS PCN DE CIÊNCIAS NATURAIS

Dos quatro blocos temáticos propostos pelos PCN para Ciências Naturais (Ambiente; Ser humano e saúde; Recursos tecnológicos e Terra e universo) “apenas os três primeiros se desenvolvem ao longo de todo o ensino fundamental, apresentando alcances diferentes nos diferentes ciclos” (BRASIL, 1997, p. 43).

O quarto bloco: Terra e universo, mesmo sendo explicitado entre os demais blocos temáticos já mencionados, só é proposto a partir do terceiro ciclo. Tal fato deixa transparecer a ausência de conteúdos e atividades relacionadas ao ensino de Astronomia para o 1º e 2º ciclos, apesar do próprio PCN enfatizar que as disciplinas de Astronomia, Física, Biologia, Geociência e Química, bem como os conhecimentos tecnológicos, devem ser considerados pelo professor em seu planejamento.

Destacamos também a superficialidade em relação às outras disciplinas e, em particular, à Astronomia, já que não é dito claramente porque se deveria incluir essa disciplina no planejamento do professor.

O bloco temático Ambiente surgiu da necessidade de conscientizar a sociedade dos problemas ambientais ocorridos ao longo de décadas, provenientes do modelo capitalista que visa única e exclusivamente o lucro, o ter e não o ser humano. Com isto, a escola, enquanto instituição do Estado, é sempre chamada, de acordo com cada contexto histórico, para repassar a ideologia da classe dominante, para tentar resolver um problema que está emergente. Neste

caso, a discussão do tema transversal Meio Ambiente possibilitaria alargar a discussão no seio da escola.

O tema transversal Meio Ambiente traz a discussão a respeito da relação entre os problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. São problemas que acarretam discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem-estar comum e ao desenvolvimento sustentado na perspectiva da reversão da crise sócio-ambiental planetária (BRASIL 1997, p. 45).

Em relação aos objetivos gerais de Ciências Naturais para o ensino fundamental, os mesmos são concebidos para que o aluno desenvolva competências que lhe permita compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão. O ensino de Ciências Naturais deverá então se organizar de forma que, ao final do Ensino Fundamental, os alunos tenham as seguintes capacidades:

- Compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformação do mundo em que vive;
- Identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condição de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica;
- Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar; saber utilizar conceitos científicos básicos, associados à energia, matérias, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;
- Saber combinar leituras, observações, experimentações, registros, etc., para coleta, organização, comunicação e discussão de fatos e informações;
- Valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento;
- Compreender a saúde como bem individual e comum que deve ser promovido pela ação coletiva;
- Compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo usos corretos e necessários daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e ao homem. (BRASIL, 1997, p. 39-40):

Estes objetivos reforçam ainda mais a necessidade do educando compreender aspectos astronômicos, pois há muito que aprender sobre a relação que existe entre o céu e a terra. Fenômenos de caráter astronômico influenciam nosso cotidiano, estando assim relacionados a muitos processos e mudanças básicas ocorridos em nosso planeta.

Por outro lado, o último tópico dos objetivos gerais de Ciências Naturais, de acordo com os PCN, descreve a necessidade do homem se apropriar dessa linguagem tecnológica, já

que a vida cotidiana demanda uma compreensão e apropriação dela. No entanto, é preciso ressaltarmos a história dessa ciência, de forma que os educandos percebam que o homem, apesar do domínio de tantas tecnologias, não tem solução para reverter todos os problemas ambientais que assolam nosso planeta.

Neste caso, a astronomia vivencial que propomos para as séries iniciais do ensino fundamental, viria ao encontro desses objetivos gerais de ciências propostos nos PCN, já que ela possibilitaria às crianças compreenderem desde cedo que somos uma minúscula parte deste tão grande universo, e que todos nós somos parte de um todo interconectado. Logo, somos co-responsáveis por esse futuro.

E por falar em preservação do planeta e constituição de uma política ambiental, precisamos recorrer, inicialmente, a raízes ancestrais (Mesopotâmia) de nossa cultura, para mostrar aos nossos educandos como aqueles povos, através de suas observações sistemáticas das coisas do céu, chegaram à elaboração de idéias tão precisas de que as coisas da natureza seguem essencialmente ciclos de caráter astronômico, os quais influenciaram e influenciam, até hoje, as nossas vidas.

Assim, a visão de astronomia que propomos, devido ao seu caráter cultural e interdisciplinar, possibilitaria desenvolver com as crianças um senso de integralidade cósmica entre o macrocosmo (universo) e o microcosmo (ser humano).

Portanto, a compreensão das coisas que estão em nosso entorno social é fundamental para estabelecer em nós um sentimento de ligação e de participação coletiva, onde a minha ação individual repercutirá também no todo, estabelecendo esse elo de conexão entre macrocosmo e microcosmo. Tudo isso é importantíssimo para implementarmos uma visão e uma política ambiental de preservação do nosso planeta.

É fundamental, ainda, ressaltarmos que os próprios PCN deixam claro nas entrelinhas (porém, mais uma vez, apenas nas entrelinhas, infelizmente) o quanto a astronomia é relevante para se trabalhar, por exemplo, o conceito de fluxo de energia no meio ambiente, o qual só pode ser compreendido ao se reunirem as noções de (BRASIL, 1997, p. 46-47):

- Fontes e transformação de energia;
- Radiação solar diferenciada conforme latitude geográfica da região;
- Fotossíntese e respiração celular;
- Teia alimentar;
- Transformação de energia provocada pelo homem. Como, por exemplo, a origem dos combustíveis fósseis, sua natureza e os processos de extração e refino; e o surgimento do homem na Terra.

Para falarmos das fontes energéticas, como aquelas em nosso alimento diário, por exemplo, temos que lembrar que esses alimentos provieram da terra, na qual surgiram devido à presença da luz solar, assim como da fotossíntese.

Outro exemplo mencionado nos PCN relaciona a luz solar às plantas e aos animais. Aquela seria a responsável pelas transformações observadas nestes, dependendo se sua incidência sobre a superfície terrestre ocorre ou não.

O estudo de Astronomia de maneira mais sistematizada, que constituirá a base da primeira herança de nossa cultura ocidental nessa área do conhecimento, iniciou-se com os habitantes da velha Mesopotâmia, já que os astros (o sol, a lua, as estrelas...) orientavam os seus afazeres diários. Hoje, embora não percebamos, esses fenômenos astronômicos estão intimamente relacionados à nossa vida. Por exemplo, podemos estudar a rotação da Terra, dia e noite, as marés, as fases da lua, as variações meteorológicas ao longo do ano associadas a mudanças sazonais, as manchas solares e as formações dos ventos.

Com as fases da lua pode-se montar um calendário lunar, compará-lo com o calendário que utilizamos e relacioná-lo com o fenômeno das marés. Pode-se também entender os fenômenos dos eclipses do sol e da lua.

Jafelice (2006), analisando este ponto mais a fundo, explicita:

Constata-se que a própria existência de vida na Terra, assim como a peculiaridade de muitos organismos vivos e de diversos meios ambientes, estão intimamente associadas a questões de caráter astronômico. Este fato, em si riquíssimo do ponto de vista educacional, mais ainda quando se visa intervenções interdisciplinares, como o faz os PCN, na verdade não é nada explorado na proposta daqueles Parâmetros.

Com efeito, embora os PCN chegam a explicitar que vivemos no ritmo dos ciclos da natureza, sequer é mencionado que esses ciclos são *todos* de caráter astronômico! Esta omissão não é apenas uma informação faltante. Ela revela um desconhecimento aliado à, ou decorrente da, visão de mundo embutida nos PCN e leva a vieses diversos. A riqueza enorme, potencialmente presente, no fato de que os “ciclos da natureza”, no planeta Terra, são todos, sem exceção, caracterizados, direta ou indiretamente, por processos de teor astronômico, é completamente ignorada e, portanto, perdida na atual proposta dos PCN para o 1º e 2º ciclos do ensino fundamental.

Conforme destacamos em Jafelice (2002a): “Nós e nossos ancestrais mais remotos, passamos a existir sob o pulsar de ritmos cósmicos. Antes do primeiro ‘homo’ aparecer já era assim. Aquele pulsar sempre marcou os seres vivos neste planeta. Ainda carregamos vivas as marcas que o ambiente foi deixando em nossos antepassados, conforme nossa espécie ia sendo moldada. Essas marcas estão vivas em nós, mas embotadas. Nossa educação não tem estimulado sua percepção. O céu [...] [e seus elementos

integrantes, processos e fenômenos] *fazem parte* do meio ambiente.”

Exemplos nessa direção não faltam. Os estudos de segurança do trabalho, mostrando problemas enfrentados por profissionais que trabalham à noite ou em turnos longos de revezamento, explicitam que nós, enquanto seres vivos, fomos moldados pelo ciclo claro-escuro do dia-noite ao longo de muitos e muitos milhões de anos de evolução. As épocas mais propícias para animais acasalarem, as quais têm implicações diretas em atividades de subsistência de seres humanos (como aquelas envolvendo caça e pesca), estão associadas a ritmos sazonais, portanto astronômicos. Os efeitos de maré no metabolismo e comportamento de animais que vivem à beira-mar, decisivos à sobrevivência destes, são de frequência ultradiana, determinada pela Lua.

Enfim, estudos em cronobiologia nos oferecem um leque muito amplo e rico, mostrando que inúmeros aspectos da existência que, a princípio, não se pensaria terem sido forjados e continuarem comandados por ritmos de caráter astronômico, permeiam nossa vida e a dos animais e plantas e estão em interação dinâmica cotidiana com o ambiente e praticamente com tudo que nele existe, inclusive características de clima e relevo.

Assim, por exemplo, desde o fato de nós, pessoas, termos, em geral, mais sono à noite e nossos órgãos funcionarem com metabolismo reduzido nesse período, até o fato dos processos de reprodução, em geral, serem particularmente dependentes, sensíveis e adaptados a ciclos estrais, menstruais, sazonais, circanuais, os quais são, todos eles, definidos por causas astronômicas, são ignorados no início da escolarização, mesmo que esses fatos envolvam, como vemos, aspectos tão presentes na vida dos alunos daquela fase.

O que sobressai naturalmente desse quadro é que aquilo que a cultura ocidental predominante compartimentou no nicho “astronomia”, fez parte inextricável da história da vida na Terra e, em particular, da história da humanidade. Portanto, constituintes básicos para o entendimento desta história são de caráter trans-astronômico, por assim dizer, pois não são passíveis de serem totalmente compreendidos a partir da visão disciplinar, ou mesmo interdisciplinar, tradicionais.

As organizações *espacial* (orientação, norteamento, mapas, etc.), *temporal* (calendários, estações, medida, etc.), *social* (arquitetura, festas, rituais, etc.) e *cultural* (simbolismos, imaginário, crenças, etc.) do homo sapiens sapiens, ao longo de sua história, sempre foram fundamentadas, em maior ou menor grau, em fenômenos celestes. Isto fica evidente na conformação da linguagem e etimologia de palavras usadas para nos referirmos a muitas das componentes daquelas organizações.

Os fatos exemplificados acima, entre muitos outros que poderíamos citar desse mesmo teor, fatos esses que explicam muito de nossa forma de ser enquanto seres vivos e propiciam exploração no nível educacional das mais pertinentes e estimulantes, ficam todos excluídos dos anos iniciais do ensino fundamental na atual visão proposta pelos PCN.

Não há nenhuma justificativa, contudo, seja de caráter cognitivo, pedagógico ou cultural, para tal omissão ocorrer. Muito pelo contrário, basta que a abordagem daqueles fatos e das várias inter-

relações dos mesmos com o cotidiano de nossos estudantes se dê de maneira adequada às faixas etárias e contextos envolvidos e os resultados são dos mais animadores e eficientes, inclusive do ponto de vista do processo de ensino-aprendizagem associado e além dele, na formação cultural geral do estudante e em sua apropriação de muitos dos saberes locais associados às coisas do céu e às relações entre o céu e a terra.

Os PCN carecem de passar por uma ampla e criteriosa revisão nos aspectos aqui criticados, entre outros.

A partir de nossa prática, pudemos constatar, em inúmeras ocasiões, que esse tipo de intervenção educacional que advogamos neste trabalho pode ser feita e ser muito bem sucedida, em vários sentidos e aspectos do processo formativo das crianças, conforme nossas avaliações demonstraram.

Diante do já exposto, percebemos que é injustificável a omissão por parte dos PCN (BRASIL, 1997) dos conteúdos de Astronomia para o 1º e 2º ciclos do ensino fundamental, uma vez que ela se constitui em uma porta cultural de entrada já naturalmente aberta. Com isto, compete a nós, professores, estimularmos as crianças e propormos atividades didático-pedagógicas que tenham significado e sentido para elas e estejam relacionadas a essa Astronomia Cultural, que aqui destacamos e defendemos.

Esperamos, portanto, que o presente trabalho possa também contribuir para justificar a necessidade de revisão daqueles Parâmetros. Uma revisão sensível às omissões levantadas e competente para saná-las na direção apontada. Em particular, uma revisão que passe a incluir nos PCN a exuberância de possibilidades que o estudo de saberes astronômicos pode nos trazer já a partir do início do primeiro ano daquele nível de escolaridade.

2.3 REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

Este trabalho fundamenta-se num ensino de Astronomia baseado em uma abordagem antropológica holística numa perspectiva de letramento e inclusão, por acreditarmos que para enfrentar a conjuntura atual de crises (política, social, cultural, ambiental, educacional...), conseqüência do sistema capitalista selvagem em que vivemos, precisamos propor um ensino mais humanizador do que materializador. Com isto não queremos dizer que a educação se

constituiria em uma alavanca de transformação, porém em um mecanismo de integração e humanização do ser social.

Sabemos que a Astronomia é uma ciência que estuda o universo, os objetos que o constituem e as relações entre estes. Por outro lado, é uma disciplina que apresenta um caráter transdisciplinar, pois possibilita-nos cruzá-la com outras áreas do conhecimento. Afinal, como enfatiza Jafelice (2006), “não podemos nos esquecer de um ponto primordial: não estamos fora do universo; nós também o constituímos, fazemos parte dele, tanto quanto a lua ou o sol, por exemplo”.

Partimos do princípio holístico por compartilharmos com seus pressupostos básicos de que “todos os fenômenos na natureza são vistos como interligados em um universo interdependente. Esta interdependência está baseada em uma reciprocidade dentro e entre os mundos natural, físico e cultural que permeiam nossas vidas e toda comunidade biótica” (HUTCHISON, 2000, p. 59).

Já a vertente antropológica abraçada por nós se dá devido a elementos culturais que envolvem representações simbólicas criadas e vividas por seres humanos. Neste caso, a mesma permite recuperarmos esse senso vivencial do homem com a natureza, já que nos dias atuais é grande o distanciamento entre o macrocosmo e o microcosmo. É como diz Hutchison (2000, p. 11):

“Nossos antepassados mais remotos viviam em meio às estrelas. Os afazeres humanos eram coordenados com o movimento do céu e com a seqüência das estações, com a aurora e com o crepúsculo, com o ir e vir dos animais em suas jornadas migratórias”.

A perspectiva do letramento e da inclusão englobados neste trabalho se dá porque esses dois elementos nos permitem resgatar o verdadeiro papel da escola, democratizar o saber e incluir todas as crianças portadoras de necessidades especiais ou não no processo de letramento que, segundo Soares (2001, p. 36), “é o estado ou condição de quem se envolve nas numerosas e variadas práticas de leitura e escrita”.

Já o termo inclusão aqui neste trabalho não deve ser entendido apenas no seu sentido habitual, de atender apenas algumas crianças portadoras de necessidades especiais, mas, sim, no sentido de aceitar as diferenças do outro, garantir a todas as crianças a partir de 6 anos de idade o encontro com as coisas do céu enquanto participam do processo de letramento. Com isto, acreditamos que incluindo logo cedo essas práticas, as crianças verão as coisas do céu como parte também integrante do nosso Meio Ambiente e não só da “natureza”, a qual costuma ser entendida essencialmente como sendo apenas aquilo que existe na superfície e na

atmosfera terrestres. Desta forma as crianças vão compreendendo que todos os elementos do universo estão conectados e há uma interdependência entre eles.

Neste contexto compreendemos que a aquisição do conhecimento pela criança não se dá pelo depósito de conteúdos, mas através das interações entre o objeto do conhecimento e o indivíduo. Neste caso o professor exerce um papel fundamental de mediar essa relação. Segundo a concepção construtivista, o professor tem a responsabilidade de auxiliar, com a sua intervenção, o estabelecimento de relações entre o conhecimento prévio dos alunos e o novo material de aprendizagem. Para isto, é preciso pensar estratégias pedagógicas que levem os alunos a entrar em conflito cognitivo, o que fazemos, em nosso caso, envolvendo principalmente conteúdos de Astronomia Cultural.

É importante lembrar também que em nosso trabalho o erro assume uma conotação positiva, no sentido de que ele possibilitará acertos futuros. Pretendemos desmistificar também que a Ciência é feita apenas de acertos. Além disto, trabalhamos segundo a perspectiva de que ela não é a única instância detentora da verdade e do conhecimento.

Nesta perspectiva, como orienta Jafelice (2006):

“os saberes tradicionais, tanto os populares como os autóctones, adquirem relevância especial no processo de ensino. Os primeiros, em particular, podem ser proveitosamente contemplados e incluídos no processo através do contato direto que é estimulado das crianças com os conhecimentos dos seus pais, parentes e vizinhos sobre coisas do céu e da relação entre céu e terra. Isto completa e ajuda a reforçar um laço entre escola, famílias e comunidade, que é fundamental que exista e seja cultivado.”

Assim, ainda sobre a forma que o erro é encarado em nossa abordagem, aquilo que às vezes chamamos de erros nas escritas das crianças, nada mais são do que suas hipóteses de escrita, as quais podem ser apresentadas nos seguintes níveis, a saber, de acordo com Grossi (1990):

a) Nível Pré-silábico 1

- Escreve com desenhos.
- Não percebe a diferença entre o desenho e a escrita.

Nível Pré-silábico 2

- Uso de sinais gráficos.
- Aspecto figurativo da palavra.

b) Nível Silábico

- Compara o número de letras de uma palavra ao número de vezes que ela abre a boca.
- Percebe a estabilidade da escrita.
- As letras podem ter valor sonoro ou não.

c) Nível Silábico-Alfabético

- Ora escreve silabicamente, ora alfabeticamente.

d) Nível Alfabético

- Conhece o valor sonoro convencional de algumas ou de todas as letras.

O conhecimento sobre estes níveis de escrita é fundamental para compreendermos as tabelas 6 e 7 abaixo, as quais vão demonstrar que os alunos da professora-pesquisadora também avançaram em suas hipóteses de escrita, tanto quanto as outras crianças, alunas das duas professoras que encaminhavam seus trabalhos segundo uma abordagem tradicional. Porém, a diferença substancial entre o trabalho da professora-pesquisadora e o das outras duas professoras está em uma aprendizagem mais ampla, integralizadora e humanizadora por parte de seus alunos quanto ao ser neste imenso universo.

Os dados das tabelas 6 e 7 mencionadas, foram obtidos aplicando-se uma entrevista clínica, segundo um modelo construtivista, nas três turmas (a da professora-pesquisadora e as das outras duas professoras, colegas daquela), durante os anos de 2004 e 2005, sempre no início, meio e final de cada semestre. Nessa entrevista aplicava-se uma lista de quatro palavras, sendo uma monossílabo, uma dissílabo, uma trissílabo e uma polissílabo; além disto era solicitada a escrita de uma frase.

Ao logo deste trabalho nos referiremos aos termos interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Vamos, então, explicitar cada um deles, esclarecendo ao leitor como os entendemos.

Segundo Fazenda (2002), a “interdisciplinaridade é um termo utilizado para caracterizar a colaboração existente entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência.”

A transdisciplinaridade, por outro lado, implica em poder se fazer um cruzamento entre as diversas áreas do conhecimento, possibilitando, assim, uma quebra de barreiras, ou de fronteiras, disciplinares; com isto, um conceito interpretado convencionalmente como fazendo parte de um saber, pode migrar para outro domínio.

É como diz Domingos (2001), com respeito a uma abordagem transdisciplinar: “...trata-se portanto, de uma interação dinâmica, contemplando processos de auto-regulação e de retroalimentação e não de uma interação, anexação pura e simples.”

O tipo de pesquisa desenvolvida junto à turma de 1º ciclo da Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, foi uma pesquisa-ação participante, realizada através de uma abordagem antropológica holística. Neste caso, a professora-pesquisadora integrou-se ao grupo para coletar as informações que precisava, considerando a significação dos meios.

As informações foram colhidas através de observações, de entrevistas com as crianças e com os seus pais, além de entrevistas às crianças de duas outras professoras, que encaminhavam seus trabalhos segundo outra abordagem, e da sistematização dos vários relatos orais de todas as crianças envolvidas.

Vale frisar que incluímos os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) nesta amostragem. Fizemos isto porque queríamos investigar que conhecimentos eles tinham, ou não, sobre as fases da lua e se tais conhecimentos foram aprendidos na escola atual ou na infância, com seus familiares.

Observamos, ao longo de nossa pesquisa, que esse método de uma Astronomia Vivencial – que consiste em proporcionar às crianças primeiramente *vivências* diárias, tomando como referências os astros do céu (sol, lua, estrelas ...) e, ao mesmo tempo, conectando-as às suas rotinas, seu entorno, suas emoções, suas relações – faz com que as crianças vão percebendo os ciclos astronômicos dos astros e relacionando-os também como parte integrante do nosso meio ambiente.

Por isto, com este trabalho acreditamos resgatar os sentidos de responsabilidade ambiental e de integração cósmica, onde a Astronomia Vivencial adotada visa estimular e desenvolver o espírito de coletividade, solidariedade e cooperação mútua entre as pessoas.

2.4 POR UM ENSINO DE ASTRONOMIA VIVENCIAL

A abordagem antropológica holística que adotamos implica que os saberes da Astronomia só terão sentido se compreendermos bem seu significado vivencialmente.

Essa abordagem é proposta e tem sido desenvolvida pelo professor Luiz Carlos Jafelice (UFRN) (1997, 2002a, 2002c, 2004, 2005, 2006). Ele defende que aqueles saberes se caracterizam como uma porta que já está aberta, de modo espontâneo e natural, em nossa cultura. Conforme enfatizado por Jafelice (2006),

“esses saberes, contudo, não têm sido percebidos como tal e, portanto, não costumam receber o tipo de atenção e tratamento que permitiriam sua plena aplicação em educação, com todas as vantagens culturais, espirituais, formativas, pessoais e pedagógicas que poderiam advir desse tipo de aplicação.”

E ele prossegue esclarecendo:

“a abertura dessa ‘porta cultural de entrada’ se manifesta no interesse sempre atual e renovado das pessoas pelas questões envolvendo os céus, o universo como um todo e as origens. Assim, essa porta facilita naturalmente tanto a reativação e exploração de nossas conexões com nossa ancestralidade, com nossos contemporâneos de outras culturas e com o cosmo, como a recuperação, atualização e integração das emoções e saberes que surgem daquelas conexões em nosso viver cotidiano, coletiva e individualmente” (JAFELICE, 2006).

Adentrar por aquela referida porta, portanto, nos possibilitará uma educação integral do ser, no sentido de este ser se perceber como parte integrante, dinâmica e fundamental deste universo.

O trabalho que encaminhamos nestes dois anos de práticas com crianças ditas normais ou não, a partir dos seis anos de idade, evidenciaram que a vivência é o método eficaz para a internalização dos conteúdos de Astronomia, já que esta requer uma atividade abstrativa e reflexiva que só a vivência adequadamente orientada pode possibilitar. À medida que a criança vai compreendendo os fenômenos celestes, correlacionados também ao nosso meio ambiente, ela é capaz de argüir questões básicas e conclusões lógicas.

Vejam os abaixo um relato que evidencia como as crianças chegaram à compreensão do ciclo da vida a partir do trabalho que desenvolvemos com temas e sub-temas relacionados à vida em geral, animais e vegetais, paralelamente à construção dos calendários lunares.

No dia 22/09/04 ao retomarmos a tarefa de casa do dia anterior, eles disseram que a lua estava crescente e surgiram estas indagações:

— “A lua não finda não, tia?” – perguntou Daiane. E prosseguiu: - “Quando ela morre vai pra onde”?

— “Ela vai pro espaço e volta nova, crescente, cheia e minguante e morre de novo...”, disse João Victor.

Perguntei a elas se a vida da lua era parecida com a da gente, então elas responderam:

— “A vida da lua não é parecida com a nossa, porque a gente morre e não volta de novo”.

Estas conclusões que eles chegaram se deram através de conversas. Elas possibilitaram a ampliação e superação do senso comum para o científico e esta ruptura compete a nós, professores, subsidiarmos. Vale salientar que estas conversas originaram-se de uma atividade permanente que consiste em, após as leituras compartilhadas, retomarmos a tarefa de casa de observar o céu e desenhar a lua todos os dias (quando esta não está visível, as crianças desenham o que estiver visível na parte do céu representada – por exemplo: estrelas; nuvens e estrelas; chuva). (Ver seção 2, item 2.4, onde aprofundamos a discussão sobre estes aspectos.)

Como explicita Jafelice (2006), “vale destacar também a surpreendente ‘coincidência’ entre esses relatos espontâneos das crianças e as concepções presentes na história das crenças humanas. De fato, o conhecido historiador das religiões, Mircea Eliade, explicita no capítulo ‘A Lua e a Mística Lunar’, de seu livro ‘Tratado de História das Religiões’ (Eliade 1993, p. 127-130), o seguinte:”

O Sol permanece sempre igual, sem qualquer espécie de “devir”. A Lua, em contrapartida, é um astro que cresce, decresce e desaparece, um astro cuja vida está submetida à lei universal do devir, do nascimento e da morte. Como o homem, a Lua tem uma “história” patética, porque a sua decrepitude, como a daquele, termina na morte. Durante três noites o céu estrelado fica sem Lua. Mas esta “morte” é seguida de um renascimento: a lua “nova”. O desaparecimento da Lua na obscuridade da “morte”, nunca é definitivo. [...] Este eterno retorno às suas formas iniciais, esta periodicidade sem fim fazem com que a Lua seja, por excelência, o astro dos ritmos da vida. Não é, pois, de surpreender que ela controle todos os planos cósmicos regidos pela lei do devir cíclico: águas, chuva, vegetação, fertilidade. As fases da Lua revelaram ao homem o tempo concreto, distinto do tempo astronômico, que só posteriormente foi descoberto. [...]

O “espírito primitivo”, tendo penetrado as “virtudes” da Lua, estabelece relações de simpatia ou de equivalência entre estas séries de fenômenos. As sínteses mentais que a revelação do ritmo lunar tornou possível fazem corresponder e unificam realidades heterogêneas; as suas simetrias de estrutura ou as suas analogias de funcionamento não teriam podido ser descobertas se o homem “primitivo” não tivesse intuitivamente percebido a lei da variação periódica do astro, como o fez muito cedo. [...]

A vegetação, por exemplo, implica as idéias de morte e de renascimento, de luz e de obscuridade (consideradas como zonas cósmicas), de fecundidade e de opulência, etc. [todas naturalmente associadas à Lua através do pensamento analógico] [...]

As “virtudes” da Lua deixam-se descobrir não por meio de uma série de esforços de análise, mas por intuição; *ela revela-se* cada vez mais totalmente. As analogias criadas na consciência arcaica são orquestradas com a ajuda de símbolos: por exemplo, a Lua aparece e desaparece; o caracol mostra e esconde os cornos; o urso desaparece e reaparece; [...]

O homem reconheceu-se na “vida” da Lua, não somente porque sua própria vida tinha um fim, como a de todos os organismos, mas sobretudo porque ela tornava válidas, graças à “lua nova”, a sua sede de regeneração, as suas esperanças de “renascimento”.

Jafelice (2006) conclui, realçando:

“É notável como esses sentimentos ancestrais estão presentes e intactos nas pessoas de hoje, de modo mais evidente ainda nas crianças, e como eles podem ser trazidos naturalmente à tona quando a relação educacional é conduzida de maneira adequada e sensível aos ricos e complexos processos envolvidos na aventura de se estar no mundo, de se adaptar a ele e de se desenvolver a auto-consciência enquanto ser vivo, parte do todo.”

A Figura 1, abaixo, evidencia claramente essa compreensão das crianças a respeito dos ciclos da lua e dos seres humanos. É importante notar que essa figura foi desenhada, enquanto montávamos o calendário lunar em 2004, *após* as crianças terem *vivenciado* esse ciclo ininterrupto da lua.

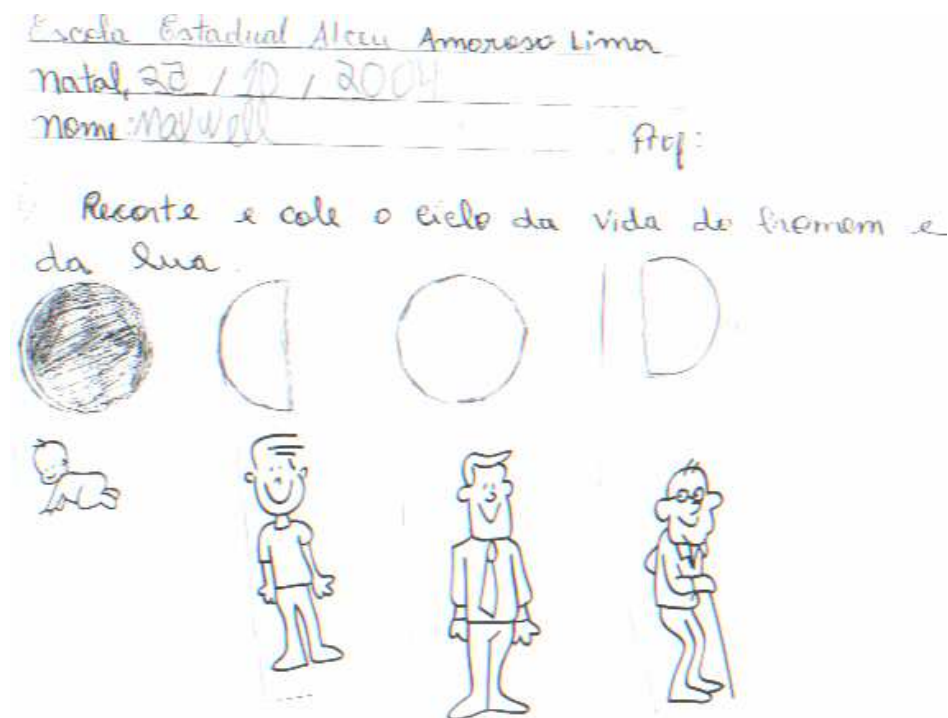


Figura 1 - Comparações feitas pelas crianças entre o ciclo de “vida” da lua e o do homem.

Com estas descobertas das crianças percebemos que às vezes elas aprendem fazendo comparações com aprendizagens que foram significativas para as mesmas. Logo, o princípio da assimilação e da acomodação de certas experiências e conhecimentos implica que estes vão incorporando-se às estruturas de pensamento da criança.

Por esses vários motivos, defendemos também essa Astronomia Vivencial desde o primeiro ano do 1º ciclo do ensino fundamental, porque as evidências de nossa prática demonstram que esses conteúdos integrados às demais disciplinas possibilitam o desenvolvimento dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais.

Segundo os PCN:

“os conteúdos conceituais referem-se à construção ativa das capacidades intelectuais para operar com símbolos, idéias, imagens e representações que permitem organizar a realidade. A aprendizagem de conceitos se dá por aproximações sucessivas. Para aprender sobre digestão, subtração ou qualquer outro objeto de conhecimento, o aluno precisa adquirir informações, vivenciar situações em que esses conceitos estejam em jogo, para poder construir generalizações parciais que, ao longo de suas experiências, possibilitarão atingir conceitualizações cada vez mais abrangentes”. (BRASIL, 1997, p.74)

Já os conteúdos procedimentais “expressam um saber fazer, que envolve tomar decisões e realizar uma série de ações, de forma ordenada e não aleatória, para atingir uma meta” (BRASIL, 1997, p. 75). Por exemplo, ao trabalhar-se o desenho de observação, o professor terá uma ótima oportunidade para discutir os detalhes com seus alunos.

De acordo com os PCN (BRASIL,1997) os conteúdos atitudinais permeiam todo o conhecimento escolar. A escola é um contexto socializador, gerador de atitudes relativas ao conhecimento, ao professor, aos colegas, às disciplinas, às tarefas e à sociedade. Ensinar e aprender atitudes requer um posicionamento claro e consciente sobre o que e como se ensina na escola. Por outro lado, de acordo com os PCN:

“em Ciências Naturais é relevante o desenvolvimento de posturas e valores pertinentes às relações entre os seres humanos, o conhecimento e o ambiente. O desenvolvimento desses valores envolve muitos aspectos da vida social, como a cultura e o sistema produtivo, as relações entre o homem e a natureza”. (BRASIL, 1997, p. 76).

Em relação aos conteúdos conceituais, isto pode ser observado através dos vários relatos orais feitos pelas crianças enquanto íamos montando os calendários lunares. Por exemplo: João Pedro disse que “viu São Jorge matando o dragão na lua”; Alice dos Anjos disse que “seu pai falou que era também São Jorge na lua”; João Victor disse que “João Pedro

não tinha visto São Jorge, mas sim as crateras”; nesta hora Lidiane e Andressa concordaram com João Victor, porém Andressa completou dizendo que eram “as crateras se juntando”.

A montagem desses calendários também possibilitou a compreensão desse ciclo claro-escuro, que o sol e a lua nos proporcionam. O relato a seguir também evidencia esse fato.

No dia 27 de julho de 2005, quando iniciamos a aula e alguns alunos disseram que viram a lua pela manhã, ao virem para escola, e ela estava minguante, aproveitamos para que todos a víssemos e fomos para o pátio da escola.

Maxwell, então, falou:

- Tia, a lua e sol parecem brincar de cão e gato.

Ele falou isto porque viu a lua “indo” para o lado oeste² e o sol estava no lado leste³.

Enquanto desenvolvíamos as várias oficinas lunares com as crianças (vide seção 4.1. para maiores detalhes), percebemos também que estávamos desenvolvendo conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais, já que, uma vez de posse de alguns desses elementos, elas teriam que pensar nas fases da lua e confeccioná-las. Isto requer uma série de ações não aleatórias, bem como relações de trocas de conhecimentos entre as crianças e ajuda mútua.

Já os conteúdos procedimentais podem ser vistos através dos vários desenhos de observação mais representativos do céu, escolhidos democraticamente através de votação, já que todos os dias eles recebem um papel de aproximadamente 10 cm x 10 cm e têm como tarefa de casa desenhar o céu do jeito que o vêem, em particular no lugar onde a lua está (no caso de ela estar visível), com a finalidade de montarmos os vários calendários lunares; o que fizemos de maio a novembro de 2004.

No dia 24/08/04, ao retomarmos a tarefa de casa do dia anterior, quando as crianças disseram que a lua estava crescente, havia muitas nuvens e poucas estrelas no céu. Como o desenho escolhido nesse dia foi o de Ruffles, por ser o mais representativo, convidamos o mesmo para contar o segredo de tanto esmero. Ele falou assim:

— “Eu me sento num banquinho e fico só desenhando”.

² Isto é, a lua na realização de seu movimento aparente (de leste para oeste), devido à ilusão perceptiva causada pelo movimento real de rotação da Terra em torno de si mesma (de oeste para leste), o qual não percebemos.

³ Pois, como mencionado, as aulas dessa turma eram pela manhã e no horário daquela observação o sol ainda não havia cruzado o meridiano local.



Figura 2: A montagem dos calendários lunares, 2004.

Percebe-se através deste relato que ele está se apropriando, através de suas observações, o máximo possível do real.

Em relação aos conteúdos atitudinais podemos observar claramente a recuperação de valores e práticas já esquecidas e adormecidas pelo tempo. Com esta atividade de observarmos o céu todas as noites estamos estabelecendo o resgate de uma memória ancestral nestas crianças, que ainda estão na segunda infância.

Ora, um outro argumento a favor desta Astronomia Vivencial deve-se ao fato de ela desenvolver uma visão integradora das humanidades e da ciência, ao invés de uma abordagem tradicional que separa ciência exata daquela das humanidades. Aliás, por isto, com tanta frequência, a ciência em geral, cujo modelo ainda se ampara fortemente nos vieses epistemológico, ontológico e metodológico das ciências exatas, é proclamada sem máculas e como o único caminho verdadeiro para se obter o conhecimento reconhecido como válido.

O relato a seguir mostra que as crianças, quando envolvidas num ambiente que é permeado pelas relações dialógicas, discussões e reflexões diárias trazidas através das várias leituras compartilhadas ou não que traziam no bojo as questões de Astronomia, possibilitaram desenvolver um senso questionador em relação às coisas do céu.

No dia 03/05/05 o aluno Maxwell Jonathan perguntou:

— “Tia, se o sol é uma bola de fogo então um dia ela vai se apagar?”

Então a professora respondeu:

— “Os cientistas dizem que daqui a bilhões de anos ela vai se apagar, mas quem vai garantir isto”?

O aluno Arthur Bernard's acrescentou:

— “É tia, os cientistas dizem, mas pode ser verdade como pode ser mentira”.

Por outro lado, evidenciamos também, através de uma entrevista com 27 alunos da EJA, nível II, da Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, no ano de 2005, que o aprendizado das coisas do céu está relacionado a uma vivência, pois ao compararmos a tabela dos alunos antigos (crianças) que tiveram dois anos de vivência com a construção dos calendários lunares com a tabela dos alunos da EJA que vieram ou se criaram no interior, percebemos que o número de acertos em relação ao conhecimento quanto às fases da lua é maior em ambos os grupos em comparação com o número de acertos dos alunos da capital (ver tabela 3 a seguir).

Vale salientar que a entrevista com os alunos da EJA foi feita em dois momentos diferentes. Primeiro, foram mostradas a cada um individualmente as quatro fases da lua (nova, crescente, cheia e minguante), para que as identificassem. Em outro momento, aplicamos uma entrevista com duas perguntas, a saber:

- Onde você nasceu?
- Quando criança, adolescente ou na fase adulta, você ouviu através de alguém ou aprendeu na escola sobre as fases da lua?

Com estas duas perguntas tínhamos a intenção de investigar se a origem do aluno(a) e o aprendizado sobre as fases da lua estão associados a uma vivência sócio-cultural ou a um saber que foi transmitido na escola.

As tabelas abaixo demonstram que este aprendizado não está associado à faixa etária das pessoas, mas a práticas vivenciais.

Os dados da tabela 1 abaixo, envolvendo os alunos do matutino (2º ano de escolaridade), deixam explícito, através do número de acertos sobre o conhecimento das quatro fases da lua (nova, crescente, cheia e minguante) – quando se comparam os alunos que vivenciaram por dois anos o ciclo da lua (alunos antigos), enquanto montavam o calendário lunar, e os que não tiveram esse mesmo período de experiência (alunos novatos) – que aquela vivência fez toda a diferença em tal aprendizado e em sua incorporação natural no dia-a-dia dos alunos. Constatação esta reforçada quando fizemos uma entrevista individual com esses alunos, no final do segundo semestre de 2005.

Alunos	1ª fase da lua	2ª fase da lua	3ª fase da lua	4ª fase da lua	Nenhuma fase da lua
Antigos	01	04	03	11	-
Novatos	03	03	-	-	02

Tabela 1 - Alunos do 1º Ciclo – 2ª fase (2º ano de escolaridade) Matutino

Com os pais dos alunos da professora pesquisadora trabalhamos apenas com uma amostra aleatória de 20%, pois queríamos investigar se eles tinham mais conhecimentos sobre as fases da lua do que seus filhos. Por isto, mostramos para eles as quatro fases da lua para que as identificassem. O resultado desta entrevista nos mostrou que seus filhos estão aprendendo a identificar as fases da lua por seus próprios méritos vivenciais (ver Tabela 2).

	1ª fase da lua	2ª fase da lua	3ª fase da lua	4ª fase da lua	Nenhuma fase da lua
Pais	01	-	01	01	02

Tabela 2 - Pais dos Alunos – 2º Nível/2005 (2º ano de escolaridade)

A tabela 3 abaixo, nesse caso, também evidencia que esse aprendizado não está associado à faixa etária das pessoas, mas a práticas vivenciais. Notar ainda, neste sentido, o número maior de acertos entre os jovens e adultos originários do interior em comparação com os da capital. Abaixo, aprofundamos esta discussão.

Alunos	1ª fase da lua	2ª fase da lua	3ª fase da lua	4ª fase da lua	Nenhuma fase da lua
Capital	03	-	-	-	04
Interior	08	04	03	-	05

Tabela 3 - Alunos da EJA – 2º Nível/2005 Noturno

A tabela 4 a seguir nos mostra que o aprendizado sobre as fases da lua dos alunos da EJA está relacionado a uma vivência sócio-cultural que eles tiveram com seus pais, avós, vizinhos e demais parentes. Esse conhecimento foi transmitido através da linguagem, já que, como diz Myrian Sepúlveda Santos, “a linguagem é uma forma de memória que nos antecede. Construções coletivas do presente também guardam memórias de experiências passadas” (SANTOS, 2003, p. 274).

	Todas as fases da lua	3 fases da lua	Nenhuma fase da lua
Aprendeu na convivência quando criança	19	-	-
Estudou	1	-	-
Nunca estudou	-	-	07

Tabela 4 - O conhecimento dos alunos da EJA sobre as fases da lua versus sua vivência escolar e/ou infância.

Analisando um pouco mais os dados da tabela 4 sobre o conhecimento dos alunos da EJA sobre as fases da lua versus sua vivência escolar e/ou infância, notamos que aqueles evidenciam claramente que os conhecimentos que esses alunos possuem sobre as fases da lua foram aprendidos quando estes eram crianças, com seus familiares e em seu entorno sócio-cultural. Enquanto isto, porém, a escola continua repassando esses conhecimentos, quando o faz, de forma metódica ou mecanicamente.

Portanto, essa Astronomia Vivencial, associada às demais áreas de conhecimento e encaminhada adequadamente, respeitando-se os níveis e ritmos dos alunos, possibilita o desenvolvimento integral do ser, no sentido que trabalhamos vendo a criança como o ser que está sendo formado para a vida e que as questões trazidas à tona – através das várias leituras compartilhadas, envolvendo temas relacionados à astronomia, ou não, juntamente com as observações do céu e seus registros diários – possibilitaram desenvolvermos e discutirmos com as crianças assuntos pertinentes à nossa ancestralidade, bem como ao nosso instável futuro aqui na Terra.

Tivemos também teoria associada à prática, com o mínimo de distorções, pois procuramos trazer para a prática das crianças vivências que possibilitaram a elas chegar às suas próprias conclusões, de caráter analógico e intelectual (teórico), a partir de observações. Por exemplo, a montagem dos calendários lunares pôde fazer com que compreendessem o ciclo da lua, comparando-o com o ciclo da vida do ser humano.

Esse método também nos proporciona vermos os conteúdos de forma não hierarquizada. Os relatos a seguir nos mostram essa questão. Antes deles, um comentário pertinente importante.

Uma outra questão que podemos trazer a tona é sobre a influência dos meios de comunicação em todas as classes sociais. Com isto a população constantemente ouve informações e comentários sobre alguns fenômenos celestes que estão relacionados ou dizem respeito ao nosso futuro. Isto traz uma série de indagações, dúvidas e às vezes até equívocos por parte daqueles que não têm acesso a esse conhecimento. Outras vezes, como é o caso das

crianças que são meus alunos na Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, há um confronto e discussões sobre o que eles estão aprendendo no dia-a-dia, tanto na escola como através da televisão, pois na escola eles estão aprendendo que as coisas do céu têm a ver com a nossa vida e com a busca de conhecimentos do homem sobre de onde viemos e para onde vamos.

Assim, os relatos a seguir evidenciam que o professor precisa ter conhecimento sobre as coisas do céu, porque os seus alunos têm acesso a essas informações através da mídia.

Vejamos:

No dia 06/06/05 o céu estava nublado e choveu. Com isto, a lua não apareceu. Ficamos sabendo que a lua estava nova porque Judson Rodrigues assistiu no SBT Rural que ela estava nova e era bom para negociar com flores.

No dia 13/12/05 os alunos João Victor e Maxwell vieram logo cedo conversar comigo, antes de entrarmos na sala de aula. Eles questionaram sobre o meteoróide que provavelmente cairá na terra, em 2009, segundo assistiram na televisão.

João Victor falou assim:

— “É, tia, se este meteoróide cair na terra causará um estrago muito grande ao se chocar com ela”.

A aula do dia 21/02/06 é mais uma evidência de que a criança, quando lhe são oferecidas as possibilidades para refletir sobre o seu processo de ensino-aprendizagem, sente-se segura em seus questionamentos e convicções naquilo que aprendeu.

Nesse dia, ao retomarmos o dever de casa de observar a lua quando visível, o aluno João Pedro falou:

— “Tia! Quando eu estava lá na casa do meu pai, lá no interior, eu lembrei de você, quando vi as estrelas no céu”.

— “Eu falei para o meu colega que lá em Natal, na escola onde estudo, tem a professora Luciene, que me ensinou muitas coisas sobre o céu”.

— “Eu aprendi sobre as fases da lua e sobre a Constelação do Escorpião, e das Três Marias, que fazem parte do Cinturão de Órion”.

— “Aí eu ensinei também para ele sobre a Constelação do Escorpião”.

É importante destacar que estes relatos de João Pedro também são uma evidência de que a afetividade entre ele e sua professora se constituiu num elo favorecedor de sua aprendizagem.

2.5 O ENSINO DE ASTRONOMIA X LETRAMENTO

Ao longo destes dois anos de trabalho o nosso maior desafio foi introduzir os conteúdos de Astronomia com crianças a partir dos seis anos de idade e fazer acontecer o processo de letramento, já que sabemos que as crianças das classes populares não têm um ambiente alfabetizador tal como as crianças das classes média a alta vivenciam.

E o que vem a ser isso de “letramento”? Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997 apud ABREU, 2000, p. 8):

Letramento, aqui, é entendido enquanto produto da participação em práticas sociais que usam a escrita como sistema simbólico e tecnológico. São práticas discursivas que precisam da escrita para torná-las significativas, ainda que às vezes não envolvam as atividades específicas de ler ou escrever. Dessa concepção decorre o entendimento de que, nas sociedades urbanas modernas, não existe grau zero de letramento, pois nelas é impossível não participar de alguma forma, de alguma dessas práticas.

É bom frisar que a nossa abordagem optou por encaminhar o processo de alfabetização pelo viés do letramento por acreditarmos que a simples decodificação e memorização de símbolos lingüísticos em sons e letras levam ao empobrecimento do aprendizado da nossa língua. Com isto, porém, não queremos menosprezar o papel da memória.

Em virtude da postura que adotamos, estabelecemos uma rotina para a sala de aula, a saber:

- Acolhida das crianças;
- Leitura compartilhada;
- Retomada do dever de casa de observar o céu e desenhar a lua, quando visível (ou apenas desenhar o céu, quando esta não está visível);
- Lanche;
- Continuação ou não de atividades introduzidas com a retomada de dever de casa;
- Agenda.

Ora, o estabelecimento de uma rotina é fundamental para a criança, porque permite que a mesma incorpore aquela, podendo antecipar o que irá acontecer em seguida, proporcionando assim uma sensação de segurança e tranquilidade.

Após a acolhida, habitualmente fomos introduzindo uma diversidade textual, a qual trazia no bojo, ou não, temas relacionados à Astronomia, para que as crianças se familiarizassem com a linguagem que se usa para escrever cada gênero.

Mas o que é isso de “gênero”? Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997 apud ABREU, 2000, p. 9):

todo texto se organiza dentro de um gênero. Os vários gêneros existentes, por sua vez, constituem formas relativamente estáveis de enunciados [...]. Podemos ainda afirmar que a noção de gênero se refere a “famílias” de textos que compartilham algumas características comuns [...].

Os gêneros são determinados historicamente. As intenções comunicativas [...] geram usos sociais que determinam os gêneros, os quais dão forma aos textos. É por isso que, quando um texto começa com “era uma vez”, ninguém duvida que esteja diante de um conto, porque todos conhecem esse gênero. Diante da expressão “senhoras e senhores”, a expectativa é ouvir um pronunciamento público ou uma apresentação de espetáculo, pois sabe-se que nesses gêneros o texto, inequivocamente, tem essa fórmula inicial. Do mesmo modo, podemos reconhecer outros gêneros como: cartas, reportagens, poemas, textos informativos, anúncios, etc.

Sendo assim, trazer essa diversidade textual que existe fora da sala de aula para a escola é essencial para estabelecer para a criança que a leitura e a escrita têm uma função social.

Vale salientar que com estas atividades permanentes de leituras, conseguimos despertar o “eu” poético das crianças tendo como inspiração as coisas do céu. Isto se deu não só enquanto elas se apropriavam deste tipo de discurso lingüístico, ao mesmo tempo em que avançavam em suas hipóteses de escrita, mas também enquanto compreendiam o nosso sistema de escrita alfabético de forma prazerosa e significativa.

LUA MAL HUMORADA

Mais que lua é essa?
Que ela cresce e não espera pela gente!
Ela fica gorda
Que Lua é essa que fica minguante?
Não espera pela gente!
Que lua mal humorada,
Nem espera pela gente!
Oh! Lua mal humorada!
Ela vai ficando na velhice
Ela chega devagar no primeiro ponto
Morre!

Autor: João Victor

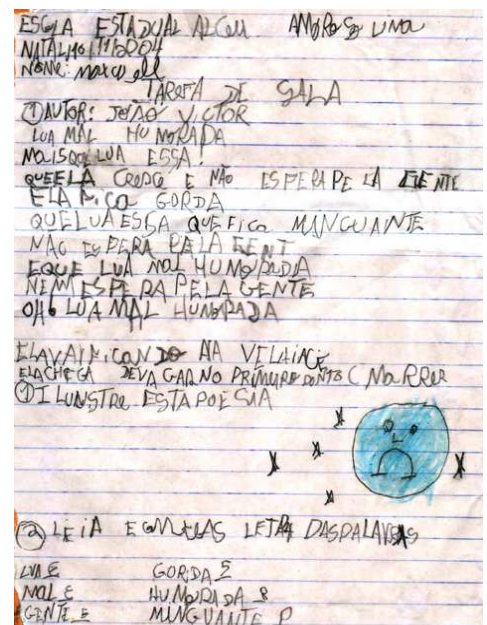


Figura 3a: Livro de Poesias 2004/2005.

Segundo Jolibert (1994), a poesia é a descoberta do mundo, descoberta de si, e de outrem, contribuindo assim para explorar o real e o imaginário e ela pode assumir uma função de socialização e afirmação da pessoa como tal.

As atividades de releitura de livros realizadas em sala de aula, cujos títulos estavam relacionados com as coisas do céu, possibilitaram-me averiguar que também os conteúdos da Astronomia fascinam as crianças e despertam nelas curiosidades que as fazem transpor do seu mundo real para o imaginário, já que este tem sua fonte, pelo menos em parte, naquele.

Durante a leitura do livro “Uma viagem à lua” (FRANÇA e FRANÇA, 2001), por exemplo, as crianças ficaram atentas e participaram dando respostas às indagações que a professora ia fazendo ao ler o texto, do tipo:

— Professora: “Será possível morarmos em Marte?”

— João Victor (7 anos): “Não, pois lá não tem o mesmo ar que respiramos aqui”.

— Professora: “As pessoas podem mudar de cor”? (se forem para Marte)

— Judson (6 anos): “Não, pois a pessoa daqui é a mesma de lá”.

Ora, diante destes relatos, percebe-se que durante o processo de alfabetização o “ouvir histórias”, como diz Ester Grossi (1990, p. 85), é, por excelência, forjador de imagens mentais que se representam através de desenhos, cria-se uma história com isto, fecha-se um ciclo por onde se dá a aquisição da leitura-escrita.

É, como diz SILVA (1991) o ato crítico de ler que aparece como uma constelação de atos da consciência do leitor, que são acionados durante o encontro significativo desse leitor com a mensagem escrita.

Os desenhos das releituras das crianças do livro *Noite de Cão* (Lima, 1996) nos mostram o encontro prazeroso delas ao retornar ao texto (ver figura 4).

Já a atividade permanente de retomada do dever de casa de observar o céu e desenhar a lua (quando esta está visível ou apenas o céu quando ela não está visível), enriqueceu muito a nossa prática de sala de aula, pois as boas conversas que travamos possibilitaram um crescimento amplo de integração global nas crianças, já que conseguimos desenvolver os conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais enquanto íamos montando os calendários lunares.

O desenvolvimento destes conteúdos se evidenciou também, por exemplo, no fato de todos os dias, ao iniciarmos o dever de casa de observar o céu e desenhar a lua quando visível ou não, contarmos quantas crianças viram a lua, quantas não viram, e discutirmos como estava o formato da lua nesse dia em comparação ao do dia anterior. Com isto estávamos introduzindo a relação de número, quantidade e forma, bem como a noção de aumentar e de

diminuir, já que discutíamos se a lua na fase nova estava aumentando ou diminuindo sua parte iluminada.

No dia 20 de julho de 2004, ao retomarmos o dever de casa de observar o céu, vivemos a seguinte situação:

Conforme constatado por quem viu a lua na tarefa do dia anterior, a lua estava nova (“fininha”, disseram as crianças) e havia muitas estrelas e poucas nuvens no céu. Ao todo, 7 meninas e 6 meninos, como também a professora, viram a lua. Com isso, Ruffles acrescentou: — Foram 14 pessoas que viram a lua no total!

Ao retomarmos o dever de casa de observar o céu do dia 08 de outubro de 2004, João Pedro disse que viu a lua cheia sete vezes quando estava lá na casa de sua avó, no interior.

Estes relatos explicitam alguns exemplos de desenvolvimento de conteúdos conceituais e procedimentais – ao observarem e desenharem a lua quando visível, ou não, e avaliarem sua forma e a variação diária desta –, e atitudinais – expressos através do resgate cultural dos saberes e posturas que nossos antepassados tinham em relação às coisas do céu.

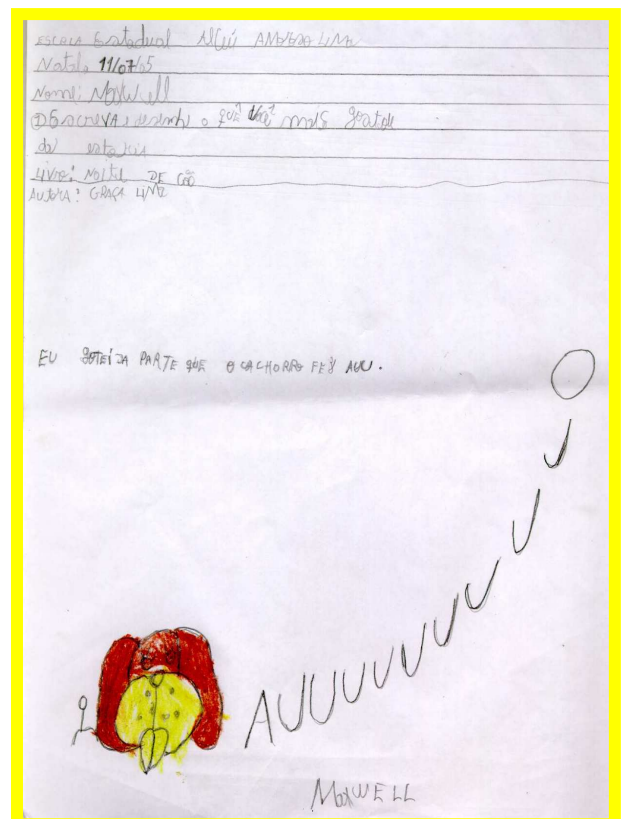
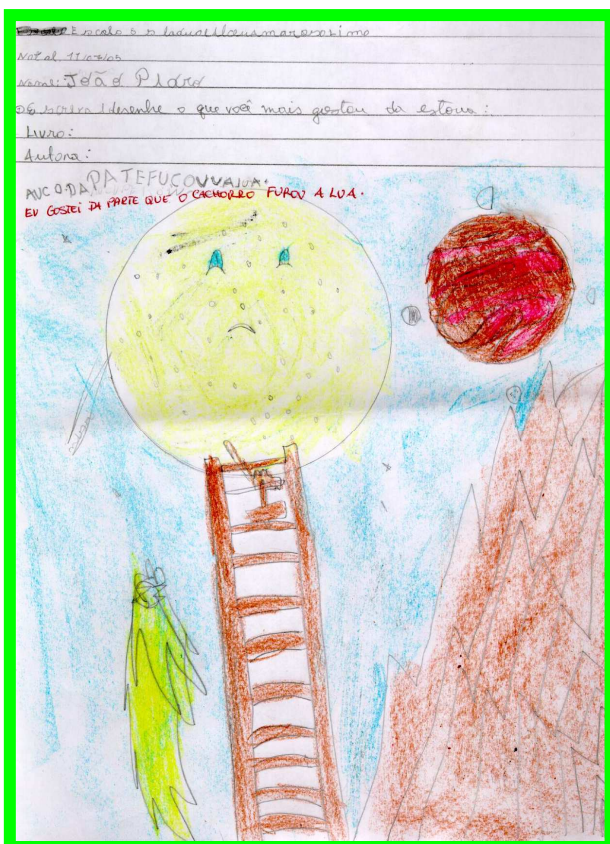
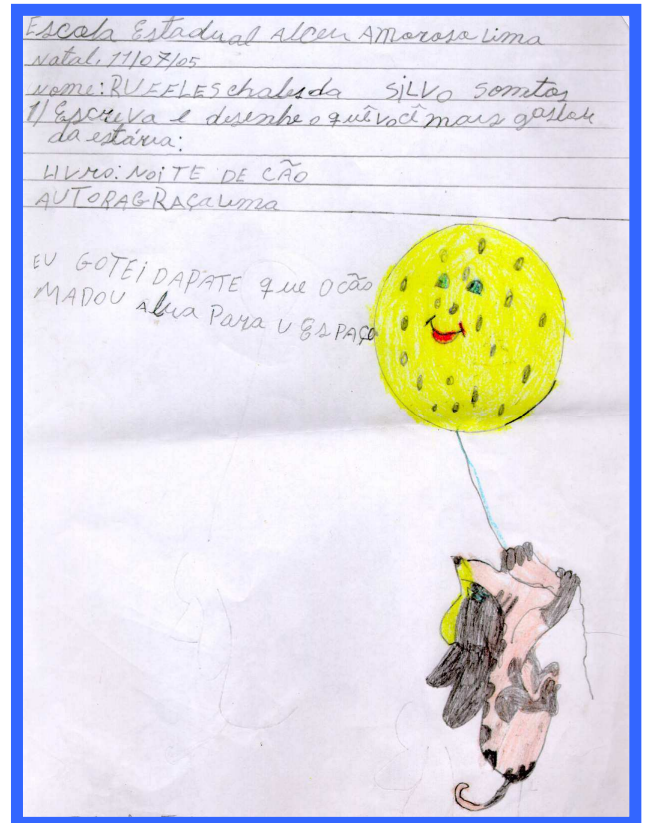


Figura 4: Atividade de releitura de um livro relacionado ao tema (Noite de Cão; Lima, 1996).

É bom lembrar que, após as boas conversas onde dialogávamos e discutíamos sobre como estava o céu na noite anterior, a professora pesquisadora assumia a função de escriba, pois íamos construindo coletivamente o texto para aquela observação do dia anterior. Aí, aproveitávamos para trabalharmos as questões gramaticais e ortográficas mediante as dificuldades que a turma ia apresentando em suas escritas.

Vale salientar ainda que os conteúdos de matemática também foram inseridos aproveitando essa retomada do dever de casa de observar o céu, pois mediante certas observações introduzimos os números ordinais e cardinais, antecessor e sucessor, os símbolos de maior, menor, igual e diferente, o quadro de valor do lugar, situações, problemas, curva aberta e fechada, círculo, unidade de comprimento metro e seus submúltiplos.

Durante esta atividade permanente de observar o céu, e em paralelo com as diversas leituras que fizemos, discutimos algumas questões ambientais, como, por exemplo: a escassez da água em nosso planeta futuramente, os desmatamentos constantes e suas conseqüências para o nosso meio ambiente, a influência das coisas do céu relacionadas com os nossos afazeres diários, como determinantes das marés e indicadores para as boas colheitas.

Não poderíamos deixar de explicitar que trabalhamos, concomitantemente com a atividade mencionada anteriormente, a questão do respeito pela pluralidade cultural.

É bom ressaltar também que propusemos algumas atividades mimeografadas segundo modelos apresentados da didática da alfabetização de Grossi (1990). Pois, de acordo com os níveis de escrita das crianças, íamos propondo atividades, para que as crianças fossem pensando sobre o que essas letras representam e apresentando situações desafiadoras que as faziam avançar em suas hipóteses de escrita.

É importante ressaltar ainda que para nós o “erro” assumiu uma conotação diferente daquela da abordagem tradicional, ou seja, para nós ele se constituiu em um elemento possibilitador de acertos futuros. Sendo assim, é como diz Ferreiro (2003, p. 82 - 83):

Em uma visão construtivista o que interessa é a lógica do erro: trata-se às vezes de idéias que não são erradas em si mesmas, mas aparecem como errôneas porque são sobre generalizadas, sendo pertinentes apenas em alguns casos, ou de idéias que necessitam ser diferenciadas ou coordenadas, ou, às vezes que geram conflitos, que por sua vez desempenham papel de primeira importância na evolução. Alguns desses conflitos entendemos muito bem; esperamos entender melhor outros em um futuro não muito distante.

Ferreiro (2003, p. 39) diz que “não é necessário dar aula de Física na pré-escola, mas é preciso dar oportunidades para que se descubram algumas propriedades físicas elementares”. Concordamos literalmente com este posicionamento, porque muitas vezes as crianças das

classes populares não concluem nem o 1º grau do ensino fundamental. Neste caso, é preciso aproveitar cada oportunidade que vai surgindo na sala de aula de discussão e/ou esclarecimento, pois, talvez, eles não terão outra chance em suas vidas.

Podemos citar como exemplo o caso da aluna Débora Cristina, que no ano de 2004 fazia parte da turma em que nós encaminhávamos esta proposta diferenciada de trabalho. Depois ela evadiu-se da escola e em 2005 regressou, só que desta vez ela ficou em outra turma e, portanto, mesmo ainda fazendo parte do processo de escolarização, não terá mais a oportunidade de vivenciar aquele trabalho e as descobertas e aprendizagens associadas.

No dia 03/03/04, ao trabalharmos o conceito de ser vivo, levantamos alguns questionamentos, tais como: o ser vivo ocupa lugar no espaço? Ele tem corpo? Fizemos com que cada criança tomasse a si por referência, para poder então incluir outros corpos.

Questionei junto às crianças o porquê de os corpos caírem para baixo e não o contrário. Soltei, então, uma revista, depois um giz. Após as suas observações e conclusões expliquei que isto sempre vai acontecer com os corpos, por causa de um peso, o peso de cada objeto, que os puxa para baixo.

No dia 15/03/05, durante o recreio, quando a aluna Débora Cristina entrou na sala em que leciono, lhe perguntei:

— Débora, você se lembra o que acontece com o livro quando eu o solto de certa altura?

Ela respondeu:

— Ah tia, ele cai.

Indaguei, então:

— Por que, Débora?

E ela respondeu:

— Por causa do peso que puxa ele para baixo, tia.

De fato, a partir do momento em que a professora percebe que os conteúdos não necessariamente precisam ser hierarquizados, isto é, que estamos preparando os nossos valores para a vida desde já e não apenas para quando os alunos se tornarem adultos, então ela passa a trabalhar os conteúdos de acordo com a necessidade da turma, adequando-os ao nível desta para aquela etapa. Desta forma estaremos de fato garantindo e cumprindo o verdadeiro papel da escola, ou seja, permutar conhecimentos, desenvolvendo conteúdos de forma cooperativa, que tenham sentido e significado para a vida das pessoas, desde o momento presente, inclusive, e também para seu futuro.

Concluímos também, com este trabalho, que é preciso tirar as mordanças dos nossos alunos, já que, em uma escola que diz democrática é preciso instaurar uma relação de lógica para que se garanta a voz e a vez de todos neste processo de alfabetização.

É como explicita Ferreiro (2003, p. 51):

o que sabemos é que os professores que se atrevem a dar a palavra às crianças e a escutá-las descobrem rapidamente que seu próprio trabalho se torna mais interessante (e inclusive mais divertido), embora seja mais difícil porque os obriga continuamente a pensar.

Portanto, após estes dois anos de trabalho, o qual se constituiu em desafio para nós fazermos a transposição dos conteúdos de Astronomia para esse período tão frutífero da vida das crianças, vemos que elas, já a partir dos seis anos de idade, com seus questionamentos surpreendentes, assemelharam-se, podemos assim dizer, a um cientista, na busca incessante da compreensão de fenômenos que têm sentido e significado para elas. Paralelamente, foram construindo um senso de integridade cósmica e de responsabilidade em cuidar e preservar o nosso meio ambiente, enquanto foram compreendendo o funcionamento do nosso sistema de escrita e vivenciando essa astronomia que tem estreita relação com o cotidiano.

2.6 O ENSINO DE ASTRONOMIA X AFETIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A palavra afetividade, segundo o dicionário Aurélio, significa “qualidade ou caráter de afetivo” (FERREIRA, 2001, p. 20). Sabemos que afetividade é fundamental em qualquer relacionamento, pois ela é quem “melhora os espíritos” e impulsiona os ânimos daqueles que estão em desânimo, desalento, ou que foram marginalizados por não se adequarem a um padrão estabelecido como normal por esta sociedade.

Em se tratando de um trabalho com crianças portadoras de necessidades especiais ou não, a afetividade foi fundamental para que se estabelecesse um elo de confiança e respeito mútuo entre a professora e os alunos.

Durantes estes dois anos em que desenvolvemos este trabalho diferenciado, incluindo os conteúdos de Astronomia logo nas séries iniciais do ensino fundamental com crianças a partir dos seis anos de idade, pudemos perceber que as crianças envolvem-se com entusiasmo nas atividades propostas em sala de aula, porque elas estão envolvidas afetivamente com a

professora. Isto faz com que as mesmas percebam que a educadora transmite e elabora com eles aquilo que gosta e acredita no que faz. Esta foi e é a receita para qualquer educador que quer ser bem sucedido na disciplina ou série em que leciona.

A questão da afetividade também implica num olhar clínico que todo professor precisa ter. Mesmo não sendo um especialista na área, aquele é capaz de identificar, no dia-a-dia, quando uma criança apresenta algum comportamento dito “anormal” ou que é “problemático”. Neste caso, antes de encaminhá-la para alguma instituição para atendimento especializado, é preciso que investiguemos as causas daquele comportamento, pois só assim estaremos contribuindo para que seja diagnosticada de fato a dificuldade específica dessa criança.



Figura 5: João Pedro fazendo uma pseudo-leitura de sua poesia para a turma.

Vejamos o caso do aluno João Pedro que, no ano de 2003, ao ingressar na escola em uma turma de 1ª fase do 1º ciclo, foi marginalizado pela professora e demais colegas por apresentar um comportamento considerado “anormal” pelo padrão instituído. Muitas vezes ele era visto fora da sala de aula, com a mochila nas costas, no horário da aula. Tal fato inquietou-me: alguma medida para reverter esse quadro de exclusão deveria ser tomada. O aluno foi, então, encaminhado à minha turma, que trabalharia os saberes de Astronomia.

Após dois anos de trabalho pudemos observar os avanços na aprendizagem do citado aluno dentro de suas limitações e possibilidades. Hoje, o mesmo já demonstra avanço tanto no nível de sua escrita como em relação a suas habilidades de leitura.

A figura 5 mostra João Pedro fazendo uma pseudo-leitura de sua poesia, inspirada na lua. Essa poesia foi criada por ele mesmo e redigida na lousa pela professora.

Vale a pena ressaltar também que a sua integração com os demais colegas melhorou consideravelmente, já que antes de ingressar nesse projeto ele ficava mais fora da sala de aula

do que dentro. Atualmente, vê-lo mais participativo na sala de aula realça e reflete os progressos alcançados.

Em relação ao seu aprendizado das coisas do céu, esse aluno já sabe que a lua é formada por crateras e que tem quatro fases (nova, crescente, cheia e minguante). É importante ressaltar que o primeiro conhecimento é de caráter essencialmente informacional, embora o aluno tenha enriquecido tal conhecimento na prática, após ter visto a lua várias vezes através do telescópio do Departamento de Física da UFRN, ao passo que o segundo conhecimento, além de também ser informacional ele foi construído inicialmente em bases puramente vivenciais, através da procura, observação, desenho e acompanhamento sistemáticos diários da lua.

Desta mesma forma, João Pedro identifica algumas constelações no céu (Cruzeiro do Sul e Escorpião) quando visíveis. Ele também localiza os pontos cardeais de acordo com o nascer e o pôr do sol. E ele compreende porque o sol é importante para nós e os demais seres vivos.

Percebemos que quando a criança sente-se confiante em si e na professora, que a estimula e respeita, e entre as quais se cultivou e se desenvolveu uma afetividade, estes fatores favorecem a elevação da auto-estima da criança e o seu aprendizado.

Vejamos outro exemplo que podemos mencionar sobre o quanto a afetividade e a qualidade que um trabalho com as preocupações e cuidados que levantamos aqui são capazes de motivar e conquistar nos alunos, a ponto de levá-los a terem prazer e alegria na escola em que estudam. É o caso dos irmãos Ruffles, de 10 anos, e Mateus Santos, de 8 anos, ambos fora de faixa para o primeiro ano de escolaridade, quando ingressaram na escola no início do 2º semestre de 2004. A sua mãe deles fez o seguinte comentário:

— “Professora, esses meus filhos são rudes. São um pouco nervosos. São como bichos do mato. Lá em casa todos têm dificuldades para aprender. A senhora tenha um pouco de paciência com eles. Eles não se davam nas escolas que estudavam lá em Parnamirim. O pai deles ia sendo preso, pois o Mateus lá em Parnamirim não queria entrar na sala de aula, aí o pai baixou o pau nele, mas não teve jeito”.

Hoje, após quase dois anos de trabalho, a professora pesquisadora pode diagnosticar, bem como seus pais, que houve avanços de ambos os irmãos, tanto no nível de suas escritas como nas habilidades de leitura, sem falarmos no relacionamento amigável e respeitoso entre eles e a professora.

É bom lembrar que atualmente esses dois irmãos são assíduos às aulas e fazem a maior confusão com seu pai, pois quando a lua está indo de cheia para minguante eles só querem dormir após observar e desenhar a lua (que, nesta fase, nasce cada dia mais tarde da noite).

Estes dois exemplos são suficientes para mostrar o quanto os conteúdos da Astronomia, associados de modo natural e integrado às demais disciplinas, são capazes de “tocar” a sensibilidade das pessoas.

Vale frisar que a Astronomia é uma disciplina que tem esse caráter sensibilizador, já que as marcas dos nossos antepassados estão presentes em nós, embora estejam de forma latente, e que o despertar delas gera toda essa gama de sentimentos poético, intelectual, espiritual e emocional. Podemos constatar também, a partir desses exemplos, que essa reconexão do ser humano com o céu, com o cosmo, traz um certo enriquecimento maior do ser, já que desperta certos processos psíquicos que contribuem para o melhoramento do ser humano.

2.7 O ENSINO DA ASTRONOMIA X INCLUSÃO

Desde o ano de 2003, quando eu ainda lecionava na Escola Municipal Professora Zuleide Fernandes, também na zona norte de Natal (RN), ficou evidente que as crianças ditas normais, ou não, são capazes de serem incluídas e atraídas para os conteúdos de astronomia quando estes são tratados de forma lúdica e prazerosa, já que estes influenciam em nossas vidas. Isto ocorreu quando colocamos em prática, pela 1ª vez, o jogo trilha da lua (em sua versão “lua cheia”; jogo que trazia aqueles conteúdos de modo lúdico e prazeroso).

O exemplo do aluno Edvaldo Lima, que estudava na citada escola acima e era portador de necessidades especiais (referidas como DM, isto é, apresentava uma deficiência mental), explicita claramente que essa inclusão, tanto dos conteúdos de astronomia como de crianças portadoras de necessidades especiais, é possível e viável em termos de ganhos culturais, sociais e pedagógicos.

Ora, o fato é que no dia 07/04/03 o referido aluno veio de cabelo cortado para a sala de aula, pois no jogo trilha da lua havia uma pergunta a ser pesquisada junto aos familiares se era bom ou não cortar os cabelos na lua cheia. Este fato foi o início de uma evidência, que vem sendo confirmada atualmente (de 2004 a 2005) na E. E. Alceu Amoroso Lima, onde tenho em sala de aula dois alunos portadores de necessidades especiais, de que podemos incluir todas as

crianças no encontro com as coisas do céu desde o início do 1º ciclo do ensino fundamental numa perspectiva de letramento e inclusão.

Por inclusão entenda-se não apenas o seu sentido habitual, de atender alguma criança portadora de necessidade especial, mas, sim, como diz Sasaki (1997):

[...] como o caminho ideal para se construir uma sociedade para todos e que por ela lutam para que possamos - juntos na diversidade humana - cumprir nossos deveres de cidadania e nos beneficiar dos direitos civis-políticos, econômicos, sociais, culturais e de desenvolvimento.

A educação inclusiva teve como ponto de partida do cotidiano: o coletivo, a escola e a classe comum, onde todos os alunos com necessidades educacionais especiais ou não, precisam aprender, ter acesso ao conhecimento, à cultura e progredir no aspecto pessoal e social.

Segundo Mantoan (2004), há dois tipos de movimentos inclusivos. A teoria do meio menos restrito possível preconiza a inserção do aluno com deficiência, mas condiciona as suas possibilidades de corresponder às expectativas e exigências de um ambiente considerado regular. Já a teoria do meio mais favorável possível diz que as diferenças são a mola que impulsiona os educadores, os pais, as crianças e a sociedade em geral a mudarem comportamentos, idéias, procedimentos, em busca de uma educação de qualidade para todos.

Em nosso caso, a segunda perspectiva explicitada anteriormente vem validar a minha ação já realizada em nossa sala de aula, onde valorizamos os diferentes e as diferenças, já que consideramos o ser humano como um todo.

A prática tem mostrado que é possível fazer-se uso de práticas vivenciais inclusivas através dos conteúdos de astronomia com as crianças portadoras de necessidades especiais ou não. Acreditamos que as incluindo logo cedo nessas práticas, segundo a perspectiva e orientação que propomos, as crianças verão as coisas do céu como parte integrante do nosso meio ambiente, em vez de considerarem este como sendo só a natureza, isto é, só aquilo que há na Terra como componente do ambiente, conforme a visão convencionada na cultura ocidental para este. Desta forma elas irão compreendendo que todos os elementos do universo estão conectados e há uma interdependência entre eles.

Segundo Mantoan (2003, p. 61):

“As escolas que reconhecem e valorizam as diferenças têm projetos inclusivos de educação e o ensino que ministram difere radicalmente do proposto para atender às especificidades dos educandos que não conseguem acompanhar seus colegas de turma, por problemas que vão desde as

deficiências até outras dificuldades de natureza relacional, motivacional ou cultural dos alunos”.

Desta forma ela propõe a superação deste sistema educacional tradicional que deixa à margem aqueles que não conseguem se moldar a esse modelo que exclui e que muitas vezes ignora a presença ou a ausência daqueles que apresentam um comportamento “anormal” ao padrão do aluno ideal. Assim, os alunos com necessidades especiais em alguns casos são tratados como se estivessem em uma missa, apenas de corpo presente, já que a postura da professora é indiferente ao fato de eles estarem ali na turma ou não.

Um fato que aconteceu com o aluno João Pedro, na E. E. Alceu Amoroso Lima, quando ele ingressou na escola no ano de 2003, é um exemplo do que estamos discutindo, pois, por João Pedro apresentar uma “conduta típica” era marginalizado pela professora e demais colegas. Assim como ele chegava na sala de aula, com a bolsa nas costas, voltava para casa do mesmo jeito. E quase sempre ficava fora de sala de aula, ou porque saía ou, quando não, porque era expulso pela sua professora anterior.

Eu ouvia sempre a professora de João Pedro dizer que ele era doido e que a estava deixando doida também, devido ele ser muito inquieto e ficar mexendo com um e com outro, além de outros comportamentos que ela considerava anormais.

Na década de 90 passada, a Secretaria de Educação Especial do MEC, adotou a definição “condutas típicas”, considerando-as como manifestações do comportamento de pessoas com síndromes e quadro psicológico, neurológico ou psiquiátrico que promovam atrasos no desenvolvimento e prejuízos no relacionamento social.

Os alunos com condutas típicas podem apresentar as seguintes características:

- Neurose: são alterações emocionais, excessivas e não usuais às situações da vida cotidiana.
- Psicoses

Por outro lado, os tipos mais comumente encontrados na escola são: explosivo (atitudes destrutivas, resiste às regras, age impulsivamente); hiperativo (pouco tempo de concentração); ansioso e imaturo (agitado e descuidado).

Segundo Rohde e Benczik (1999), a criança é considerada hiperativa quando apresenta uma série de sintomas para assim ser considerada:

- a. ficar remexendo as mãos e os pés quando sentada;
- b. não pára sentada por muito tempo;
- c. pula, corre excessivamente em situações inadequadas, ou tem uma sensação interna de inquietude;
- d. é muito barulhenta para jogar ou diverti-se;

- e. é muito agitada todo o tempo;
- f. fala demais;
- g. responde a perguntas antes de serem terminadas;
- h. tem dificuldade de esperar sua vez;
- i. intromete-se em conversa e jogos dos outros.

Já o transtorno de déficit de atenção, problema de saúde mental, apresenta três características: desatenção, agitação (ou hiperatividade) e a impulsividade.

Ora, a Constituição Federal de 1988 é clara quanto à questão da discriminação de qualquer pessoa, pois ela elegeu como “fundamentos da república a cidadania e a dignidade da pessoa humana (art. 1º, inc. II e III), e como um dos seus objetivos fundamentais a promoção do bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade, e quaisquer outras formas de discriminação (art. 3º inc. IV)” (BRASIL, 1988, p2).

Acreditamos que só a legalização da inclusão de crianças portadoras de algum tipo de deficiência na escola não garantirá a inclusão social de fato, pois dependerá também do apoio dos pais, da direção da escola, da equipe técnica e em especial do professor, já que é este que conduzirá o processo de ensino-aprendizagem dessas crianças. Portanto, é preciso nos despirmos de certos preconceitos e irmos à luta, para enfrentarmos esse desafio de ensinarmos também alunos portadores de necessidades especiais. Contudo, pela conjuntura atual, devemos buscar alternativas que tragam resultados em sala de aula, pois só a nossa força de vontade e de solidariedade atreladas a um ensino mais humanizador possibilitará que estas e as outras crianças dêem saltos qualitativos e quantitativos com o tempo.

O sucesso da inclusão de crianças portadoras de necessidades especiais nas escolas públicas passa também por uma questão de compreensão, por parte dos professores, de que em qualquer “relação” precisamos, antes de tudo, saber conviver com as diferenças do outro, pois onde não há compreensão o amor cessa.

Um outro fator fundamental que precisa ser incorporado na área de cada professor, para que a inclusão se efetive na prática, é a necessidade de ele procurar se colocar no lugar do outro, pois quando sentimos na pele o que o outro sente, tomaremos uma atitude mais humana frente aos nossos valores, seja o outro convencido como sendo “normal” ou não. Afinal, a escola só será democrática quando garantir o acesso, a permanência e o envolvimento dessas crianças em práticas efetivas no seio da mesma.

Ora, a nossa prática tem mostrado que essa abordagem de uma Astronomia Vivencial, desde o começo das séries iniciais do ensino fundamental, nos possibilita engajar tanto as

crianças consideradas normais como as consideradas especiais, em práticas didático-pedagógicas que os fazem desenvolver os conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais.

Com isto não queremos endeusar a disciplina específica de Astronomia. Porém, queremos apenas ressaltar o seu forte potencial, principalmente quando aliada às demais disciplinas utilizando-se uma metodologia unificada.

Portanto, no momento atual, em que nosso sistema educacional passa por uma crise, na qual precisamos de um novo modelo de ensino, é que se torna premente e importante construirmos métodos que nos possibilitem de fato trilhar por caminhos que permitam reconectar, recuperar, reorientar, realimentar o homem por um desejo mais forte do que o ter, pois a essência da vida nada mais é do que se sentir um ser integrante e participante deste tão grande universo.

3 “EU VIVO SEMPRE NO MUNDO DA LUA”



3.1 A MONTAGEM DOS CALENDÁRIOS LUNARES

A montagem dos vários calendários lunares durante os anos de 2004 e 2005 possibilitou perceber que estava havendo crescimento conceitual, procedimental e atitudinal na vida dessas crianças.

Em relação aos conteúdos conceituais, isto pôde ser observado através dos vários relatos orais feitos pelas crianças enquanto íamos montando esses calendários. Por exemplo: João Pedro disse que “viu São Jorge matando o dragão na lua”; Alice dos Anjos disse que “seu pai falou que era também São Jorge na lua”; João Victor disse que “João Pedro não tinha visto São Jorge, mas sim as crateras”; nesta hora Lidiane e Andressa concordaram com João Victor, porém Andressa completou dizendo que eram “as crateras se juntando”.

Não poderíamos deixar de registrar que as crianças arranjaram um jeito de realizar a medida que falta quando a lua está indo de uma fase para a outra: Maxwell, Ellen, Judson e outros disseram que a lua do dia 24/11/04 estava quase cheia porque faltava um dedo para ficar cheia. Percebemos, portanto, por parte das crianças, um procedimento importante: a utilização espontânea, ou a recriação independente, de uma medida arcaica de tamanhos ou distâncias aparentes no céu. Essa forma de medida, na verdade, é usada até hoje, quando se trata de nos orientarmos com relação às distâncias aparentes relativas entre os astros em geral.

3.2 O DIA-NOITE DAS CRIANÇAS

Esta atividade do Dia-Noite das crianças surgiu a partir da leitura do livro *Uma Viagem à Lua*, (FRANÇA; FRANÇA, 2001). É parte da nossa rotina de sala de aula ler diferentes gêneros literários. Este livro despertou e aguçou nas crianças o desejo de observar o céu com o telescópio, tal como o Pingo de Sol e Lua faziam.

A escolha do nome “Dia-Noite das Crianças”, da Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, surgiu após as crianças terem sugerido vários nomes, a saber: A noite mais bonita, A noite mais importante, Noite das crianças, Noite do pijama, 1º dia noite, A noite da lua, A noite do céu e A noite das estrelas. Após estas sugestões levei-as ao conhecimento do professor Luiz Carlos Jafelice e ele me sugeriu que fizesse a junção da idéia de Maxwell (1º

dia-noite), que disse ter proposto este nome porque eles chegariam na escola de dia, passariam a noite lá e sairiam de dia, no dia seguinte, com a de Andressa Januário (A noite das crianças).

De fato, este tipo de atividade destina-se à observação do céu noturno e diurno, pois as crianças vêm para a escola no fim da tarde, começo da noite, a partir das 19h, e só retornam às suas casas às 7h do dia seguinte.

Convém destacar que passar a noite na escola é muito comum em escolas privadas, embora esses encontros, em geral, não são organizados para aproveitar e desenvolver também atividades relacionadas à astronomia e, sim, apenas como elemento de socialização do grupo. Esse tipo de evento é chamado, normalmente, de “noite do pijama”.

Contudo, até onde temos conhecimento, esta é a primeira vez que um evento desse tipo é realizado em uma escola pública e, em particular, tendo astronomia como tema motivador e diretriz do mesmo. Em outras tentativas de realizar-se um evento desse teor, conforme pudemos constatar durante nossa experiência docente em outras escolas públicas, sempre presenciamos muita resistência, a ponto do mesmo nunca ocorrer. É freqüente serem levantadas toda espécie de dificuldades visando impedir, na prática, que tal evento ocorra – da falta de apoio dos pais, ao desinteresse da direção e dos professores da escola, à falta de cultura naquela população para uma atividade como aquela, à eventual falta de segurança do bairro, entre outros vários empecilhos, a maioria de caráter discriminador e excludente.

Em nossa intervenção, por outro lado, destacamos que o sucesso de nosso “Dia-Noite” junto às crianças e aos seus pais, inclusive contaminando positivamente um ou outro professor da escola, é absoluto. Temos realizado esse evento uma vez por semestre, desde o primeiro semestre das crianças na escola (em seu 1º ano do 1º ciclo do nível fundamental), sempre ao final de cada semestre. Já caminhamos agora, em julho de 2006, para o nosso 5º Dia-Noite!

De nossa iniciativa constatamos, portanto, que um evento como esse não apenas é perfeitamente viável de ser realizado em uma escola pública, em particular quando a direção e alguns professores da mesma apóiam tal iniciativa, como ele tem grande implicação na formação e socialização das crianças e nos processos de letramento e de inclusão, além de levar à ampliação da integração escola-comunidade e, em nosso caso, representar uma fonte de motivação e estímulo adicionais muito grandes no aprendizado também de conteúdos específicos de astronomia.

Vale salientar que durante esta atividade as crianças participam de uma série de atividades lúdico-pedagógicas – observações do céu a olho nu e através de telescópio, oficinas, sessões de cinema, leitura de textos ou declamação de poesias (saraus poéticos) que as próprias crianças criaram, apresentações de músicas e coreografias referentes ao tema céu-

terra, etc. – que trazem no bojo assuntos de Astronomia. Essas atividades são apresentadas aos pais, também como um retorno do trabalho que seus filhos têm realizado na escola e de seus envolvimento e crescimentos na escola.

Como dissemos, ao longo destes dois anos – 2004 e 2005 – realizamos quatro desses encontros cultural-educacionais de observação do céu, os quais foram avaliados pelas crianças de forma bastante positiva. (Ver Apêndice D).



Crianças participando de uma atividade recreativa com a professora de educação física no 1º dia-noite das crianças.



A professora conversando com os pais acerca do trabalho realizado em sala de aula.



Crianças apresentando coreografias no 2º dia-noite das crianças.



Crianças e convidados dançando quadrilha no 3º dia-noite das crianças.



Crianças participando de uma oficina de pintura no 4º dia-noite das crianças.



Crianças participando de um sarau poético acontecido no 5º dia-noite das crianças.



Crianças e convidados para o 5º dia-noite das crianças: observando o céu através do telescópio.

Figura 6: Os “dias-noites das crianças” (1º, 2º, 3º, 4º e 5º).

3.3 TRABALHANDO O ASTRO SOLAR

Introduzimos, a princípio, informações sobre o nosso astro-rei através das leituras compartilhadas que fazíamos após a rotina de acolhimento da turma. Destas surgiram as boas conversas que possibilitaram às crianças o acesso e a compreensão sobre o porquê do sol ser importante para nós e para os demais seres vivos.

Vale salientar que ao trabalharmos também com os educandos, enfatizamos que eles são como sóis que poderiam irradiar energia tanto positiva (alegria, amor, carinho, compreensão...), como negativa (ódio, rancor, inveja...). Vimos também que temos energia e a obtemos através da comida que comemos diariamente. Já os carros obtêm energia através dos combustíveis (álcool, gasolina, óleo diesel). E toda essa energia, tanto a necessária à vida e como ao funcionamento das máquinas, tem sua origem, depende, em última instância, do sol para poder existir. Esse ciclo energético, além de fundamental para ser trabalhado com as crianças, exige uma abordagem interdisciplinar para ser adequadamente discutido.

Chamamos também a atenção de que não poderíamos olhar diretamente para o sol, pois poderíamos ficar cegos. Destacamos o exemplo do que ocorreu com Galileu, no século XVII. De tanto ele ficar observando o sol – a ponto de descobrir que este tinha máculas, as chamadas “manchas solares” – ele terminou sua vida cego.

3.3.1 O Teatro de Sombras

O Teatro de Sombras, apresentado pela turma no 3º Dia-Noite das Crianças, no dia 22/06/05 à noite na Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, foi consequência de todo um trabalho realizado em sala de aula quando estudávamos o sol e ficamos sabendo, através de um texto pesquisado pela professora na Internet, que o teatro de sombras é uma arte muito antiga, originária da China e que se espalhou pelos países da Europa.

Conforme dizia a lenda, no ano de 121 o imperador Wu Ti, da dinastia dos Han, desesperado com a morte de sua bailarina favorita, ordenou ao mago da corte que a trouxesse de volta do Reino das Sombras, caso contrário seria decapitado. O mago usou a sua imaginação e através de uma pele de peixe macia e transparente, confeccionou a silhueta de uma bailarina.

Quando tudo estava pronto, o mago ordenou que no jardim do palácio fosse armada uma cortina branca contra a luz do sol e que esta deixasse transparecer essa luz. Houve uma apresentação para o imperador e sua corte. Esta apresentação foi acompanhada do som de uma flauta que “fez surgir a sombra de uma bailarina movimentando-se com leveza e graciosidade”.

Este tipo de teatro ainda é pouco conhecido no Brasil. É uma atividade muito divertida que estimula a criatividade da criança. Enquanto trabalhávamos sobre o sol, um novo desafio foi se delineando: encontrar uma música relacionada ao tema para trabalharmos juntos. Numa noite de inspiração, a resposta veio. Optei pela música “Clarear”, do grupo Roupas Nova.

No 4º Dia-Noite apresentamos, através do teatro de sombras, várias músicas trabalhadas em sala de aula e que, em si, traziam conteúdos de Astronomia, a saber:

- “Banho de lua”, interpretada por Silvinha, nos anos 70;
- “Norte, sul, leste, oeste”, de cantor desconhecido;
- “Clarear”, do Roupas Nova;
- “O lindo balão azul”, interpretado pelo grupo Balão Mágico.



Figura 7: As crianças apresentando o teatro de sombras no 3º dia-noite das crianças.

3.3.2 As Medições da Sombra

O trabalho de medição da projeção da sombra de um objeto ao sol se deu através de um pau e de gnômons humanos, objetivando descobrir os pontos cardeais (norte, sul, leste e oeste) reais da escola, para posteriormente montarmos a Rosa-dos-Ventos no pátio da mesma.

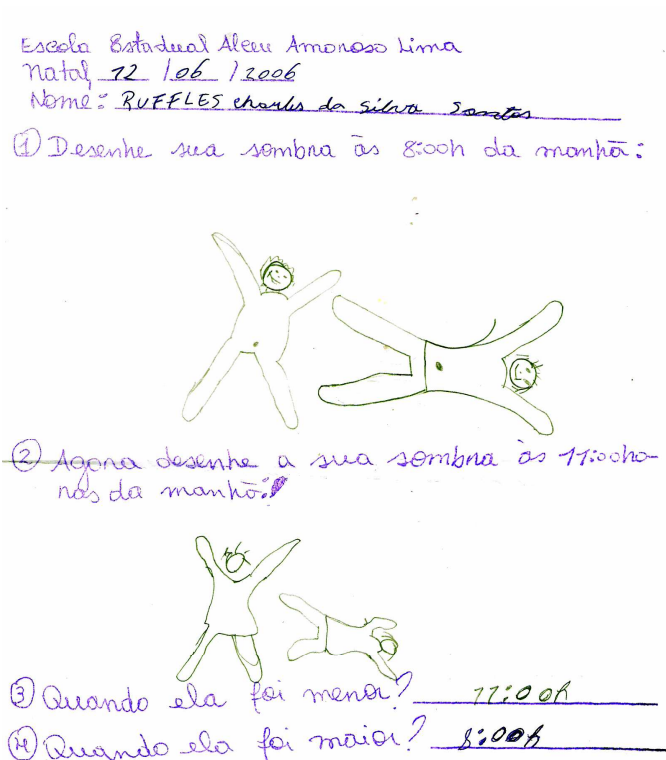


Figura 8: Crianças medindo as sombras ao sol, através de gnômons humanos.

Com esse trabalho das medições das sombras ao sol introduzimos as principais medidas de comprimento (m, dm, cm), como também aproveitamos para fazer a leitura e a escrita destas medições, além de nos possibilitar resolver as operações de adição fazendo-se uso do quadro-valor do lugar (unidades, dezenas).

Vimos também o conceito de maior e de menor para a sombra. Os números ordinais, já que falávamos em 1^a medição, 2^a medição e assim por diante.

Durantes as observações as crianças descobriram por si sós que para ter sombra é preciso ter luz. Vejamos o que o relato do dia 14/04/05, de Alice do Anjos, diz: “Na primeira medição não havia sombra, por que não havia luz”.

Com esta atividade evidenciamos que os conteúdos de Astronomia possibilitam a integração com outras disciplinas, desde que o professor tenha claro esta possibilidade e articule ações consoantes com a exploração pedagógica da mesma.



Figura 9: Medições de sombra ao sol.

3.4 A MÚSICA E A MONTAGEM DE COREOGRAFIAS RELACIONADAS AO TEMA ESTUDADO

O trabalho com a música é importante porque a mesma:

“se constitui em uma manifestação do instinto humano e a instância própria para o seu apaziguamento. Ela desperta a dança das deusas, ressoa da flauta encantadora de Pã, brotando ao mesmo tempo da lira de Orfeu, em torno da qual se congregam saciadas as diversas formas do instinto humano” (ADORNO, 1997, p. 65).

Percebemos atualmente que muitos gêneros musicais não são mais trabalhados nas escolas porque muitos professores dizem que seus alunos(as) não gostam destas músicas fora de moda. De fato, os educandos continuarão dizendo isto, caso não seja feito um trabalho de conscientização e valorização de outros gêneros e ritmos musicais.

Sabemos que por trás das músicas há todo um fetichismo que mascara esse lado de mercadoria que ela assume. Com isto, “o indivíduo já não consegue subtrair-se do jugo da

opinião pública, tampouco pode decidir com liberdade quanto ao que lhe é apresentado” (ADORNO, 1997, p. 66).

Segundo Jeandot (1997), de acordo com a idéia de Wagner, a música é “a linguagem do coração humano”. Esse conceito traz a idéia de ritmo, que é o elemento básico das manifestações da vida e também um princípio fundamental na música.

As atividades desenvolvidas em sala de aula durante esses dois anos (2004 e 2005), envolvendo o trabalho com letras de músicas relacionadas às coisas do céu e à montagem de coreografias juntamente com as crianças, objetivaram desenvolver na criança a sua sensibilidade no ouvir para tomar consciência daquilo que se captou através do ouvido, bem como desenvolver a expressão corporal delas e também revalorizarmos os gêneros musicais.

Durante as apresentações do 2º Dia-Noite das Crianças, em particular nas coreografias de algumas músicas como, por exemplo, Banho de Lua, dos anos 60, pudemos observar que este rock não foi do agrado apenas daquela geração, pois fez muito sucesso com a classe, mostrando que é possível também recuperar e manter uma certa cultura musical internacional e transgeracional, desde que se encaminhem práticas contextualizadas e envolventes. É importante ainda registrar que das outras duas músicas coreografadas para aquele Dia-Noite, uma delas era A Lua (cantada pelo grupo MPB 4). Percebemos pelos rostos alegres e pelas suas expressões corporais, que as crianças de hoje “não gostam” de certos gêneros musicais, em particular de Música Popular Brasileira, como se ouve dizer com freqüência por aí, principalmente porque elas não são expostas a eles.

Uma outra música trabalhada com eles e que também fez bastante sucesso foi a música Olha o Lobisomem, da apresentadora de programa infantil Eliane, a qual rendeu-nos uma linda apresentação no 4º Dia-Noite das Crianças, no dia 17/12/05, onde as mesmas, por trás de suas máscaras de lobo, mostraram para os seus pais que a lenda do homem que se transforma em lobo nas noites de lua cheia tem haver com as coisas do céu, e que essa lenda faz parte do folclore brasileiro.

Portanto, esse trabalho com músicas e montagem de coreografias é fundamental para estimular na criança diferentes tipos de linguagens (musical, falada, gestual...), de acordo com cada cultura e época. Neste caso, compete ao educador enriquecer o repertório musical,

“planejar atividades que envolvam músicas de diferentes povos, de diferentes épocas, de diferentes formas, de compositores, etc. Seu trabalho deverá ser criativo, despertando a motivação na criança, imaginando novas possibilidades de aprendizado e facilitando as atividades dos alunos, quando solicitado”. (JEANDOT, 1997, p. 20-21).



Crianças apresentando a coreografia da música “O dia em que o sol declarou o seu amor pela terra”, de Jorge Ben, no 5º dia-noite das crianças.



Crianças apresentando a coreografia da música “Lua luar”, de Renato Rocha – MPB, no 2º dia-noite das crianças.

Figura 10: As crianças apresentando coreografias de músicas relacionadas ao tema estudado.

3.5 SALPIQUE DE TINTA

A atividade do Salpique de Tinta⁴ foi realizada no dia 05/08/05 com crianças do 1º ciclo (2ª fase) do ensino fundamental. Esta tinha por objetivo evidenciar que o céu é um reflexo de projeção cultural para quem o vê, pois as pessoas projetam no céu aquilo que é significativo para ela e/ou para sua cultura.

A princípio peguei uma cartolina e salpiquei tinta nela na presença das crianças. Feito isto, disse para elas que havia criado um “pedaço do céu” e, logo em seguida, pedi que elas desenhassem aqueles pontinhos na folha da maneira que cada um estava enxergando. Passados uns 15 minutos foi esclarecido para as crianças que iríamos brincar de ligar pontinhos. Solicitamos que fossem observando as figuras, ou desenhos, que formaram e escrevessem os respectivos nomes das figuras.

Após nomearem as figuras, todas as folhas foram recolhidas e fomos mostrando para as crianças as suas criações, socializando estas coletivamente no grupo. Como já era de se esperar, os desenhos expressavam o que de fato é peculiar, significativo e faz parte do dia-a-dia da criança. Eis as “constelações” formadas pelas crianças: máquina de fralda, triângulo, cachorro, pipa, monte, laço, carro espacial, L e Y.

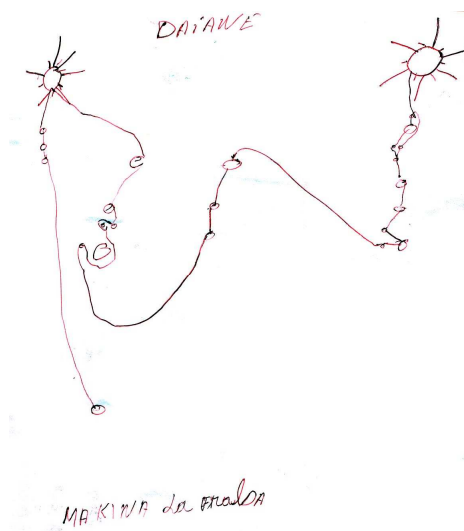


Figura 11: O que significa a ligação de pontos do céu para as crianças?

⁴ Esta atividade foi idealizada pelo professor Luiz Carlos Jafelice, inicialmente para o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa sobre constelações a ser realizado por estudantes do 2º ano do 1º ciclo do Nível Fundamental (antiga 2ª série do primário) da turma da professora Zilda e de sua assistente Eleide, da Casa Escola, em Natal, RN, no primeiro semestre de 1995. Esse trabalho foi feito naquela época e culminou com a produção de um belo livro por aquela turma, muito rico em informações e atividades interdisciplinares, ao qual eles intitularam “Das Constelações Zodiacais às Constelações Indígenas”.

Posteriormente à socialização dos desenhos, foi explicado às crianças que os povos do passado também observaram o céu e também ligaram pontinhos formando suas constelações. Sendo assim, as constelações são projeções culturais para quem as vê.

Um bom exemplo disto é o da constelação que conhecemos como Escorpião. Ela foi associada a esse animal pela cultura mesopotâmica e, posteriormente, elaborada pela cultura grega, pois para eles há uma história do caçador Órion que matava por maldade; para castigá-lo o curandeiro Ofiúco colocou um escorpião para persegui-lo. Grande parte do mesmo conjunto de estrelas dessa constelação, porém, foi associada a um anzol pela cultura havaiana. Para estes foi seu deus que, usando um anzol, puxou do fundo do mar as terras que compõem o arquipélago onde vivem. Já para os índios Tembé, outra porção desse mesmo grupo de estrelas faz parte da constelação da Ema, que é a maior ave da Amazônia e ela anuncia fortuna.

Aproveitamos este assunto de constelações para introduzir a noção de substantivo coletivo e o nome das outras constelações zodiacais. Fizemos um texto coletivo sobre este assunto e o lemos. Explicitamos para as crianças que a diversidade de nomes que se dá às constelações é porque há diferentes povos e cada um tinha a sua cultura e sua forma de ver, entender e de estar no mundo.

Mostramos também uma figura do Cruzeiro do Sul e falamos que para os índios Tembé ela tem o nome de Winar Komy.

Vale salientar que essa prática do Salpique de Tinta foi desenvolvida após as crianças terem observado o céu e após algumas pistas terem sido dadas pela professora para descobrirem algumas constelações quando estas estavam visíveis (Cruzeiro do Sul, Escorpião, Órion, Touro, Plêiades).

O depoimento abaixo mostra-nos que, de fato, as crianças já conseguem identificar no céu algumas constelações quando visíveis. Vejamos o relato do dia 27/10/05.

O aluno Ruffles veio à escola aproximadamente às 18h, pois ele sabia que eu estava à noite na mesma e por morar perto dela resolveu vir para vermos juntos o céu.

No pátio, Ruffles mostrou-me Vênus, que é um planeta, porém, para os índios Tembé, é uma estrela e bem próxima de Vênus estava a constelação de Escorpião.

Então ele disse:

— “Vou esperar mais tarde para desenhar Marte no leste, Vênus e Escorpião no oeste”.

Ao sair da escola, observei ao longe que ele conversava com o porteiro, David Ferreira Santos, e apontava para o céu. Acredito que estivesse mostrando Vênus e a constelação de Escorpião que estava a oeste.

No dia 04/11/05 fui perguntar ao David o que Rufles falou para ele, então o mesmo fez o seguinte relato:

— “Bem, eu estava lá fora no portão olhando o céu e me deparei com uma estrela que brilhava muito forte. Quando o aluno Rufles veio até mim e eu perguntei a ele: Você saberia qual estrela seria aquela? Ele respondeu que aquela estrela seria um planeta chamado Vênus e perto dele estava a constelação de escorpião”.

No dia 11/07/06, durante a realização do 5º Dia-Noite das Crianças, na parte da programação em que fazemos a observação noturna do céu através do telescópio, o aluno João Pedro, enquanto esperava na fila sua vez de observar Júpiter e as luas galileanas⁵, apontou para o céu e, com muita naturalidade, disse: “olha, o Escorpião”. De fato, naquele momento, no alto do céu, entre algumas nuvens esparsas, era visível a constelação de Escorpião. Porém, merece ênfase que ela “era visível” para quem sabia para onde olhar e o que enxergar, isto é, como identificá-la, pois haviam nuvens cobrindo partes do céu e da própria constelação no momento em que o aluno fez seu comentário. É necessário um conhecimento vivencial bem consolidado para se poder falar, com a segurança com que João Pedro falou, que lá estava “o Escorpião”.

É importante destacar, com Jafelice (2006), que:

“não basta apenas conhecer a forma de uma constelação em uma dada posição para se poder reconhecê-la no céu, menos ainda se ela estiver parcialmente encoberta, podendo ter partes características ocultas da observação direta (obrigando com que a visão de gestalt atue). Além disto, é preciso saber a época do ano e os horários em que dará para enxergá-la e em que região e/ou altura no céu. E mais ainda: é preciso também saber lidar com a delicada questão envolvendo formas e rotações, pois a posição da constelação (de qualquer constelação) muda no céu, entre seu nascer e seu poente, pois o conjunto de estrelas que a compõe está ‘fixo’ na abóbada celeste e ‘gira’ com esta, de leste para oeste (devido ao movimento real de rotação da Terra em torno de si mesma, de oeste para leste)”.

Como podemos constatar, portanto, através de diversos exemplos, vários destes elementos constitutivos envolvendo o conhecimento de coisas do céu, elementos bastante complexos e sofisticados, já estão incorporados por vários dos estudantes dessa turma.

Ainda neste sentido, no mês de junho de 2006, a aluna Lígia me chamou a atenção de que na moeda de 25 centavos havia o Cruzeiro do Sul gravado. De fato, fui ver, e depois fui conferir em moedas de outros valores, e percebi que essa constelação, muito relevante para

⁵ Que nessa data, felizmente, estavam em condições muito favoráveis de serem observados, para sorte dos estudantes e pais presentes, que puderam ter acesso a algo raro, em termos observacionais, para o público em geral e puderam ter uma experiência e um enriquecimento cultural bastante importantes.

nós, habitantes do hemisfério sul, estava estampada nas nossas moedas brasileiras. Provavelmente a maioria dos adultos, não tem, como eu não tinha, consciência disto.

Outro exemplo nesta direção, agora envolvendo a lua, mas que aproveito incluir aqui por ir no mesmo sentido de argumentação que estou desenvolvendo neste trecho, foi o que me relatou o professor Luiz Carlos Jafelice, durante a realização do 2º Dia-Noite – portanto ainda relativamente no começo de nosso trabalho com esses alunos. Ele estava conversando com meu marido no pátio da escola e minha filha mais velha e João Pedro estavam presentes na conversa. Meu marido trabalhou na marinha mercante e tem algum conhecimento, embora indireto, da relação que os pescadores costumam estabelecer entre fases da lua e maior ou menor abundância de peixes. Meu marido relatava isto, que havia ouvido falar muitas vezes, e, enquanto contava, disse: “eles [os pescadores] diziam que na lua que vem depois da lua cheia ... como é mesmo que chama essa lua?”, João Pedro, espontânea e imediatamente disse: “minguante”.

O professor Jafelice já havia conversado com esse aluno anteriormente e o fez novamente após esse episódio. Ficou claro que João Pedro não sabia apenas intelectualmente, ou por simples memorização, qual “a lua que vem depois da lua cheia”. Ele sabia (sabe) *vivencialmente*. Conforme o professor constatou, esse aluno

“sabe a aparência dessa lua no céu, o horário em que ela está visível, o que acontece com o formato de sua parte iluminada antes, durante e depois dessa fase. Enfim, ele sabe o básico observacional sobre as fases da lua que só pôde ter sido construído por ele pela via vivencial, aos poucos, dia após dia de acompanhamento sistemático da lua, durante alguns meses – como inevitavelmente tem que ser em astronomia, em geral, se nossos objetivos pedagógicos vão muito além da habitual mera transmissão de informações técnicas e intelectuais sobre o assunto” (JAFELICE 2006).

O professor ainda reforça:

“Aquele aluno, como praticamente todos os outros alunos dessa turma, sabe bem mais sobre as fases da lua (em particular, mas não apenas) que seu marido, Luciene, que foi marinheiro. De fato, do que tenho interrogado e comparado, eles sabem mais que a maioria dos adultos, que costumam dizer em qual fase a lua está, ou a ordem das fases lunares, só depois de olharem no calendário. E mesmo assim esses adultos nada sabem sobre os horários de visibilidade de cada lua, não sabem para onde olhar, no céu, em cada dia, para um dado lugar e hora, para encontrar a lua, muitas vezes não sabem que ela aparece com frequência durante o dia, nem têm segurança sobre como é o formato da parte iluminada da lua em cada fase. Na verdade, a intimidade e a incorporação cotidiana que a grande maioria desses alunos naturalmente desenvolveram, não só com a lua, mas com algumas constelações, ritmos e coisas do céu, em geral, já é muito grande e muito maior que a dos adultos, mesmo de adultos cultos, com curso superior completo” (JAFELICE 2006).

Estes são alguns dos vários exemplos que tenho observado de que as crianças dessa turma estão incorporando naturalmente em seu dia-a-dia as relações céu-terra que temos trabalhado com elas ao longo destes dois anos e meio de atividades segundo o enfoque que propomos.

Além disto, conforme discutiremos abaixo, em 5.1 (A Aprendizagem e Suas Relações Inconscientes Motivacionais), essa incorporação ao cotidiano se dá em vários níveis, mobilizando toda a psique, pode-se dizer, como seria de se esperar. Com efeito, naquele item veremos outros exemplos que tenho observado, naqueles casos mostrando que as reestruturações que se manifestam nas crianças no nível cognitivo e, portanto, no comportamental, ocorrem naturalmente também no nível inconsciente.

Vemos que esse trabalho que essas crianças têm desenvolvido está interferindo diretamente na construção de sua forma de ver as coisas. É um trabalho que está contribuindo para que elas integrem, de modo espontâneo, novos elementos, inter-relações e possibilidades à sua leitura de mundo.

3.6 VISITA AO PLANETÁRIO ITINERANTE DA UFRN

A visita ao planetário itinerante da UFRN aconteceu no dia 09/11/05, às 15h. Essa atividade foi a culminância do trabalho sobre as constelações que desenvolvemos em sala de aula com as crianças. Lá vimos o histórico de onde surgiram as nossas 12 constelações zodiacais (Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes), bem como os seus respectivos desenhos esquemáticos na abóbada celeste.

Como já era de se esperar, as crianças chegaram à escola bem antes do horário combinado. Ao chegarmos na universidade, na sala onde estava o planetário, a festa foi completa: uns, ao entrarem tiveram medo do escuro (Daiane, Fernanda, Wisliane), porém, depois entraram na folia dos outros e a cada vez que o instrutor Milton Tiago mudava o cilindro de projeção das estrelas, eram palmas e mais palmas para aquele show das estrelas fixas na abóbada celeste. Algumas mães também acompanharam o passeio.

No dia seguinte retornamos à pauta do dia conversando sobre a visita ao planetário. Logo depois, eles escreveram e/ou desenharam sobre o que mais tinham gostado no passeio e fizeram um pequeno texto coletivo onde aproveitamos para trabalhar alguns conteúdos.

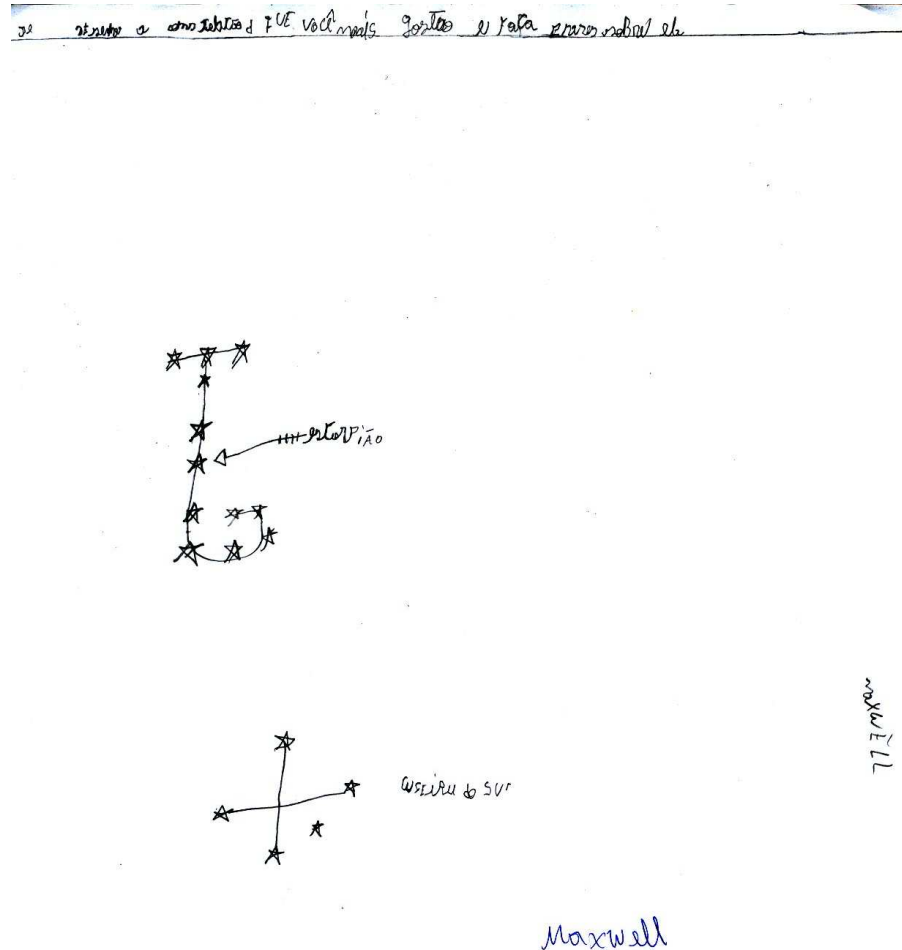


Figura 12: Atividade após visita ao Planetário Itinerante da UFRN.

3.7 VISITA À BARREIRA DO INFERNO

A atividade aconteceu no dia 29/11/05, às 07h30min. A visita tinha o propósito de conhecermos o local, porque iríamos posteriormente fazer uma oficina de jipes lunares e foguetes espaciais para as crianças brincarem no jogo Trilha da Lua. Algumas mães acompanharam o passeio.

Ouvi muitos comentários das mães sobre as inquietações das crianças antes da visita: muitos acordaram cedo demais, outros deram trabalho para dormir, ansiosos pelo passeio. Isso pôde ser verificado, por exemplo, pelo depoimento da mãe de Janaína Alexandre:

— “Ei, Luciene, quase que não dormi ontem, pois Janaína demorou a dormir. Ela acabou dormindo na cama com a gente”.

Ao chegarmos à Barreira do Inferno foi aquela euforia. Por motivos de manutenção da parte elétrica do auditório, não pudemos visitá-lo. Com isto, deixamos de ver uma exposição de fotos que contava a história da Barreira do Inferno, sessão de vídeo e uma simulação de lançamentos de foguetes. Entretanto, isto não tirou o brilho do passeio. Fomos conduzidos ao mirante e ao local onde acontecem os lançamentos dos foguetes, lá os alunos receberam as devidas explicações do guia.

No outro dia, ao retornarmos à rotina da sala de aula, conversamos sobre este passeio e fizemos um texto coletivo.

3.8 REPRESENTAÇÃO DOS PLANETAS EM ESCALA

A atividade foi realizada do dia 09/11/05, uma vez que as crianças já tinham ouvido muitas informações sobre alguns planetas do nosso sistema solar, através das várias leituras compartilhadas que trouxemos para sala de aula em jornais, livros, pesquisa da internet, Folha de São Paulo e revistas. Também tivemos a oportunidade de ver no 3º Dia-Noite (dia 22/06/05, às 23h), através do telescópio do Departamento de Física da UFRN (que sempre tem sido levado à escola, nesses eventos), diretamente o próprio planeta Júpiter e três de suas quatro luas galileanas – o que, felizmente, pudemos repetir no 5º Dia-Noite (dia 11/07/06, também por volta das 23h), com a vantagem adicional de que desta vez pudemos ver as quatro luas galileanas!. Eles viram também (no 3º Dia-Noite) Vênus e Marte; além disto conversamos muito sobre o nosso planeta Terra, trazendo informações sobre ele e discutindo os problemas que o afligem.

No início dividimos a sala em grupos e distribuimos uma folha que continha os planetas em escalas, conforme obtido de Canalle (1995). Depois explicamos que cada grupo deveria ir moldando com argila cada planeta de acordo com cada desenho apresentado na respectiva figura do mesmo.

Após a explicação todos os grupos receberam pedaços de argila e começaram a modelar. Na aula seguinte, após os planetas terem secado, foi a vez da pintura, que foi livre.

Ao término desta aula fizemos um pequeno texto coletivo sobre esta oficina e discutimos mais algumas questões, que foram aprofundadas com as crianças posteriormente, em 2006.



Figura 13: Oficina com argila para representar os planetas em escala.

3.9 AS ORIGENS CELESTES DAS FESTAS JUNINAS ATRAVÉS DE FANTOCHES

Sabemos que a forma como ensinamos ou pensamos reflete um pouco – ou muito, dependendo do caso e do assunto –, da educação que recebemos anteriormente, já que nenhuma prática é neutra.

Diante de um contexto de crise educacional em que o modelo vigente não corresponde à realidade na qual estamos inseridos, ou seja, uma realidade onde o domínio científico e

tecnológico reina soberanamente nesta sociedade capitalista, a vida cotidiana clama pela compreensão desta ciência.

As escolas públicas, de um modo geral, ainda não dispõem de alguns recursos tecnológicos que viabilizem um leque maior de informação, prazer, lazer e entretenimento para os educadores (nem para os alunos, evidentemente).

Por outro lado, em meio a tanta tecnologia, o professor precisa criar e recriar recursos didáticos de acordo com aquele conteúdo que ele considera relevante para ele e seus alunos, para que a criança trabalhe esse conteúdo da melhor maneira possível.

Dentro desse contexto, o grande desafio seria levar para a sala de aula o texto sobre as origens celestes das festas juninas do professor Luiz Carlos Jafelice (JAFELICE 2002b), por se tratar de um conteúdo que precisa ser recuperado e desfetichizado.

Para isto, tive a idéia de transformar o conteúdo básico daquele texto em uma atividade com fantoches. Criei, assim, a partir do mesmo, os personagens e seus diálogos, onde estes exploram elementos fundamentais envolvendo a gênese daquela festividade – tão importante em nosso estado e região. Esses elementos, embora completamente associados a fenômenos celestes, na verdade, são desconhecidos dos próprios praticantes veteranos. Isto se deve ao fato de essa festa ser sempre abordada, em nossa cultura e, conseqüentemente, nas escolas, pelo viés religioso-cristão, sem que questões básicas do folclore e da origem daquela comemoração sejam discutidas e aprofundadas, como nos aponta, por exemplo, Cascudo (1985; 1998). Essa atividade se revelou muito instrutiva, além de divertida e gratificante (ver Apêndice I).

O professor é como se fosse um maestro que precisa saber orquestrar cada recurso didático-pedagógico de acordo com o conteúdo que ele quer trabalhar, para que seus alunos se apropriem do mesmo adequadamente no ritmo, no passo.

Observamos, durante a execução do teatro de bonecos, que este recurso pode atender a vários objetivos pedagógicos, que não apenas o de encaminhar e trabalhar informações e conteúdos específicos. Em particular, por exemplo, ele contribui para uma formação mais integral da pessoa, pois é um recurso que também “[...] educa a audição. Ensina a criança a prestar atenção ao mundo sonoro, a ouvir com interesse o que os outros falam, a perceber a beleza da música e do ritmo”.(FERREIRA ; SOUZA, 1998, p. 13).



Figura 14: Apresentação de fantoche no 3º dia-noite das crianças.

4 “A VIDA É UM JOGO: PROPOSTAS PARA TRABALHAR A ASTRONOMIA”



4.1 OFICINAS LUNARES

4.1.1 Breve Histórico

Chamamos de *oficinas lunares* as várias atividades desenvolvidas na E. E. Alceu Amoroso Lima (Natal/RN), entre 2004 e 2005, com uma turma de 1º ciclo, envolvendo crianças a partir dos seis anos de idade. Os materiais usados nessas oficinas foram dos mais diversos, por exemplo: argila, massa de modelar, bolinhas de papel crepom, lixa, balões, papel higiênico, cola e biscoitos, estes no caso particular da oficina *gastro-lúnica*.

O objetivo das *oficinas lunares* foi o de concretizar um conhecimento sobre as fases da lua, que as crianças já vinham vivenciando no seu dia-a-dia através da observação da lua no céu e da montagem de um calendário lunar em sala de aula.

É sabido que a compreensão de certos conteúdos da Astronomia precisam ser vivenciados na prática para que tenham sentido e significação na vida, já que ela é regida por ciclos basicamente cósmicos. Em consequência deste fato, devemos resgatar com nossos alunos uma reconexão com o cosmo, como ocorria naturalmente com os nossos ancestrais mais remotos. De fato, eles mantinham um relacionamento maior e integrado com as coisas do céu, pois este estava diretamente relacionado com os seus afazeres diários (plantar, colher, caçar, procriar etc.).

É bom lembrar que todas as práticas nessas oficinas também tiveram por princípio proporcionar o desenvolvimento dos *conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais*. Em relação aos *atitudinais* procuramos desenvolver entre as crianças o respeito ao outro e às outras culturas, o espírito de solidariedade e cooperação mútua. Os conteúdos das diversas disciplinas podem desenvolver estas atitudes, porém o diferencial está na postura e concepção que o professor tenha acerca do que seja o mundo, quais conteúdos ensinar, como fazê-lo, como ele entende a relação professor-aluno. Enfim, o professor é o bom exemplo para intuir aquilo que ele acredita ser relevante para a formação integral do ser humano.

Já em relação aos conteúdos *procedimentais*, que se referem ao saber fazer pela criança, nós os desenvolvemos enquanto montávamos os calendários lunares dia-a-dia e quando, por exemplo, elas observavam o céu e pedíamos, que, de posse de um pedaço de argila ou de um biscoito, transformassem tais coisas nas fases da lua. Daí a importância de tais práticas no desenvolvimento também do pensar e do refletir no seu fazer diário.

Os conteúdos *conceituais* se referem à capacidade da criança pensar e operar com símbolos, idéias e imagens para construir os seus próprios conceitos. Trabalhamos tais conteúdos também enquanto montávamos os calendários lunares, através das boas conversas, bem como com o desenvolvimento da coordenação viso-motora e da noção dos ritmos e ciclos dos astros e da vida.

Portanto, após as realizações das oficinas mencionadas, concluímos que podemos trabalhar conteúdos de Astronomia nas séries iniciais do ensino fundamental. Na verdade, é importante enfatizar, podemos trabalhá-los *desde o início do primeiro ano do 1º Ciclo*, como nossa experiência tem claramente demonstrado, bem como desenvolver a capacidade imaginativa das crianças, uma vez que esta está latente nelas, como também o está a noção de que somos co-responsáveis na construção de um mundo mais justo, uma vez que a essência da vida é o ser humano.

4.1.2 Desenvolvimento das Oficinas Lunares

Oficina 1: com massa de modelar

Duração: 30 minutos.

Objetivo: trabalhar a coordenação viso-motora, a criatividade e a troca de informações entre as crianças através da modelagem de massas.

Material necessário: caixas de massas de modelar.

Procedimento: entregamos pedaços de massa de modelar para as crianças e pedimos que elas as transformem em fases da lua.

Oficina 2: com balões

Duração: dois dias consecutivos, destinando-se 1 hora para o primeiro dia e 30 minutos para o outro dia.

Objetivo: trabalhar, através de uma analogia, como seria o solo da lua e suas crateras.

Material necessário: balões de encher, cola, papel higiênico, pincéis, tinta branca, cinza e glitter.

Procedimento :

1º) Divide-se a turma em grupos de 4, ou a critério do professor.

2º) Entrega-se um balão para ser enchido pelo grupo, depois aquele é amarrado com um barbante e passa-se cola no balão com um pincel. Recomenda-se colocar um pouco de água na cola para diluí-la melhor.

3º) Depois de o balão ter sido pincelado de cola, este vai sendo enrolado, com uma primeira camada de papel higiênico, depois passa-se novamente cola e acrescenta-se outra camada de papel higiênico. Se necessário coloca-se uma terceira camada de papel.

4º) Após se ter enrolado totalmente a bola assim formada, pega-se pedaços de papel higiênico e enrola-se várias tiras e passa-se na cola, depois moldam-se essas tiras em forma de círculos, que são colocados sobre a bola para representarem as crateras da lua.

5º) No dia seguinte, após a secagem do material, pega-se e corta-se o bico da bola, para retirar o material do balão.

6º) Por fim, pinta-se a bola com tinta branca e, após esta secar um pouco, pode-se passar uma tinta cinza ou dourada e salpicar-se com glitter.

Oficina 3: Com Lixa

Duração: Aproximadamente 25 a 30 minutos.

Objetivo: Trabalhar as fases da lua através do desenho delas na lixa, bem como nos diferentes tipos de textura de outros materiais (tecido, algodão, papel etc.) e a socialização de conhecimentos entre as crianças.

Material necessário: Lixas e coleções de giz ou lápis de cera.

Procedimento: Distribui-se uma lixa inteira para cada criança e pede-se que as crianças desenhem as fases da lua nas suas lixas.

Oficina 4: Com Argila

Duração: Aproximadamente 30 min.

Objetivo: Trabalhar as fases da lua através da modelagem com argila, a coordenação visomotora, a socialização, a cooperação mútua e o desenvolvimento de um sentimento de que somos seres pensantes capazes de transformarmos as coisas através do nosso trabalho e dedicação, em particular as que consideramos relevantes para nós.

Material necessário: 2kg de argila, tinta guache e pincéis.

Procedimento: Entregam-se pedaços de argila aos grupos e pede-se para que confeccionem as fases da lua.

Oficina 5: Com Rasgadura de Papel

Duração: Aproximadamente de 25 a 30 min.

Objetivo: Confeccionar as fases da lua a partir do ato individual e criativo de transformar as folhas de revistas, através do rasgar, para criar com suas próprias mãos tais fases, visando desenvolver nas crianças a compreensão de que o homem, ao longo do seu processo histórico, veio criando e transformando as coisas e que todos nós temos essa capacidade transformadora de imaginar e criar.

Material necessário: Revistas, cola e folhas de ofício.

Procedimento:

- 1º) Explica-se para as crianças que elas terão a oportunidade de criar com as suas mãos as fases da lua, depois cada uma receberá uma revista e, fazendo-se uso apenas das mãos, começa-se a atividade.
- 2º) Depois entrega-se uma folha de papel ofício e cola para que elas montem as fases da lua.
- 3º) Pode-se concluir esta oficina com a criação de um texto coletivo sobre, por exemplo, as transformações do ser humano ao longo da história da humanidade.

Oficina 6: *Gastro-Lúnica*

(O nome desta oficina foi sugerido pela professora pesquisadora, que trabalhou, a princípio, o significado da palavra gastro, depois disse aos alunos que a oficina de biscoito iria chamar-se gastro-lúnica, porque iríamos trabalhar as fases da lua e, posteriormente, comê-las. Notemos que esta oficina também poderia ser chamada, fazendo-se um trocadilho de palavras, de oficina GASTRONômica, ou mesmo GASTRONÔMICA.)

Duração: Aproximadamente 30 min.

Objetivo: Trabalhar os hábitos de higiene que devemos ter ao comermos e conversarmos sobre a capacidade do homem de transformar as coisas a partir do momento em que ele reflete e age sobre elas, pois aí está a essência do fazer pedagógico, ou seja, propiciar às crianças instâncias nas quais elas tenham liberdade e sejam estimuladas a exercitar sua criatividade e possam perceber que são capazes de criar, tal como um artista ou um cientista.

Material necessário: Biscoitos de formato redondo, recheados ou não.

Procedimento:

- 1º) Uma conversa informal sobre o objetivo da oficina *Gastro-lúnica*;
- 2º) Pede-se que as crianças lavem as mãos;
- 3º) Entrega-se um prato a cada criança;
- 4º) Em seguida se dá um biscoito a cada criança e pede-se que ela o transforme em uma lua nova, crescente, cheia e minguante;

5º) Ao término dos comandos nem precisamos mandá-los comer, pois essas “fases da lua” estão pra lá de apetitosas!



Figura 15: Oficina de massa de modelar.



Figura 16: Oficina com balões, cola e papel higiênico.



Figura 17: Oficina com lixas para trabalhar as fases da lua.



Figura 18: Oficina com argila para trabalhar as fases da lua.



Figura 19: Oficina de rasgadura.



Figura 20: Oficina gastro-lúnica.

4.2 TRILHA DA LUA

A trilha da Lua foi criada a partir de uma inquietação da minha parte após a elaboração do pré-projeto de mestrado na área de Astronomia.

Fiquei a pensar que há certos conteúdos que precisam ser transmitidos às crianças, pois são conhecimentos acumulados historicamente pela humanidade. Sendo assim, precisam ser transmitidos, porque não há como interiorizá-lo pela construção, é algo que já está dado, é arbitrário. Pensando nisto, achei que seria mais viável e prazeroso se pudéssemos, quando possível, utilizar “jogos”, porque através deles as crianças sentem-se estimuladas e aprendem de forma mais ativa, interagindo com as outras crianças e com o adulto, como também estimula-as para a leitura, porque descobrir regras e poder jogar é um bom motivo para tentar interpretar a escrita.

Ora, ao criar-se o jogo Trilha da lua, criou-se um excelente recurso didático de dinâmica de grupo que possibilita o favorecimento do prazer pela aprendizagem.

Segundo a revista Mundo Jovem (EQUIPE DA CASA DA JUVENTUDE PE. BURNIE, 2001), “Dynamis é uma palavra grega que significa força, energia, ação. Quando Kurt Lewin utilizou essa expressão e começou a pesquisar os grupos, seu objetivo era o de ensinar às pessoas comportamentos novos e decisão em grupo, em substituição ao método tradicional de transmissão de conhecimento”.

Dinâmica de grupo é uma técnica que significa colocar um grupo de pessoas em movimentos através de jogos, brincadeiras e exercícios, quando são vivenciadas situações simuladas proporcionando sensações da vida real, nas quais os participantes poderão agir com autenticidade, buscando a construção do grande pilar da educação: os conceitos, procedimentos e atitudes; só assim poderemos contribuir para o “... desenvolvimento amplo, harmônico e equilibrado dos alunos” (BRASIL, 1997, p. 77).

Vale salientar que este jogo com crianças de 1º ciclo, desde a nossa primeira experiência em 2003 na Escola Municipal Professor Zuleide Fernandes e durante os anos de 2004 e 2005 na Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, nos mostra a sua efetividade no sentido do mesmo possibilitar uma aprendizagem prazerosa e contribuir também para o desenvolvimento dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais na vida das mesmas.

Quem a batizou?

No dia 28/04/03 conversei com as crianças⁶ sobre a necessidade de escolhermos um nome para o “jogo” que, a princípio, chamei trilha da lua. Eles sugeriram os seguintes nomes: Trilha da lua, Trilha do céu, Trilha do céu e das estrelas.

Foi colocado em votação e eles escolheram a Trilha da lua, pois, segundo a defesa que a aluna Brenda fez por este nome, nós tínhamos estudado até então sobre as coisas da lua.

Objetivos pedagógicos da Trilha da Lua:

- Possibilitar a interação entre as crianças, através das boas “parcerias”;
- Desenvolver o pensamento lógico-matemático;
- Desenvolver o espírito de cooperação;
- Aprender os conteúdos de Astronomia de forma lúdica;
- Trabalhar o “erro” na perspectiva da construção de acertos futuros;
- Desenvolver o gosto pela leitura e a oralidade;
- Estimular a expressão corporal;
- Despertar a curiosidade científica;
- Desenvolver o respeito por diferentes visões de mundo, respeito por outras culturas, trabalhar a pluralidade cultural.

De que consta a Trilha da Lua.

A Trilha da Lua:

Grande círculo em forma de uma lua cheia, com casas numeradas;

Cubos feitos de cartolina;

Jipe lunar (feito com os alunos);

Foguete espacial (feito com os alunos).

Comandos da trilha da lua:

1º - Primeiro a professora tem de conhecer os níveis de escrita dos alunos para agrupá-los (vide especificações abaixo de como fazer isto);

⁶ Nessa data me refiro, portanto, a crianças da Escola Municipal Professor Zuleide Fernandes e não a meus alunos dos últimos dois anos e meio na Escola Estadual Alceu Amoroso Lima.

2º - Cada dupla irá tirar par ou ímpar para saber o caminho que vão seguir na trilha; há dois caminhos: o da ciência e o dos mitos (que originalmente chamamos de caminho dos cientistas e caminho dos mitos);

Caminho da Ciência	Caminho dos Mitos
<ul style="list-style-type: none"> • Você sabia o que é a Lua para os cientistas? Resposta: Ela é um satélite natural da Terra. Avance uma casa. • Os cientistas falaram que na Lua a gente parece mais leve, anda mais devagar, flutua! Mostre como é brincar e andar na Lua. Depois avance duas casas. • Uns dizem que a Lua pode ter surgido da colisão de outro Planeta com a Terra há bilhões de anos. Represente com seus colegas como é essa colisão, e avance uma casa. • Como você chegou até a Lua? Uns vieram de foguete a jato, outros usaram a magia, o pensamento. E você? Agora fique uma vez sem jogar. • Que sorte! Você caiu em um buraco, crateras, a vida é cheia delas. Se levante e jogue outra vez! • Você já viu a Lua de dia? Como ela estava? Fique uma vez sem jogar e preste atenção também nas coisas do céu, de noite e de dia... • Segundo os cientistas a Lua faz dois movimentos, rotação e translação. Peça à professora para representar, com a ajuda dos 	<ul style="list-style-type: none"> • Você sabia o que é a Lua para os povos Pataxós? Resposta: É uma índia velha e eles a chamam de Angohó. Avance uma casa. • Em noites de Lua cheia os Pataxós dançam em roda para celebrar a Lua. Pare e dance com seus colegas como os índios Pataxó! • Nas noites de Lua cheia os índios mais velhos contam... Descubra com sua professora o que eles contam e fique uma vez sem jogar. • Já os índios Suruí chamam a Lua de Gatikat. Compartilhe com seus colegas essa informação. Avance duas casas. • Você tropeçou e caiu em uma cratera; a vida é cheia delas. Levante e jogue mais uma vez! • Os índios Suruí dizem que o Sol e a Lua são irmãos que ficam deslizando pelo céu. Agora fique uma vez sem jogar. • Os mais velhos dizem que é bom cortar os cabelos na Lua cheia. Pergunte aos seus pais, em casa, o que eles acham disso e traga a

<p>colegas, estes dois movimentos, e avance uma casa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Você sabia que a Lua sofreu e sofre ataques de meteoritos em sua superfície e que é por isto que há muitas crateras nela? Conte para seus amigos e aprecie essas inúmeras crateras da lua para voltar para a Terra. 	<p>resposta para sua turma.</p> <p>Avance uma casa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Você já viu a Lua hoje? Como ela estava? Conte para seus amigos e aprecie essas inúmeras crateras da lua para voltar para a Terra.
---	--

Tabela 5 - Comandos da trilha da lua

3º - Surgem os “ganhadores” do jogo quando *todos* conseguem chegar à plataforma de desembarque de volta à Terra.

A Trilha da Lua na Prática

A Trilha da lua foi posta em prática no dia 05/04/03 na Escola Municipal Zuleide Fernandes, no Parque das Dunas, em uma turma de 1ª Série – 2ª fase. Ela foi um sucesso entre as crianças, pois elas ficaram entusiasmadas para brincarem.

A princípio foram feitas as duplas (de acordo com o nível de escrita delas), a saber:

- Um aluno no nível de escrita alfabética com outro silábico; e
- Um aluno no nível de escrita alfabética com outro pré-silábico.

Durante e após a execução da Trilha pude observar que ela corresponde aos objetivos propostos anteriormente, que foram os de possibilitar às crianças lerem, interagirem umas com as outras, socializarem os conhecimentos aprendidos de Astronomia, desenvolverem o pensamento lógico-matemático, despertarem a curiosidade científica e, acima de tudo, desenvolverem o espírito de cooperação e aprenderem de forma lúdica.

Após a Trilha fiz alguns questionamentos às crianças sobre o que elas tinham aprendido e elas disseram:

— “Aprendi muitas coisas sobre a lua”. (Rita de Cássia, 7 anos);

— “Jogo legal! Quero jogar mais, aprendi a ler e a somar”. (Brenda, 7 anos);

Perguntei: “Como é a lua”? e Guilherme prontamente respondeu:

— “É cheia de buracos, crateras, não é tia”?

“Como os índios Suruí a chamavam”?, perguntei, e Brenda respondeu:

— “É aquele nome esquisito que não me lembro agora”!

Vale salientar ainda que eles gostavam de dançar como os índios Pataxós em noite de lua cheia. Além disto, este tipo de atividade, por incrível que pareça, prendeu a atenção de Eivaldo (7 anos), uma criança que tem “necessidades especiais”, pois, segundo sua mãe, ele toma remédio controlado, porque tem convulsões. Ele entrou no jogo com seu colega Brendo Lee e participou ativamente com os outros.

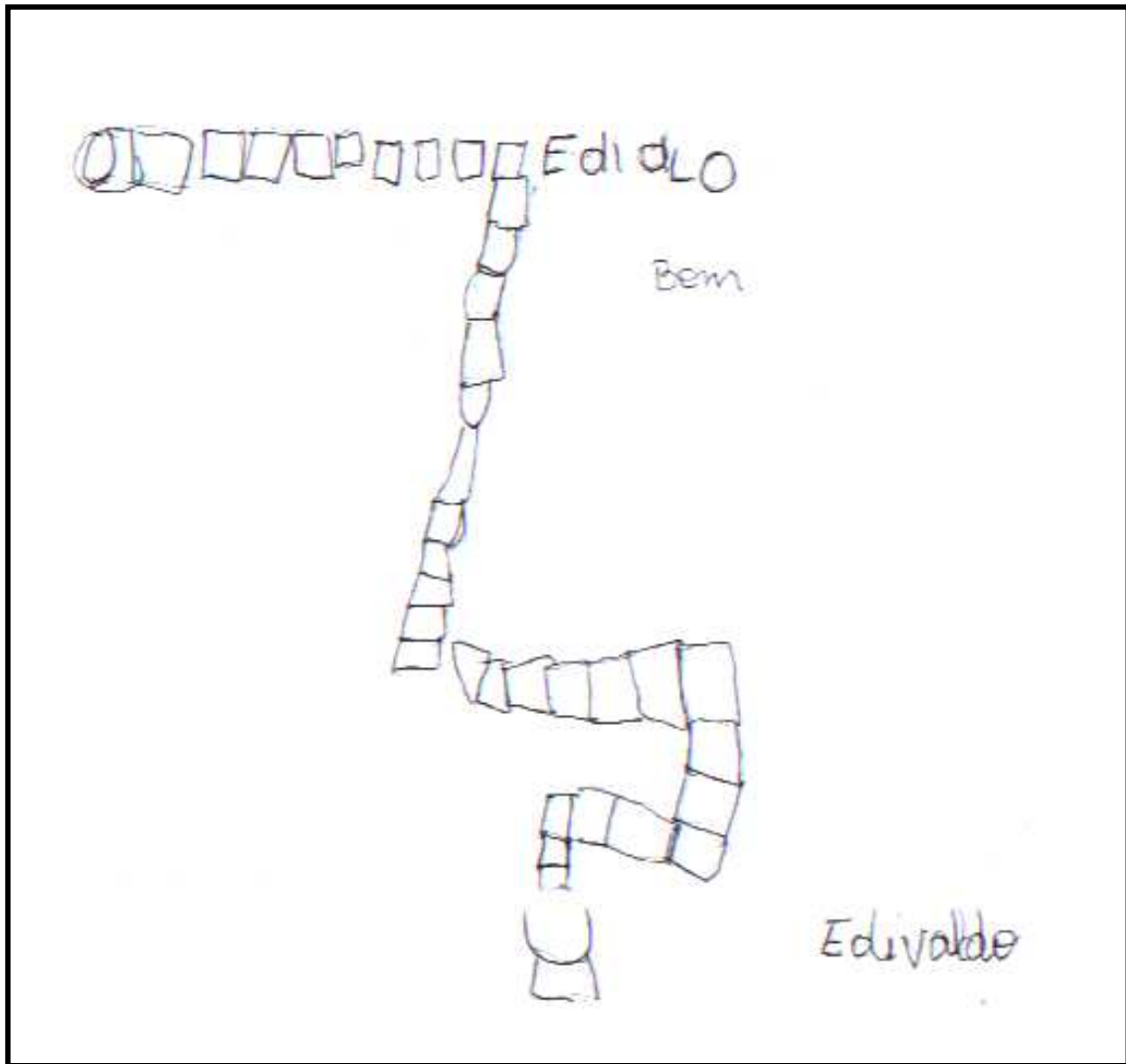


Figura 21: A compreensão do aluno Edvaldo sobre o jogo trilha da lua.

É bom lembrar ainda que Edivaldo é uma criança muito inquieta e não se concentra por muito tempo nas tarefas propostas em sala de aula, mas no dia em que brincamos na trilha da lua ele quis participar logo na 1ª rodada. Ele aprendeu tanto o conteúdo trabalhado na trilha da lua que na 2ª feira, dia 07/04/03, veio de cabelo cortado, pois havia na trilha uma atividade de pesquisar se era bom cortar os cabelos na lua cheia.

Brendo Lee de 7 anos, também na 2ª feira, dia 07/04/03, logo no início da aula disse:

— “Tia! Eu perguntei a minha mãe e ela disse que era bom cortar o cabelo na lua cheia”.

Eu perguntei, então, mesmo imaginando qual seria a resposta: “qual o motivo?”, e ele disse:

— “É bom porque crescia os cabelos”.

Em outro momento, quando eles estavam jogando, pude observar que alguns, a princípio, compreenderam que neste jogo não há “ganhadores”, porque Rita de Cássia (7 anos) e sua amiga Ana Marta (7 anos), por não terem chegado à plataforma de embarque junto ao Brendo e ao Edivaldo, não ficaram com o sentimento de perdedoras, pois Rita de Cássia enfatizou:

— “Vocês não ganharam nada ainda, pois só ganham quando todos chegarem à plataforma de embarque de volta à Terra”.

4.3 REESTRUTURAÇÃO DA TRILHA DA LUA, APÓS A SUA 1ª EXECUÇÃO

No dia 12/05/03 eu, o aluno Alex Sander Queiroz, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e de Matemática da UFRN, e o Prof. Luiz Carlos Jafelice nos reunimos para avaliarmos e buscarmos novas estratégias para a trilha da lua.

Alex deu a idéia de fazermos com as crianças o Jipe lunar que é o carro mais caro do mundo.

Jafelice já sugeriu que fizéssemos uma produção coletiva destes Jipes lunares, para que cada criança fosse responsável por uma parte dele (fazer rodas, montar o corpo, montar o carro, pintar, etc.) e no final este produto seria coletivo. Também combinamos que cada criança iria ganhar três Jipes lunares, a saber, um para ela quando fosse jogar, outro para ela dar a seu colega e outro para ela dar ao(s) seu(s) responsável(eis).

Vale salientar que fizemos coletivamente também os foguetes espaciais. Após as duas oficinas (Jiper lunar e Foguete espacial) colocamos em prática na sala de aula o jogo da trilha da lua.

No dia 19/11/03 concluiu-se toda a oficina lunar, pois os alunos pintaram os foguetes e logo após fizeram uma atividade de escuta dirigida com estes questionamentos:

- Quais os nomes das duas oficinas realizadas?
- Quais os materiais utilizados?
- Onde iremos utilizar os objetos feitos nestas oficinas?

- Quais os nomes dos professores oficinairos?

No dia 04/12/03 os alunos, após terem confeccionado o jipe lunar e o foguete espacial, brincaram na trilha da lua. Cada um recebeu seu jipe lunar e um foguete espacial. Cada dupla escolheu o caminho que ia seguir.

Durante a observação nos grupos pude notar o entusiasmo e alegria deles em participar de tal tipo de atividade. Após terem chegado à plataforma de embarque foi a vez de cada grupo responder as adivinhas lunares e todos ficaram atentos a cada pergunta dos grupos. Houve a participação e o envolvimento de todos nesta etapa da atividade, para responderem as adivinhas. Foi genial este momento para mim, pois as crianças liam com prazer e em voz alta. Já era de se esperar, pois as coisas da lua fascinam adultos e crianças.

Algo que me chamou muito a atenção foi a participação de Dênis (8 anos), que no início do ano não lia e sua escrita encontrava-se no nível silábico, sem valor sonoro. Naquele momento, vê-lo pedir para ler os comandos da trilha, foi maravilhoso, pois ficou visível que se pode afirmar que os conteúdos da Astronomia também incentivam e despertam para o ato de ler e escrever no processo da alfabetização.

Já na turma da professora Iranilde, turma de 1º Ciclo, 2ª série, o jogo da trilha da lua foi posto em prática com seus alunos no dia 04/12/03. Primeiro expliquei como se jogava e disse para eles que os jipes lunares e foguetes que eles iriam receber foram feitos pelos alunos da prof^a. Luciene em uma produção coletiva. Depois, pela circunstância do momento, achei melhor convidar os alunos da minha turma para serem os monitores de cada grupo da turma de Iranilde.

Cada monitor ficou em um grupo e eles ensinaram direitinho aos seus colegas. Porém, nesta turma e na minha, pude observar que os comandos muito longos às vezes dificultavam as suas leituras, já que eles ainda não lêem fluentemente bem; mesmo assim eu os incentivava a ler.

Na turma da prof^a Iranilde pedi que eles escrevessem sobre o que acharam da trilha da lua.

4.4 A PRÁTICA DE DESENHOS E COMPOSIÇÃO DE QUADROS

Esta prática de atividade inicial individualizada inserida em uma posterior dinâmica de grupo⁷, inicia-se a partir de um tema sugerido por alguém. Após esta etapa, coloca-se uma folha de papel madeira, ou cartolina quadriculado, para que cada pessoa individualmente, sem conversar umas com as outras, vá desenhando, ou acrescentando no desenho do outro, imagens que ela considera importantes naquele painel. Após todos desenharem, fazemos, em conjunto, a “leitura” dessas imagens e produzimos um texto coletivo associado ao desenho, ou quadro, feito pelo grupo.

Esta prática foi bastante produtiva. Da forma que a aplicamos, ela consiste em uma atividade individual entremeada por uma interação coletiva quase desde o início. Esta etapa culmina com um desenho, também coletivo, acerca do tema debatido. Na etapa seguinte, conclusiva, procede-se à atividade de produção e escrita de um texto criado – e ao final lido – por todos.

No dia 21 de fevereiro de 2006 realizamos essa prática a partir do tema “o céu”. Ela foi bastante significativa, porque no painel que montamos com os desenhos das crianças, estas demonstraram, através daqueles, que o céu também faz parte do meio ambiente, assim como as pessoas. Após montarmos o painel, fizemos um texto coletivo e o lemos todos juntos, que é a forma de conagração com que se conclui esta prática.

⁷ Aqui apresentamos uma modificação que fizemos em uma atividade desenvolvida pelo professor Luiz Carlos Jafelice, para aplicação no primeiro dia de aula quando ele leciona a disciplina de astronomia, para trabalhar o tema das origens, a qual está descrita com outros detalhes, aplicações e comentários pertinentes em Jafelice (2004, p. 38-39).

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as realizações das oficinas relacionadas, concluímos que podemos trabalhar conteúdos de Astronomia nas séries iniciais do ensino fundamental – na verdade, é importante enfatizar, podemos trabalhá-los desde o *início do primeiro ano do 1º ciclo*, como nossa experiência tem claramente demonstrado –, bem como estimular o desenvolvimento da capacidade imaginativa das crianças, uma vez que esta está latente nelas, como também o está a noção de que somos co-responsáveis na construção de um mundo mais humano e justo.

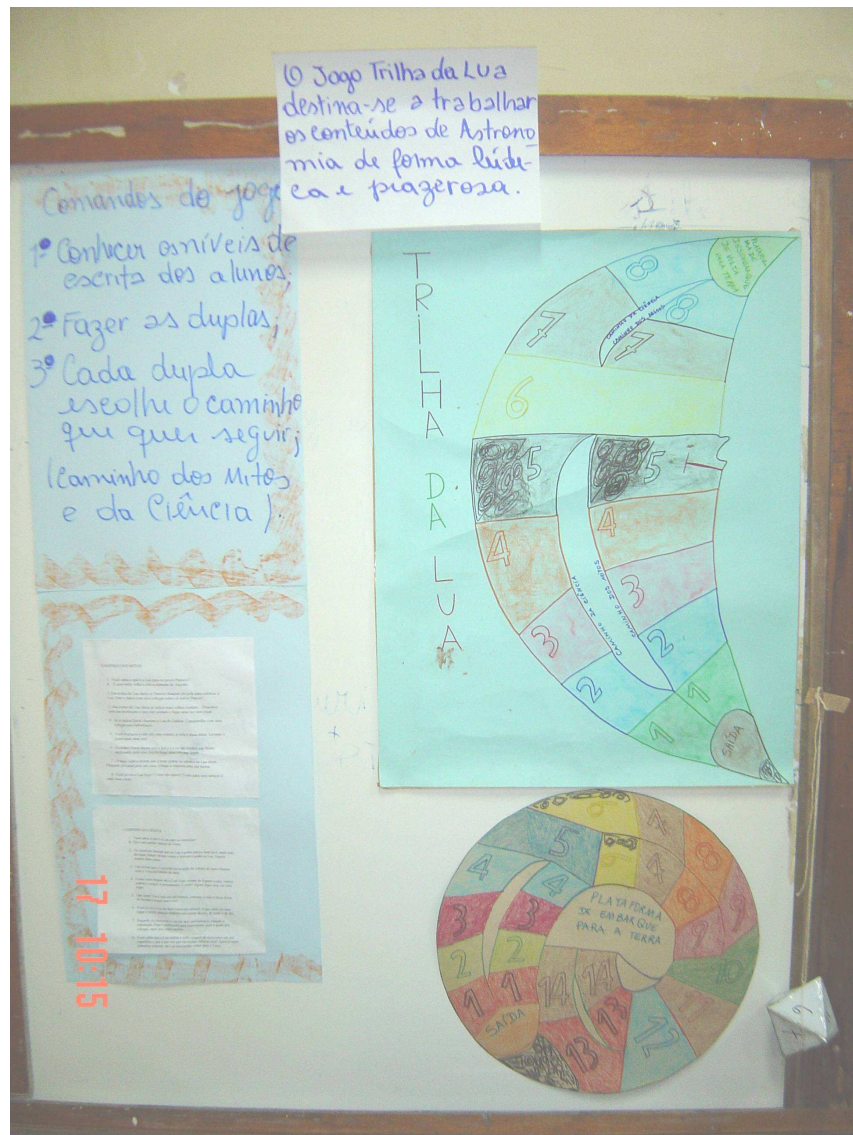


Figura 22: O jogo trilha da lua, versões lua cheia e crescente.

5 “O PROFESSOR TAMBÉM DITA MODA”⁸



⁸ O título deste capítulo veio à tona quando discuti, em uma conversa informal, com minha amiga de mestrado, a psicóloga Luziânia Angelli Lins de Medeiros, a quem agradeço por ter compartilhado dessa idéia comigo e ter revisado o texto deste capítulo.

5.1 A APRENDIZAGEM E SUAS RELAÇÕES INCONSCIENTES MOTIVACIONAIS

No entender de Edwards (1973, p. 158) “é impossível uma definição precisa e abrangente de um termo tão amplamente usado quanto a aprendizagem”.

Braghirolli et al. (1998) nos diz:

a verdade é que a ciência não foi capaz de responder a uma pergunta bastante simples: o que acontece no cérebro de uma pessoa quando ela aprende alguma coisa? Supõe-se que deve haver uma modificação no sistema nervoso, cuja natureza não foi esclarecida.

Sendo assim, como não é possível observá-la diretamente, a aprendizagem é constatada indiretamente, através de seus efeitos sobre o comportamento.

Osborne (2001) menciona que o termo “inconsciente” é empregado de várias maneiras por Freud. Essa palavra pode ser utilizada num sentido descritivo para caracterizar aqueles conteúdos que não se encontram na consciência, como também num sentido dinâmico. Este caso, segundo ele, não representa uma qualidade em particular de estado mental, mas a função.

Segundo Osborne (2001), num artigo publicado por Freud em 1914, ele apresentou uma “primeira topografia” da mente. Ela seria formada por três sistemas: o inconsciente (Ics), o pré-consciente (Pcs) e o sistema percepção consciência (CS). O sistema Ics engloba os conteúdos recalçados pelos processos de recalque primário (o princípio de prazer) ou de recalque secundário (tem a ver com a realidade).

O recalque ocorre na fronteira entre os sistemas Ics e Pcs (CS). Estes por sua vez devem ser entendidos como um sistema de forças que entram em conflito umas com as outras. No entanto, para ficar compreensível o mecanismo de recalque, é preciso recorrer à noção de catexia. Ela se refere a uma quantidade determinada de energia psíquica que se prende a uma idéia ou um grupo de idéias. Vale salientar que no recalque secundário, ao mesmo tempo em que a idéia é repelida do Pcs, ela é atraída pelo inconsciente (Ics).

Vejamos agora os relatos dos alunos Maxwell Jonathan e Isabelle que nos mostram o quanto eles estão motivados, a ponto de transmitirem seus sentimentos de desejos para o nível inconsciente de suas mentes.

No dia 22/09/05, Maxwell Jonathan, ao chegar na sala de aula, contou-me um sonho que teve na noite anterior. Segundo ele, estava deitado em cima do carro do seu pai, fechou os olhos e quando abriu viu que estava flutuando até a Constelação de Escorpião, para a estrela mais vermelha. O sonho terminou aí porque o seu pai o acordou para vir à escola.

Já com a aluna Isabelle, no dia 24/10/05, o sonho se deu da seguinte maneira:

— “Eu sonhei que a gente estava lá na lua. Foi tão legal. A gente voou, voou, voou na lua”.

Os dois relatos acima demonstram que as crianças estão transportando para o inconsciente um aprendizado que teve todo um significado para elas, podemos dizer que elas estão motivadas de tal forma que canalizaram um desejo consciente para o inconsciente.

Segundo Braghirolli et al. (1998, p. 90) podemos dizer que uma pessoa apresenta um comportamento motivado quando ela desprende certa quantidade de energia relativamente forte dirigida para um objeto ou meta.

Podemos notar que os conteúdos de Astronomia estão assumindo também um caráter subjetivo e interno, já que as crianças estão levando suas aprendizagens para além da imaginação consciente.

É importante registrar um outro relato do dia 27/09/05 do aluno Maxwell Jonathan, seis dias após o relato de seu sonho sobre a Constelação de Escorpião:

— “Tia, eu gostaria de saber mais sobre a estrela bem vermelha de Escorpião”. Ele se referia a Antares, a estrela mais brilhante da Constelação de Escorpião.

A partir deste relato compreende-se que as experiências do inconsciente estão retroalimentando e estimulando a busca pelo conhecimento consciente. Ora, é como diz Hutchison (2000, p. 94), “a busca da criança por uma cosmologia funcional do Universo é inerentemente uma busca por significado e propósito no mundo”.

Percebemos também que esses sonhos das crianças não são devaneios, já que apresentam começo, meio e fim. Poderíamos caracterizá-los como sonhos criativos.

Assim, em 3.5 (Salpique de Tinta) vimos exemplos mostrando a incorporação das relações céu-terra por parte dos alunos em suas vidas, em seus cotidianos. Os exemplos da presente Seção complementam aqueles, de certa forma, e ressaltam como as reestruturações mentais estimuladas pelo enfoque que propomos mobiliza toda a psique das crianças e ocorrem também no nível inconsciente, interferindo positivamente inclusive na criatividade das mesmas, como se esperaria de um processo de aprendizagem efetivo.

Os sonhos do Maxwell Jonathan, escritos por ele mesmo e reproduzidos abaixo, são outros exemplos nesse sentido. Esses sonhos evidenciam ainda mais esse caráter sensibilizador dessa astronomia cultural e vivencial, a qual estamos propondo para as séries iniciais do ensino fundamental, realçando que ela se torna um dos elementos importantes que toca e mexe com a psique humana.

1º sonho de Maxwell: “Ontem no dia 20/03/06 eu sonhei que estava de manhã o sol estava no céu e as estrelas estavam no céu com o sol. E eu fiquei com vontade de desenhar o céu.”

2º sonho de Maxwell: “No dia 18/04/06 eu sonhei que a lua estava com um monte de cores e parecia real.”

Portanto, podemos concluir que quando as crianças estão envolvidas afetivamente com seu professor(a) e motivadas em suas aprendizagens, elas extrapolam as vias de conhecimento para além das habituais.



Figura 23: O sonho de Maxwell.

5.1.1 O Professor é o exemplo

Otte (1993, p. 133) afirma que “não são as ações, ordens e palavras isoladas do professor que são decisivas; importante sobretudo é o espírito e a credibilidade que ele irradia”.

O professor é o bom exemplo “quando aquilo que ele ensina é uma motivação para ele próprio, quando ele ‘acredita’ e está convencido do significado e da importância para si do conhecimento que proporciona” (OTTE, 1993, p. 133). Neste caso fica evidente que o educador é aquela pessoa que é capaz de imprimir a sua marca pessoal naquilo que faz e que de certa forma vai refletir a maneira como ele vê o mundo. Logo, a sua prática não é neutra.

Durante estes dois anos de convivência com a turma, pude perceber que tanto as crianças ditas normais quanto as portadoras de necessidades especiais percebem ou fazem uma leitura da feição, do brilho do olhar do professor ao ministrar a sua aula. Vejamos dois relatos abaixo que exemplificam esta afirmação.

A aluna Luana Mousinho da Silva, portadora de necessidades especiais, no dia 27/05/04, trouxe-me de presente, em um envelope confeccionado por ela, uma estrela de emborrachado amarelo. Fiquei surpresa e feliz com o presente, pois essa atitude reflete a imagem do trabalho que a professora encaminha na sala de aula de trazer os conteúdos de uma Astronomia Vivencial de forma lúdica e prazerosa, como também nos mostra que a criança tem a capacidade de perceber, através de uma leitura fisionômica do educador, aquilo que ele gosta e faz com carinho, amor, dedicação, compromisso e ética profissional.

O aluno Maxwell Jonathan, no dia 01/12/05, antes de começar a aula, às 7h, trouxe-me um presente e falou:

— “Tia é pra você este presente, são as estrelas do céu. Fui eu mesmo que fiz esta pulseira para você”.

Ora, os dois exemplos acima relatados deixam claro que ambas as crianças, por estarem bem afetivamente com a professora, captaram aquilo que ela gosta de fazer e de olhar, isto é, para o céu.

Segundo Otte (1993), o professor exerce uma ação direta tanto sobre os pais quanto sobre os alunos, no que diz respeito ao seu papel e à sua função social no contexto do sistema educacional geral. Por trabalhar com idéias, o professor é capaz de influenciar positivamente ou negativamente a vida das pessoas, pois ele pode ser comparado a um maestro de uma grande sinfonia que rege vidas, direcionando-as, em parte, para aquilo que acredita ser relevante para elas. Os exemplos mencionados anteriormente, de Maxwell Jonathan e Luana Mousinho, e o exemplo a seguir, da senhora Dona Lídia Viana de Oliveira, mãe de dois alunos da minha turma, evidenciam esse poder que o professor tem no campo ideológico.

O relato abaixo, em particular, ainda demonstra que os pais também se envolvem tanto afetivamente com a professora como no processo de ensino-aprendizagem de seus filhos, quando eles percebem o diferencial na prática pedagógica do professor.

Eis o relato de D. Lídia Viana de Oliveira:

— “Eu fui domingo a um aniversário e ao chegar lá lembrei-me de você (Luciene), porque logo na entrada da festa tinha um painel de estrelas tão lindo que parecia que era o céu de verdade. Acho que podemos fazer um desses para o 4º Dia-Noite das Crianças. Vou procurar saber com a dona da festa que materiais precisaremos usar”.

Portanto, o professor se constitui num bom exemplo quando ele mesmo faz e vive aquilo que diz. Desta forma, o seu fazer-agir reflete transparentemente sem haver necessidade de ele estar proclamando para seus alunos aquilo que ele gosta ou acredita.

5.1.2 O Aprendiz que surpreendeu o seu mestre

O ensino de Astronomia nessa perspectiva vivencial permite desenvolver na criança um sentimento de integração dos elementos do céu à nossa vida diária. Por exemplo, as crianças que vivenciaram a montagem do calendário lunar e a prática do Salpique de Tinta no decorrer do processo de ensino-aprendizagem, perceberam que, através das coisas do céu, aprendemos várias coisas. Vejamos o relato de Maxwell Jonathan, ocorrido no dia 04/11/05, ao conversarmos sobre o que Everton Renan falou sobre o dever de casa de observar o céu:

— “Eu não fiz o dever de casa, porque eu não sou um cientista”.

Então Maxwell Jonathan falou:

— “Ele pensa que é só dever de matemática e português que faz a gente aprender, a observação do céu faz aprender ainda mais”.

Ao ouvir este relato percebemos que este aluno foi capaz de enxergar que os conteúdos de Astronomia possibilitam-nos uma aprendizagem mais global e integralizadora do ser neste imenso cosmo.

Este relato surpreendeu-nos por refletir um senso socializador de um conhecimento que foi apropriado com convicção. O mesmo ocorre, de modo mais explícito e específico, no relato abaixo.

O relato a seguir mostra-nos o quanto o modelo de uma Astronomia Vivencial traz segurança no aprendizado vivenciado pela criança e isto o faz sentir-se motivado para compartilhar essa experiência com o seu próximo.

Antes de iniciar a rotina da sala de aula um aluno veio até mim e relatou o que se passou à noite do dia 03/11/05 entre ele e seus amigos. Segundo ele lançou à Joice (13 anos), que estava na 5ª série, a seguinte pergunta:

— “Joice, você sabe o que é o Cinturão de Órion?”.

Ela respondeu:

— “Não sei.”

Ele fez a mesma pergunta ao seu amigo Erivan (9 anos) que estudava na 3ª série e a resposta foi a mesma:

— “Não sei.”

Indagou ao Erivan se ele já tinha visto a constelação de Escorpião e resposta foi a seguinte:

— “Nem sei como é!”.

Diante das respostas do seu amigo ele resolveu ensinar qual era a constelação de Escorpião no céu, como também mostrou o planeta Marte, que estava visível a olho nu.

Essa atitude de comportamento revela um sentimento, um costume que nossos antepassados tinham de transmitir uns para os outros o que descobriam e aprendiam para que não morresse sua cultura ou ficasse esquecida pelo tempo. Portanto, é esse resgate cultural que queremos reativar e recuperar, a princípio, com as crianças: a idéia de que as coisas do céu fazem parte da outra metade do nosso Meio Ambiente.

5.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fazendo a análise dos quadros comparativos abaixo, dos níveis de escrita das crianças das três turmas do 1º ciclo, no ano de 2004 e 2005, nas quais a primeira refere-se à sala que encaminhava uma proposta holística com perspectiva humanística e as outras duas adotavam uma proposta tradicional. Percebemos que as crianças estão de fato se apropriando dos conteúdos da língua (ler e escrever) e simultaneamente apropriando-se dos conteúdos da Astronomia.

As tabelas 6 e 7, abaixo, sobre os níveis de escritas das crianças, obtidos respectivamente em 2004 e 2005, vêm confirmar essa possibilidade de se trabalhar os conteúdos de astronomia nas séries iniciais do ensino fundamental e simultaneamente alfabetizar as crianças dessas séries pelo processo de letramento.

Os números de alunos cuja escrita está no nível alfabético nas turmas da professora pesquisadora e nas da professora Isaura são praticamente os mesmos. Porém, o diferencial, em termos de um processo de ensino aprendizagem mais substancial, está nesse ensino de uma astronomia mais humanizadora e integradora do ser no cosmo, através desta astronomia vivencial, contribuindo assim para o desenvolvimento integral do ser.

Para obtermos estes dados, durante esses dois anos, a professora pesquisadora aplicou uma entrevista clínica, segundo modelo construtivista, com cada criança, sempre no início, meio e final de cada semestre letivo, objetivando verificar os avanços em seus respectivos níveis de escrita, através da escrita de uma lista, onde elas escreviam: 4 palavras (uma polissílaba, uma trissílaba, uma dissílaba e outra monossílaba) e uma frase.

Professoras	Período	Nível pré-silábico	Nível silábico	Silábico – Alfabético	Alfabético
Luciene	1º	15	05	02	04
	2º	05	10	02	06
	3º	05	09	03	06
Ozeneide*	1º	18	03	02	02
	2º	11	05	04	05
	3º	11	05	04	05
Isaura*	1º	14	10	-	02
	2º	11	09	-	05
	3º	14	02	02	06

Tabela 6 - Níveis de escrita – 2004

Professoras	Período	Nível pré-silábico	Nível silábico	Silábico – Alfabético	Alfabético
Luciene	1º	07	03	09	08
	2º	03	14	09	11
	3º	02	03	10	12

Ozeneide	1º	13	04	04	05
	2º	07	02	04	09
	3º	06	01	04	11
Isaura*	1º	10	04	03	08
	2º	05	05	03	12
	3º	06	02	04	12

Tabela 7 - Níveis de escrita – 2005

* OBS: Nas turmas onde há um asterisco (*) houve casos de alunos transferidos e/ou evadidos; com isto, no 2º período, houve matrícula de alunos novatos.

As tabelas 8 e 9 tratam de dados referentes à matrícula inicial dos alunos das três turmas em 2004 e 2005, coletados na secretaria da escola em que foi desenvolvida esta pesquisa. Esses dados nos mostram que nas turmas da professora pesquisadora houve diminuição da evasão escolar. Na nossa avaliação, justificada pelos resultados e discussões anteriores, tal diminuição se deu principalmente devido ao trabalho que desenvolvemos com essas turmas sobre conteúdos da astronomia, adicionados à diversidade de atividades lúdicas e prazerosas que essa astronomia cultural e vivencial proposta por nós naturalmente inspira e favorece.

Professoras	Matrícula Inicial	Transferência	Evadidos	Matrícula Final
Luciene	26	01	03	22
Ozeneide	25	-	05	24
Isaura	26	01	06	25

Tabela 8 - Quadro de matrícula geral – 2004

Professoras	Matrícula Inicial	Transferência	Evadidos	Matrícula Final
Luciene	27	-	-	27
Ozeneide	26	04	-	22
Isaura	25	01	04	24

Tabela 9 - Quadro de matrícula geral – 2005

5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar, assim, através da análise dos dados e da elaboração do livro de Poesias do Céu 2004/2005, que a metodologia que utilizamos possibilita às crianças se desenvolverem e se apropriarem dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais, respeitando-se os ritmos e níveis de cada criança.

Vale salientar que esse método vivencial através dos conteúdos de Astronomia enriqueceu, e muito, o processo de alfabetização na perspectiva de letramento e inclusão, porque propiciou às crianças atividades que tinham sentido e significado para elas ao escreverem. Como, por exemplo, podemos citar a retomada do dever de casa de observar e desenhar, ou não, a lua quando visível.

É bom ressaltar também que esta atividade de retomada do dever de casa diariamente colaborou para travarmos “boas conversas” a respeito de suas observações do céu, favorecendo que as crianças desenvolvessem a cada dia a oralidade e a criatividade a respeito dos diversos conteúdos que trabalhamos conjuntamente, enquanto introduzimos os saberes de Astronomia.

Outros resultados educacionais que podemos dizer que alcançamos com este trabalho ao longo destes dois anos, foi a questão da diminuição da evasão nas séries iniciais, uma vez que a rotina implementada em sala de aula era bastante dinâmica e diversificada, pois procurávamos trazer a cada dia algo inusitado para eles.

É bom lembrar que ao trazermos a diversidade de textos lingüísticos e o jogo Trilha da Lua, conseguimos desenvolver um sentimento de respeito pela cultura de outros povos. A escrita de Maxwell é um bom exemplo de que ele percebeu, quando brincava na Trilha da Lua, que este astro pode ser denominado de diferentes formas, dependendo da cultura que o nomeia. Vejamos:

— “Eu aprendi na Trilha que a lua não tem só um nome.”

Podemos citar também que ao trabalharmos os conteúdos de Astronomia, paralelamente desenvolvemos alguns conteúdos específicos de ciência em geral, como, por exemplo: o ciclo de vida dos seres vivos; a questão do ar; força e peso; energia e a fotossíntese.

Ora, as coisas do céu, por estarem presentes no nosso dia-a-dia, possibilitam-nos fazermos comparações e aprender de fato que somos orquestrados por ritmos cósmicos, por assim dizer.

Por outro lado, a abordagem que adotamos proporciona a inclusão de todas as crianças portadoras de necessidades especiais, ou não, e propicia que elas vivenciem e descubram por si mesmas, ou através das relações de trocas entre elas, muitos conhecimentos considerados específicos da área de Astronomia, como, por exemplo, o fato de que a lua tem crateras em seu solo, entre muitos outros exemplos.

Portanto, os gráficos dos níveis de escrita das crianças nos mostram que é possível se trabalhar os conteúdos de Astronomia nas séries iniciais, enquanto as crianças vão se

apropriando do nosso sistema de escrita, que é alfabético. Para isto, é preciso trazer para a sala de aula a diversidade textual que existe fora. Com isto, o professor precisa ensinar, além do conhecimento sobre as letras, a linguagem que se usa para escrever os diferentes gêneros.

Já a análise dos questionários aplicados com os alunos das três turmas no ano de 2005, nos mostra que todas as crianças, independente de serem estimuladas ou não, observam o céu, já que o universo despertou em nossos antepassados e em nós essa busca de explicações acerca dos fenômenos astronômicos. (Ver questões 01 e 02 dos questionários nos Apêndices.)

Um outro aspecto que pode ser observado na questão 03, quando indagamos sobre qual era a utilidade dos astros do céu em nossas vidas, é que quando as crianças entram na escola elas já trazem conhecimentos de suas experiências. Portanto, compete a nós, professores, enriquecermos esses conhecimentos para que as crianças avancem do senso comum para o científico.

Ao analisarmos a questão 04, onde indagamos se os astros do céu poderiam nos ajudar a encontrar a saída caso ficássemos perdidos em uma floresta, notamos na turma da professora pesquisadora que há diversificação de respostas acerca desta pergunta, refletindo pontos de vista de quem aprendeu por várias vias de conhecimento.

Sabemos que cada criança se constitui em um mundo. Com isto, o conhecimento precisa ser levado para a sala de aula de várias maneiras, para que chegue a todos.

As questões 07 e 10 evidenciam algo que é peculiar na criança, isto é, saber o porquê das coisas que nos rodeiam. Observamos, nestas perguntas, que o interesse pelas coisas do universo está presente entre as crianças das três turmas. Isto é um excelente indício de que precisamos incorporar os conteúdos de Astronomia nas séries iniciais de ensino fundamental.

Porém, ao analisarmos os desenhos das crianças das três turmas, no item II, relativo ao que elas pensavam sobre como tudo que existe começou, obtivemos diversas respostas na sala da professora pesquisadora, já essa diversidade é o reflexo da pluralidade cultural trazida para a sala de aula, o que não aconteceu nas outras duas turmas.

Sendo assim, essa Astronomia Vivencial que propusemos proporciona ganhos pedagógicos que irão se refletir na formação integral deste ser que está em desenvolvimento, bem como, possibilitará a formação de um ser mais humano do que materialista, já que o que nos importa não é o ter, mas *ser* humano.

Já a análise do questionário aplicado junto aos pais revela-nos, nas questões 01 e 02, que eles querem que seus filhos aprendam a ler e escrever, porque sabem que esse aprendizado tem uma função social.

No entanto, a pergunta 06 demonstra-nos que eles também querem que a escola ensine mais do que apenas ler e escrever, já que a nossa sociedade exige que formemos seres pensantes, autônomos e capazes de assumir um papel na máquina dessa engrenagem social.

Uma outra questão levantada na pergunta 08 é que o hábito dos pais observarem o céu está associado a um aprendizado com os mais velhos, ou influenciados por seus filhos(as) devido ao aprendizado que eles estão tendo diariamente.

Ora, na pergunta 09, ao indagarmos aos pais sobre se o conhecimento sobre a lua, o sol e as estrelas é importante para as nossas vidas, obtivemos três “sim”. Isto é uma evidência de que os pais percebem que este conhecimento tem a ver com as nossas vidas e, sendo assim, é importante conhecê-lo e vivenciá-lo.

Com a análise do questionário dos pais juntamente com a do questionário aplicado às três turmas do 1º ciclo do fundamental, observamos que as crianças aprenderam e compreenderam muitas coisas sobre o céu porque elas vivenciaram esses ritmos de caráter astronômicos.

Já a análise do quadro dos níveis de escrita demonstra-nos que as crianças estão avançando em suas hipóteses de escrita, ao mesmo tempo em que adquirem as habilidades de leitura. Tudo isto através das coisas do céu e também por causa dos diversos temas e subtemas que traziam no bojo a questão do “homem e o universo”.

Em síntese, podemos dizer que a Astronomia Vivencial que foi proposta às crianças possibilitou-lhes um encontro com as coisas do céu, enquanto vivenciavam os diversos usos da leitura e da escrita, já que a pesquisa seguiu a trilha do letramento e da inclusão.

Por outro lado, a nossa prática de sala de aula tem demonstrado que é possível trabalhar logo cedo conteúdos de astronomia relacionados às demais disciplinas, buscando-se sempre que possível a transdisciplinaridade.

Com este trabalho evidenciamos uma possibilidade de resgatar-se o elo que ficou perdido entre nós e os nossos antepassados em relação às coisas do céu, enquanto um elemento também integrador do nosso Meio Ambiente. Clarificamos também que os Parâmetros Curriculares Nacionais podem privilegiar os conteúdos de Astronomia, apesar da sua complexidade, nas séries iniciais do ensino fundamental, desde que estes sejam trabalhados de modo a adquirirem significado e sentido para os educandos.

Acreditamos que uma proposta como essa só terá sentido e sucesso se o professor acreditar na possibilidade de a criança estar sempre receptiva e aberta às inovações que surgem no seu dia-a-dia. Afinal, muitas vezes somos nós, professores, que relutamos em

aceitar as mudanças. Isto reforça nossa crença de que é possível encaminhar uma proposta como esta, nesse nível de ensino.

E mais: mostra que é possível trabalhar conteúdos de Astronomia desde o início do primeiro ano do ensino fundamental, tanto com crianças ditas “normais”, como com aquelas que têm “alguma deficiência”, com grande vantagem dos pontos de vista pedagógico e formativo do ser humano.

REFERÊNCIAS

ABREU, Ana Rosa et al. **Alfabetização**: livro do professor. Brasília: FUNDESCOLA/SEF-MEC, 2000.

ADORNO, Theodoro W. **Textos escolhidos**. São Paulo: Nova Cultural, 1997. (Os pensadores).

ANDRADE, Dêisse Gemaque V. ; LOPES, M^a Vilhena. Vitória Régia, a estrela das águas. **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, ano 17, n. 150, p.10-11, set.2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 6024**: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

BRAGHIROLI, Elaine Maria et al. **Psicologia geral** – 9 ed. rev. e atual. Porto Alegre: Vozes, 1998.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: (emendas constitucionais ns. 1 a 48 devidamente incorporadas). 3. ed. rev. e ampl. Barueri, São Paulo: Manoli, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. 1ª a 4ª séries. Brasília: MEC/SEF, 1997. v 1.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997. v. 4.

BRENELI, Rosely Palermo et al. **Atuação psicopedagógica e aprendizagem escolar**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

CALMON, Wagner. Pipocas. **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, ano 16, n. 136, p. 30, jun. 2003.

CANALLE, João Batista Garcia. **Oficina de Astronomia**. Rio de Janeiro: UERJ, 1995 Material aplicado.

_____. Viajar pro sol. **Revista Ciência Hoje das Crianças**. ano 12, n. 89, p. 23, marc. 1999.

CASALESE, Mauro. **Betty Atômica**. Distribuído por: Warner Home Vídeo. [EUA]: Vídeo, 2005. 1. Vídeo cassete (95min.), DVD, Som, Color.

CASCUDO, Luis da C. Adivinhas de São João. In: _____. **Superstição no Brasil**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1985. p 147/156.

_____. JOÃO. In: CASCUDO, Luis da C. **Dicionário do folclore brasileiro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998.

COELHO, Marcelo. A via Láctea. **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, ano 14, n. 13, p. 18-19, maio. 2001.

DOMINGOS, Ivan. **Conhecimento e transdisciplinaridade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

EDWARDS, David C. **Manual de psicologia geral**. São Paulo: Cultrix, 1973.

EL ANDALOUSSI, Khaid. **Pesquisas-ações: ciências, desenvolvimento, democracia**. Tradução de Michel Thiollente. São Carlos: Eduscar, 2004.

ELIADE, Mircea. **Tratado de história das religiões**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

EQUIPE DA CASA DA JUVENTUDE DE PE. BURNIE. Juventude: dinâmicas de grupo. **Revista Mundo Jovem**, Porto Alegre, ano 39, n. 313, p. 20 fev. 2001.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 5ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. In: **Mineaurélio século XXI escolar**. 4 ed. rev.ampl. rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. p. 20.

FERREIRA, Idalina Ladeira; SOUZA, Sara P. Caldas. **Fantoche e cia**. São Paulo: Scipione, 1998. (Coleção Pensamento e Ação no Magistério).

FERREIRO, Emília. **Com todas as letras**. Tradução de Maria Zilda da Cunha Lopes; retradução e cotejo de textos Sandra Trabuco Valenzuela – 11 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FRANÇA, Eliardo; FRANÇA, Mary. **Uma viagem a lua**. São Paulo: Ática, 2001.

FREUD, Sigmund. **O ego e o id**. Tradução de José Octávio de Aguiar Abreu. Rio de Janeiro: Imago, 1997.

GROSSI, Esther Pilar. **Didática da alfabetização**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990. 3v.

HUTCHISON, David. **Educação ecológica: idéias sobre educação ambiental**. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

JAFELICE, Luiz Carlos **Notas de Astronomia para professores de pré-escola ao 2o. Grau**. Apostila. Natal: UFRN - Depto. de Física, 1997.

_____. **Nós e os Céus: Astronomia, Antropologia e Educação.** Texto da palestra apresentada junto ao PET de Ciências Sociais da UFRN, aos 27/03/02. Natal: UFRN - Depto. de Física, 2002a. 26 p.

_____. **As Origens Celestes da Festa de São João.** Texto de apoio para curso de treinamento de professores em serviço. Natal: UFRN - Depto. de Física, 2002b. 5p.

_____. **Nós e os Céus: Um Enfoque Antropológico Para o Ensino de Astronomia.** In: Vianna, Deise M. et al. (Eds.) Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, VIII, 2002, Águas de Lindóia. **Atas.** Oral. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2002c. 20 p. (CD-ROM, arquivo: CO19_1.pdf) Também disponível em: http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/viii/PDFs/CO19_1.pdf (acesso em 01/12/04).

_____. **Educação Holística, Consciência Ambiental e Astronomia Cultural.** In: VIII Encontro Brasileiro para o Ensino de Astronomia, 2004, São Paulo. **Atas.** Conferência de Encerramento. São Paulo: PUC-SP, 2004. 42 p.

_____. **Astronomia no 1º e 2º Ciclos do Ensino Fundamental.** Apostila para o Curso de Ensino Médio Modalidade Normal para Educadores de Áreas de Reforma Agrária do Estado do Rio Grande do Norte. Natal: UFRN - Depto. de Física, 2005. 65 p.

_____. Comunicação particular. 2006.

JEANDOT, Nicole. Explorando o universo da música, São Paulo: Scipione, 1997.

JOLIBERT, Josette (Coord.). **Formando crianças produtoras de texto.** Tradução Walkiria M.F. , Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

KUPFER, Maria Cristina. **Freud e a educação.** o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 2000.

LACERDA, Edith. O mito da criação da noite. **Revista Ciência Hoje das Crianças.** Rio de Janeiro, ano 12, n. 94, p. 6-7, agosto. 1999.

LAGO, Ângela. **A festa no céu.** 12 ed. São Paulo: Melhoramentos, 1989.

LIMA, Graça. **Noite de cão.** São Paulo: Paulinas, 1996.(Coleção que história é essa?).

LIMA, Maria Luciene S. e JAFELICE, Luiz C. **Astronomia no ensino fundamental: Despertando para o letramento**. VIII Encontro Brasileiro para o Ensino de Astronomia. Atas. Oral. São Paulo: PUC-SP, 2004. (13 páginas) em impressão.

_____. **Astronomia, Letramento e Inclusão no Ensino Fundamental**. 57ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Atas. Painel. Fortaleza: SBPC, 2005. (1 página).

_____. **Astronomia no Ensino Fundamental: Letramento e Inclusão**. In: XXXI Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira, 2005, São Pedro, SP. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira. São Paulo: IAG/USP, 2005.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

_____. Inclusão ou o direito de ser diferente na escola. **Construir Notícias**. Recife, ano 3; n. 16, p. 12, maio/junho. 2004.

MARQUES, Luciana Pacheco. **O professor de alunos com deficiência mental: concepções e práticas pedagógicas**. Minas Gerais, UFJF. 2001.

MARTINS, Cláudio. **Eu e minha luneta**. Belo Horizonte: Formato Editorial, 1992.

OLIVEIRA, Sueli Ferreira de. **O que faltava na terra**. Tatuí: Casa Publicadora Brasileira, 1996.

OSBORNE, Richard. **Freud para principiantes**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

OTTE, Michel. **O formal, o social e o subjetivo: uma introdução à filosofia e à didática da matemática**. Tradução de Raul Fernando Neto. São Paulo: Editora da UNESP, 1993.

PAES, José Paulo. Cadê? **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, ano 14, n. 113, p. 13, maio. 2001.

PINTO, Ziraldo Alves. **Flicts**. 36 ed. São Paulo: Melhoramentos, 1984.

_____. **O menino mais bonito do mundo.** Ilustrações de Sami Mattar. 20 Ed. São Paulo: Melhoramentos. 2002.

_____. **Como ir ao mundo da lua.** São Paulo: Melhoramentos, 2002.

PROFA (Programa de Professores Alfabetizadores).

RAMOS, Rossana. **Na minha escola todos são iguais.** São Paulo: Cortez, 2004.

RANGEL, Anna Maria Piffero. **Construtivismo.** apontando falsas verdades. Porto Alegre: Mediação, 2002.

RICARDO, Cassiano. **Os sobreviventes.** Rio de Janeiro: J. Olympio, 1971.

RICARDO, Cassiano. Gagarin. **Revista Ciência Hoje das Crianças.** Rio de Janeiro, ano 12, n. 98, p. 30, dez. 1999.

ROHDE, Luis Augusto; BENCZIK, Edyleine B. P. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade:** o que é? Como ajudar? Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

SANTOS, Myriam Sepúlveda dos. **História e Memória:** o caso da ferrugem. Rev. Brasil Hist., 23, n. 46, São Paulo. (www.scielo.br)

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão:** construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SILVA, Ezequiel Teodoro da. **Leitura na escola e na biblioteca.** 3 ed. Campinas: Papirus, 1991.

SILVA, Pedro Jorge de Melo et.al. **O acesso de alunos com deficiência e classes comuns da rede regular .** 2 ed. rev. e atual. Brasília. Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, 2004.

SILVESTRIN, Ricardo. **Pequenas observações sobre a vida em outros planetas.** Ilustrações de Mariana Massarani, São Paulo: Salamandra, 2004.

_____. Planeta deserto. **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, ano 13, n. 103, p. 30, Jun. 2000.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SOUSA, Mauricio. **A princesa e o robô**. Disponível em <<http://www.monica.com.br/vídeo/fwelcome.htm>>. Acesso em: 10/12/2004.

_____. **A estrelinha mágica**. Disponível em <<http://www.monica.com.br/vídeo/fwelcome.htm>>. Acesso em: 08/12/2005.

_____. **O astronauta**. Disponível em VHS, porém, não há mais informações devido à ausência de dados.

SOUZA, Gláucia de. **Num Marte Pequeninho**. Ilustrações de Cristina Biazetto. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 2002.

TAPIA, Jesus Alonso; FITA, Enrique Caturla. **A motivação em sala de aula**. São Paulo: Loyola, 2001.

TAVARES, Ulisses. **Aritama, o índio que foi à lua**. Ilustrações de Victor Tavares. São Paulo: Difusora Cultural do Livro. 2003.

VERSCHEISSER, Roberto. O tique-taque nos velhos tempos. **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, ano 13, n. 107, p. 2-5, out. 2000.

ZUCOLOTTI, Maria Elizabeth. Será que um asteróide atingirá a terra? **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, ano 11, n. 86, p. 20-21, Nov. 1998.

APÊNDICES

**APÊNDICE A – TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS NA ESCOLA
ESTADUAL ALCEU AMOROSO LIMA NO MÊS DE DEZEMBRO DE 2005.**

I - Questionários aplicados com os alunos das turmas das professoras Luciene, Ozeneide e Isaura, não considerando a amostra total destas turmas; neles tivemos algumas questões fechadas e outras abertas, pois em ambos os casos íamos registrando por escrito as respostas das crianças.

1- Quanto ao hábito das crianças olharem o céu obtivemos:

Luciene	(21) sim	não (-)
Ozeneide	(20) sim	não (01)
Isaura	(20) sim	não (01)

2- Quanto à atitude das crianças pararem e observarem algum astro do céu obteve:

Luciene	(21) sim	não (-)
Ozeneide	(14) sim	não (07)
Isaura	(18) sim	não (03)

3- Quando indagamos sobre qual era a utilidade dos astros do céu em nossas vidas, obtivemos os seguintes resultados:

Professoras	Respostas
-------------	-----------

	Não sabe	Dar calor	Iluminar	Dar vida às plantas e às pessoas	Orientar	Formar constelações
Luciene	02	02	15	09	01	02
Ozeneide	04	03	13	02	–	–
Isaura	02	02	14	03	–	01*

* A única resposta de um aluno da professora Isaura que sabia que as estrelas servem para formar constelações se deu porque ele estudou o 1º ano de escolaridade na turma da professora Luciene.

4- Se os astros do céu poderiam ajudá-las, caso ficassem perdidas em uma floresta, a encontrar o caminho de saída (se não ajudariam, diga por quê; se sim, diga como os astros poderiam ajudar a sair da floresta).

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Apontando a saída	01	-	-
Seguindo o caminho do Sol	13	-	-
Sim, mas não soube explicar como isto acontecerá	02	21	17
Seguindo a Lua	02	-	-
Encontrando os pontos cardeais através dele (Sol)	02	-	-
Olhando para as estrelas	01	-	-
Não sei	-	-	01
Achando o cruzeiro do Sul	01	-	-
Não (e não soube explicar o porquê)	01	01	03

5- Caso o sol ou a lua desaparecessem de repente do céu para sempre, mudaria algo em nossa rotina diária?

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Morreríamos	06	02	02
Ficava com frio	01	-	-
As plantas e as pessoas morreriam	04	01	-
A Terra ficaria escura	02	09	06
Disseram sim, mas não souberam explicar o que aconteceria.	05	06	07
Não mudaria	01	04	02
Não clareava a rua	-	-	02
Não teria mais luz	03	-	01
A lua ficaria escura	01	-	-

06- Indagamos se as crianças se identificavam com algum astro do céu e quais seriam eles. Obtivemos as seguintes respostas:

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Sim	18	11	15
Não	03	12	06
Lua	11	05	07

Sol	03	02	01
Estrelas	02	03	07
Planeta Marte	01	-	-
Trovão	01	01	-
Terra	-	-	01
Planeta	-	01	-

7- O que vocês gostariam de saber sobre o Universo? Obtivemos:

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Muitas coisas	04	-	-
Tudo	08	-	02
Como ele começou	01	01	02
Não sei	01	02	-
Saber mais como ele é	02	-	02
Saber sobre a lua	01	01	03
Sim	01	05	04
Se ele tem fim	-	-	01
Se há vida em outros planetas	01	-	01
Como ele vai girando	01	-	-
Conhecer todos os planetas	02	03	-
Saber sobre vulcões	-	01	-
Como ele é	-	01	01
Saber mais sobre os meteoros	01	-	-
Conhecer a Terra	-	01	-
Nada	-	01	-
Porque as estrelas piscam	-	01	-

Como começou a Terra	-	-	02
Não souberam responder	01	09	07

8- Você já sabe alguma coisa sobre a origem do Universo ou ainda não? Obtivemos:

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Não	16	21	20
Sim	05	-	01

9- Se você já sabe alguma coisa sobre como o Universo começou, diga o que você já sabe sobre isto. (A resposta a esta questão dependeria da anterior, isto é, se a criança tinha ou não algum conhecimento sobre a origem do universo.)

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Não	09	03	11
Big-Bang	03	-	-
Deus criou	02	-	01
Não responderam	09	18	09

10-Se você ainda não sabe nada sobre a origem do Universo, você tem curiosidade em saber?

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Sim	20	20	19
Não	01	01	02

11- Quanto à observação dos desenhos sobre como as crianças pensavam como tudo que existe começou, obtivemos:

Respostas\Professoras	Luciene	Ozeneide	Isaura
Fada	01	-	-
Deus	16	16	17
Não sabe expressar através de desenho	01	05	03
Big-Bang	02	-	-

II - Entrevista com os pais realizada no dia 20/12/05.

Dos 27 pais de alunos da turma da professora pesquisadora, entrevistamos apenas três pais, o que corresponde aproximadamente a 10% desta amostra, que é a mesma percentagem de quando entrevistamos os pais sobre o conhecimento que eles tinham a respeito das coisas do céu.

1- Quando indagamos sobre quantas pessoas sabiam ler em casa, obtivemos:

Pais A	03
Pais B	03
Pais C	03

2- Para que serve aprender a ler e escrever?

Pais A	“Desenvolvimento da pessoa.”
Pais B	“Para fazer muitas coisas, tipo: fazer compras, viajar, se expressar melhor.”
Pais C	“Para viver.”

3- Vocês fazem uso da leitura e da escrita no dia-a-dia?

Pais A	Sim
Pais B	Sim
Pais C	Sim

4- Como vocês costumam usar a leitura e a escrita no dia-a-dia?

Pais A	“Lendo a Bíblia, jornal, e anotando os pedidos dos salgados.”
Pais B	“Lemos a Bíblia.”
Pais C	“Lemos a bula de remédios, o jornal da Universal, revistas, e usamos a leitura para pegar ônibus também.”

5- Quantas pessoas da família trabalham?

Pais A	Nenhuma
Pais B	01
Pais C	02

6- Qual a faixa salarial da família?

Pais A	“Nenhum, sobrevivendo do salário desemprego.”
Pais B	“Um salário.”
Pais C	“Mais ou menos dois salários.”

7- Quando indagamos aos pais se o mais importante que a escola poderia fazer era ensinar a ler e escrever ou se ela deveria fazer mais do que isto, obtivemos:

Mais do que ensinar a ler e escrever	02
Ensinar a ler e escrever	01

8- Que coisas vocês gostariam que a escola ensinasse aos seus filhos, além de escrever e contar?

Pais A	“Desenvolver o raciocínio para aprender outras coisas.”
Pais B	“Artes e esportes.”
Pais C	Disse sim, mas não soube explicar.

9- Quanto ao hábito de olhar para o céu, obtivemos:

Pais A	Sim
Pais B	Sim
Pais C	Sim

10- Porque motivos vocês olham para o céu?

Pais A	“Aprendi com os mais velhos.”
Pais B	“Meu filho me chama para olhar a constelação de Escorpião.”
Pais C	“Por curiosidade e para ajudar nas tarefas de casa dos meus filhos.”

11- Perguntamos aos pais se os conhecimentos sobre a lua, o sol e as estrelas são importantes para nossas vidas e o porquê dessa importância, obtivemos:

Pais A	“Sim. O sol é importante porque transmite calor para a gente.”
Pais B	“Sim. Ensina o tempo.”
Pais C	“Sim.”

12- Perguntamos aos pais entrevistados: caso o sol, a lua, e as estrelas desaparecessem de repente do céu, para sempre, mudaria algo em nossas rotinas diárias?

Pais A	“Sim. No início a gente iria sentir dificuldade com os horários; isso também iria mudar os nossos hábitos e perderíamos a noção de tempo.”
Pais B	“Sim. A gente não sobreviveria.”
Pais C	“Sim. A gente viveria na escuridão.”

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO AOS PAIS
(ESCOLA ESTADUAL ALCEU AMOROSO LIMA)

- 1) Quantas pessoas sabem ler na sua casa?
- 2) Na opinião de vocês, para que serve aprender a ler e a escrever?
- 3) Vocês costumam no dia-a-dia fazer uso da leitura ou da escrita? Como?
- 4) Quantas pessoas da família trabalham?
- 5) Qual a faixa salarial da família?
- 6) Vocês acham que o mais importante que a escola pode fazer por seus filhos é ensiná-los a ler e a escrever ou ela deveria fazer mais que isto? (Se vocês acham que a escola deve ter um objetivo mais importante do que apenas ensinar as crianças a ler e a escrever, digam qual deve ser esse objetivo mais importante da escola.)
- 7) Vocês acham a escola, além de ensinar seus filhos a ler e a escrever, deveria ensiná-los outras coisas também? (Se vocês acham que a escola deve ensinar às crianças outras coisas, além de ensinar a ler e a escrever, digam quais as outras coisas que também devem ser responsabilidade da escola ensinar.)
- 8) Vocês costumam olhar para o céu regularmente? Se não, por quê? Se sim, para quê?

- 9) Na opinião de vocês, o conhecimento sobre a lua, o sol ou as estrelas é importante para nossas vidas ou não? Por quê?
- 10) Vocês acham que se, por algum motivo, o sol ou a lua desaparecessem de repente do céu para sempre, mudaria ou aconteceria algo em nossa rotina diária? Se não, por que nada mudaria ou aconteceria? Se sim, o que mudaria ou aconteceria?

**APÊNDICE C - ENTREVISTA COM ALUNOS
(ESCOLA ESTADUAL ALCEU AMOROSO LIMA)**

- 1) Você costuma olhar para o céu?
- 2) Você já parou para observar algum astro do céu? Qual?
- 3) Qual a utilidade do sol, da lua ou das estrelas em nossas vidas?
- 4) Você acha que se você ficasse perdido em uma floresta, os astros do céu poderiam ajudar você a se orientar e encontrar seu caminho para sair da floresta? (Se não ajudariam, diga porque não ajudariam. Se sim, diga como os astros poderiam ajudar você a sair da floresta.)
- 5) Você acha que se, por algum motivo, o sol ou a lua desaparecessem de repente do céu para sempre, mudaria ou aconteceria algo em nossa rotina diária?
- 6) Você se identifica com algum astro do céu? Qual?
- 7) O que você gostaria de saber sobre o universo?
- 8) Você já sabe alguma coisa sobre a origem do universo ou ainda não?
- 9) Se você já sabe alguma coisa sobre como o universo começou, diga o que você já sabe sobre isto.

- 10) Se você ainda não sabe nada sobre a origem do universo, você tem curiosidade em saber sobre isto ou não?

APÊNDICE D - PROGRAMAÇÕES DOS DIAS-NOITES DAS CRIANÇAS

Programação do 1º Dia-Noite das Crianças

Data: 04/06/04

Período: Das 19h do dia 04/06/04 às 07h do dia 05/06/04

1º Momento: Recreação com a professora de educação física, Gerciane Karla Rodrigues.

2º Momento: Jantar.

3º Momento: De olho no céu.

4º Momento: Roda de leitura.

- Leitura do texto “Como nascem as estrelas”, de Clarice Lispector, pelo professor Luiz Carlos Jafelice;

- Leitura do livro Flictz, de Ziraldo, pela professora Luciene Lima.

5º Momento: Sarau poético.

6º Momento: De olho no céu 2.

7º Momento: Filme “O Astronauta”, de Maurício de Sousa.

8º Momento: De olho no céu 3, com o telescópio.

9º Momento: Dormir.

10º Momento: Avaliação coletiva do 1º Dia-Noite das Crianças.

11º Momento: Café da manhã.

12º Momento: Retorno às suas casas.

Programação do 2º Dia-Noite das Crianças

Data: 27/11/04

Período: Das 19h do dia 27/11/04 às 07h do dia 28/11/04

1º Momento: I Exposição Lunar aberta aos pais.

2º Momento: 1ª observação do céu: a olho nu.

3º Momento: Estabelecimento de combinados.

4º Momento: Dinâmica de grupo (Astro da Amizade).

5º Momento: Sarau poético.

6º Momento: Apresentação de músicas coreografadas pelas crianças (Banho de Lua, Lua-luar e Lindo Balão Azul).

7º Momento: Lanche coletivo.

8º Momento: 2ª observação do céu: a olho nu.

9º Momento: Recreação.

10º Momento: Oficina com o professor Luiz Carlos Jafelice (Salpique de Tinta).

11º Momento: 3ª observação do céu: com o telescópio.

12º Momento: Dormir.

13º Momento: 4ª observação do céu: a olho nu.

14º Momento: Avaliação coletiva das atividades realizadas no 2º Dia-noite das Crianças.

15º Momento: Retorno às suas casas.

Programação do 3º Dia-Noite das Crianças

Data: 22/06/05

Período: Das 19h do dia 22/06/05 às 07h do dia 23/06/05

1º Momento: Observação do céu (19h05).

2º Momento: Apresentação de fantoches contando as origens celestes das festas juninas, com o professor Luiz Carlos Jafelice e Luciene Lima (19h10 às 19h25).

3º Momento: Apresentação do teatro de sombras (19h30 às 20h00).

4º Momento: Lanche coletivo com comidas típicas (20h00 às 20h30).

5º Momento: Quadrilha improvisada (20h30 às 21h00).

6º Momento: Pintura com moldes vazados (21h10 às 21h40).

7º Momento: Sarau poético (21h50 às 22h25).

8º Momento: Apresentação de coreografias pelas crianças (22h30 às 22h50).

9º Momento: 2ª observação do céu (23h00 às 23h25).

10º Momento: Filme “Planeta Cenoura”, de Maurício de Sousa (23h30 às 23h50).

11º Momento: Lanche (00h00 às 0h10).

12º Momento: Dormir (00h10).

13º Momento: 3ª observação do céu e desenhos (06h00 às 06h20).

14º Momento: Café da manhã (06h20 às 06h40).

15º Momento: Avaliação coletiva do 3º Dia-noite das Crianças (06h40 às 07h00).

16º Momento: Retorno às suas casas (07h00).

Programação do 4º Dia-Noite das Crianças

Data: 17/12/05

Período: Das 19h do dia 17/12/05 às 07h do dia 18/12/05

1º Momento:

- 19h - II Exposição Luar
- 19h25 – A turma canta “A Lenda”
- 19h30 – Convite para todos olharem a lua

2º Momento:

- 19h40 – Apresentação do teatro de sombras

3º Momento:

- Coreografias – O lobisomem, Lua-luar, Banho de lua

4º Momento:

- Sarau poético
- Entrega dos livros de poesias

5º Momento:

- Lanche

6º Momento:

- Olhar o céu com o telescópio

7º Momento:

- Oficina de pintura “Fazendo arte com o céu”

8º Momento:

- Filme

9º Momento:

- Dormir

Data: 18/12/05

10º Momento:

- Observar o sol pela manhã

11º Momento:

- Avaliação do 4º Dia-noite das Crianças

12º Momento: Café da manhã

Programação do 5º Dia-Noite das Crianças

Data: 11/07/06

Período: Das 19h do dia 11/07/06 às 7h do dia 12/07/06

1º momento: abertura – As crianças cantam a música *A lenda*, de Sandy e Júnior.

2º momento: apresentação do rap

3º momento: sarau de poesias

4º momento: apresentações de coreografias das músicas *Lilás*, *Clarear* e *O dia em que o Sol declarou seu amor pela Terra*.

5º momento: lanche coletivo

6º momento: quadrilha improvisada

7º momento: observar o céu a olho nu e desenhar

8º momento: oficina “fazendo as ‘estrelas do céu’ com arte”, ministrada pelo professor Luiz Carlos Jafelice

9º momento: observar o céu com um telescópio

10º momento: o filme *Betty atômica*

11º momento: dormir

12º momento: observar o céu e desenhar (manhã)

13º momento: avaliando com as crianças o 5º Dia-Noite

**APÊNDICE E - DEPOIMENTOS DOS PAIS
(ESCOLA ESTADUAL ALCEU AMOROSO LIMA)**

Estes depoimentos dos pais foram colhidos no dia 09/07/05, em visita à casa dos alunos.

1. A mãe de Ruffles e Mateus disse:

- “Eu me arrebento de sair todo dia de casa às 04h00min da manhã para ir a Parnamirim, mas eu não tiro eles dessa escola, porque eles estão aprendendo. O Ruffles está tão interessado para ler que quando ele sai comigo pergunta que letra é essa? O Mateus eu percebo que ele também está aprendendo. A escola que eles estudavam antigamente por tudo mandava eles para casa, até se um lápis ficasse sem ponta”.

2. A vovó de Luana Mousinho falou:

- “É, ela está aprendendo. Eu vejo ela fazer o dever de olhar o céu”.

3. O pai de João Victor Lourenço da Silva pediu que eu pesquisasse o preço de uma luneta porque percebeu que o filho gosta das coisas do céu.

4. A mãe de João Victor comentou:

- “É, ele vive cantando as músicas que você ensinou (Lua luar, de Renato Rocha, e Clarear, de Roupas Nova, e Banho de Lua).

DEPOIMENTO DOS PAIS SOBRE O TRABALHO

DATA / /

Luciane

nestes dois anos só tenho que agradecer a Deus e a paciência da bondade de um cocoró enorme de uma pessoa que entrou em um projeto com o cocoró com a bondade que existe em poucas pessoas em poucas cocorós e você é uma Dba, um prêmio para quem tem oportunidade ~~de~~ de conhecer o seu trabalho de ver a evolução e o grandioso e conhecimento destas crianças pois são poucos os educadores que tem o conhecimento que muitos adultos não tem e se mais fosse pois não tem a oportunidade de se conhecer e conhecer o seu trabalho pois gostaria de ter o poder de fazer tudo que minha filha aprendeu e conhece para todos os crianças e escolas para que todas as crianças também pudessem aprender e conhecer todos os sistemas do universo e do mundo também e os estudos de onde é o respeito ao próximo também, pois

05050

DATA / /

quando hoje lembro e me emociono quando minha filha leu e escreveu seus primeiros palavras e eu, sua mãe, estou com tudo isso e muito mais que se eu fosse fazer eu estaria com cocoró só tenho que agradecer esta oportunidade única da vida dessas crianças com desejo no seu cocoró de produzi-mentos belissimos!

Depoimento de D. Celismar, mãe da aluna Alice dos Anjos.

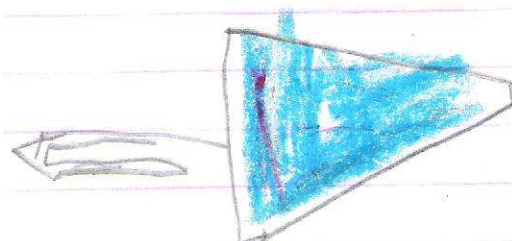
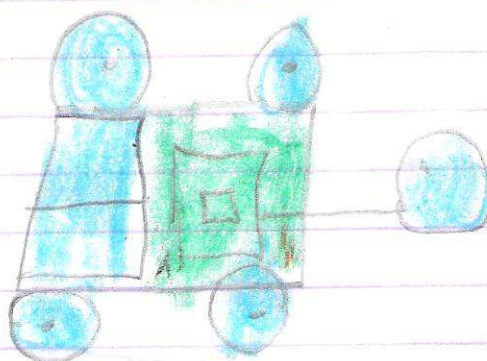
APÊNDICE F - ADIVINHAS LUNARES

As adivinhas lunares foram perguntas colocadas em cartões de cartolina, com questões do tipo:

- 1) O que é que tem no meio da LUA?
- 2) O que é que tem no céu, mas não faz sucesso?
- 3) O que é que tem no meio do CÉU?
- 4) O que é que é redonda como uma bola, brilha menos que o sol e por suas formas variadas a sua beleza nos atrai?
- 5) O que é que é redonda, parece às vezes como um queijo, mas não é queijo?
- 6) Quem é minha mãe? Apareço às vezes dentro do seu corpo, redondo e brilhoso, minhas grandes orelhas dão sinal que sou guloso! Quem sou eu?
- 7) O que é que sempre aparece no céu, não usa máscara, mas tem quatro faces?
- 8) O que é que sempre aparece quando o sol se vai?

APÊNDICE G - RELATOS ESCRITOS DAS CRIANÇAS DA ESCOLA MUNICIPAL
ZULEIDE FERNANDES

Eu gostei de brincar
na trilha da lua
por que
samuel

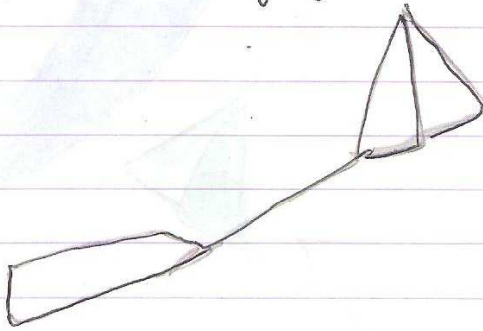


EU GOSTEI DE BRINCAR
 NA BRILHA DA LUZ
 PORQUE GANHEI PRESENTE
 EU ASHEI LEGAL OS COLEGAS
 ASHEI LEGAL A PROFESSORA
 EU ASHEI LEGAL A CARINHO

Data: / /

eu gostei
 de brincar na brilha da luz
 porque.

eu gostei so um pouco porque fiquei com
 os meus colegas e mede verti e gostei dos
 brinquedos o foguete e o carro espacial.



Brena Erica

eu gostei muito do jogo
 e do tudo do jogo do
 jill utaciao e do foguete.

Escola MVN Zuleide Fernandes

DATA: 05/04/03 NOME: Guilherme Costa do Nascimento

O QUE APRENDI NA TRILHA DA LVA

eu aprendi ler eu aprendi escrever
eu vou ir muito rápido de lá

DATA 05/04/03

DECOIS

DEBICO

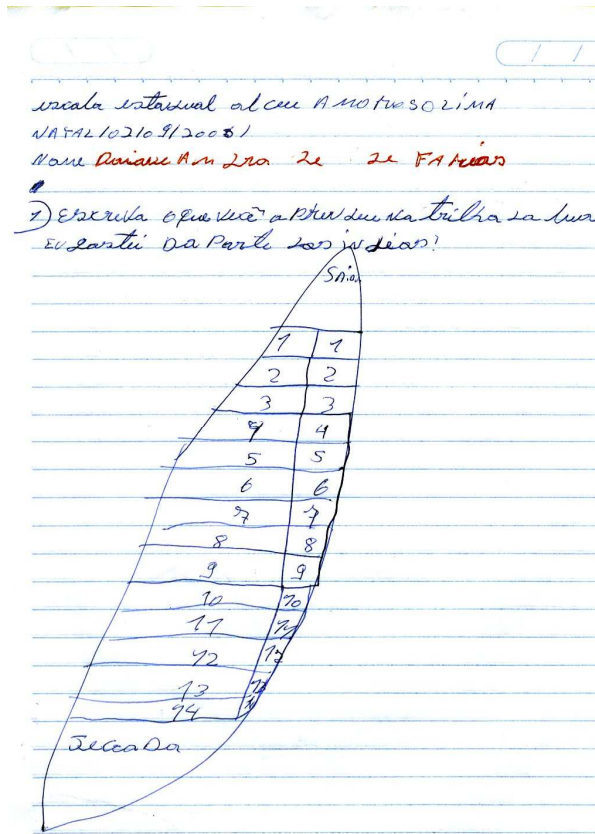
IVADINE

PIPOAS AROUCAS

ANA MARTA

Gostou de jogar o dado
de brincar, ver a sua

**APÊNDICE H - DEPOIMENTOS DAS CRIANÇAS DA ESCOLA ESTADUAL
ALCEU AMOROSO LIMA SOBRE O JOGO "TRILHA DA LUA"**

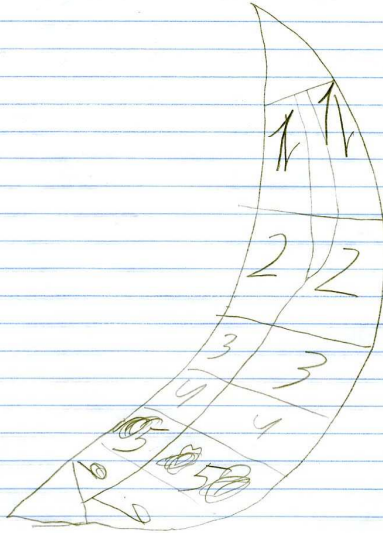


Aluna: Daiane Andrade.

02/07/2023

Escola Estadual Alceu Amoroso Lima
Mat. 02109105
Nome: Ruffles

É a creche e que vo cê aprenderem no trabalho a tua
EU GOTE da PARTE di FUTUR MA.

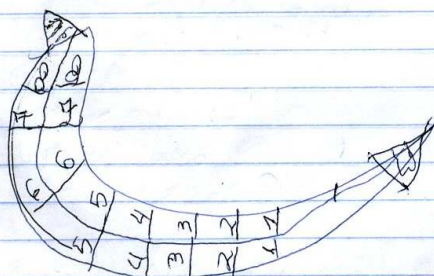


Aluno: Ruffles Santos.

Escola Estadual de Ciências e Letras
 Natal, 02/03/23
 nome Ellen Caroline

1- escreva o que você aprendeu na história
 do lua em apenas a seguinte tabela
 tabela no lua em cada turma

as histórias conta o cabelo no dia
 de ^{indú} lua e as ^{meias} coisas
 que eu ^{me} mem ^{meias} esqueci



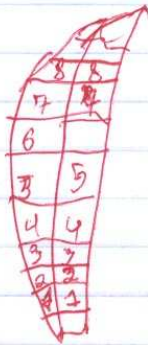
Aluna: Ellen Caroline.

Escola Estadual Alceu Amoroso Lima

Natal, 02/09/05

Nome: Fernanda Ernesto dos Santos Silva

② Escreva o que você aprendeu na trilha da lua:
Eu gostei da parte dos índios.

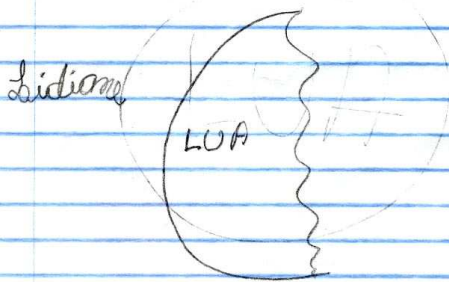


Aluna: Fernanda Ernesto.

Escola Estadual Aluna Amalassom
Natal: 02/10/05
Nome: Lidiane

Descreva o que você aprendeu na aula da lua

Aluna é cheia de luzes e raios de luz de outros planetas
na Terra
Aula da ALUNA



Aluna: Lidiane Viana.

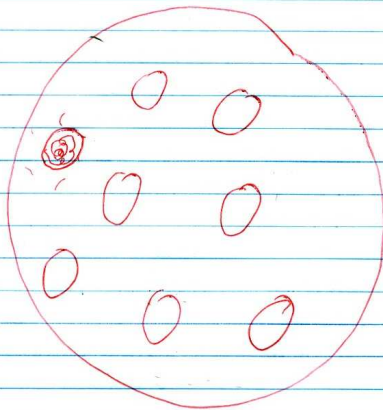
9

11

Escola Estadual Aluna Amalassom
Natal 02/10/05
Descreva o que você aprendeu na aula da lua

Eu não gostei da parte que a lua faz a tirada pelo meu olho.

Liliane



Aluna: Liliane Viana.

escola e a duas + logo a nome da Lima
 Nessa ad 10/10
 Nome João Vitor e o nome da Silva
 e escola que vai a primeira de matemática
 eu aprendi que ~~o~~ a letra é a Tack.
 DA FOR Tack, se não



M. RAY Maxwell
 sobre ESCOLA o que você aprendeu na primeira de matemática
 eu aprendi que a letra que ALMA MÔ tem no nome.
 MAXWELL 02/09/05

Alunos: Maxwell Jonathan e João Vítor.

APÊNDICE I - ROTEIRO DO TEATRO DE BONECOS

Narrador: Um diálogo entre tio Joaquim e Maria, sua sobrinha, sobre “As Origens Celestes da Festa de São João”.

Concepção: Maria Luciene de Souza Lima.

Criação inicial do texto: Maria Luciene de Souza Lima, a partir do texto “As Origens Celestes da Festa de São João”, de Luiz Carlos Jafelice.

Finalização do texto: Maria Luciene de Souza Lima e Luiz Carlos Jafelice.

Encenação: Maria Luciene de Souza Lima e Luiz Carlos Jafelice.

Tio Joaquim: _ Uê Maria ! O quê ocê tá fazendo ulhando pro céu?

Maria: _ To imaginando se otras pessoa antigas tiveram Festa de São João também cumo eu.

Tio Joaquim: _ Claro que sim Maria! Vou lhe contar uma história que a minha Professora me contou. Pois bem, abra bem os ouvidos !!!
Essa festa que hoje conhecemos como de São João, não é bem de São João, não.

Maria: _ Uê, por que não?!

Tio Joaquim: _ Porque ela foi inventada bem antes de Cristo e de João Batista terem nascido.
João Batista depois virou o São João, do dia 24 de julho.
Essa festa surgiu porque os povos antigos, do velho mundo, em muitas aldeias, costumavam comemorar o dia em que o Sol estava no máximo do seu calorão e elas festejavam as boas colheitas, as pessoas agradeciam aos céus pela ajuda dada com as plantações.
Eram festas pagãs.

Maria: _ Era coisa de pagão, tio?!

Tio Joaquim: _ Era.

Maria: _ E isso não é coisa ruim? Não é ruim ser pagão?

Tio Joaquim: _ Do ponto de vista histórico, não é nada ruim, não. É normal!

Maria: _ Normal?!

Tio Joaquim: _ Claro, muito normal. Sabe o que quer dizer a palavra pagão?

Maria: _ Não.

Tio Joaquim: _ Pagão significa “da aldeia”.
Alguma coisa ser pagã, quer dizer que ela é da aldeia.

E naquela época a grande maioria das pessoas vivia em aldeias.
Então era normal ser pagão, não era?

Maria: _ É, era normal.

E porque a gente ficou com essa impressão que é ruim ser pagão?

Tio Joaquim: _ Ah!, aí é porque a Igreja Católica, que naquela época queria converter todas as pessoas ao cristianismo, achava que o povo que não seguisse os ensinamentos de Cristo não tinha religião válida. Então os cristãos associaram os pagãos, que tinham religião, sim, e bastante válida para eles, mas os cristãos associaram os pagãos a coisa que não era bom ser.

Maria: _ Mas, então, todo mundo na época era pagão no começo, até aqueles que depois viraram cristãos, né?

Tio Joaquim: _ Exatamente. Por isto, não havia nada de ruim em ser pagão.
O normal, na época, era ser pagão.

Maria: _ Tio, e nessas festas pagãs de antigamente também tinha fogueiras, comidas e adivinhações ?

Tio Joaquim: _ Uê Maria, claro que tinha, só que a fogueira era utilizada para representar o Sol . Simbolizava o seu esplendor, seu brilho e calor máximos!!!!

Maria : - Então tio, antes dessa festa ser de São João como conhecemos hoje, ela começou pra exaltar o Sol?

Tio Joaquim : _ É Maria, os povos antigos do velho mundo comemoravam o começo do verão, é uma data conhecida como Solstício de Verão.

Maria : _ O quê é isso tio Joaquim? Sol..., Sol o quê?

Tio Joaquim: _ Solstício, esta palavra significa “Sol parado”, mas não é que ele vá pará de se mexê no céu, não, é que indica que ele chegou no seu ponto máximo, e que o dia vai ficando cada vez mais comprido e a noite cada vez mais curta, até que o dia pára de incompridá.

Maria : _ Uê tio, essa festa é brasileira, é?

Tio Joaquim : _ Bem, agora ela também é brasileira, mas no começo não. Ela não começou no Brasil. Começou lá na Europa.

Maria : _ E como ela veio de tão longe pra cá no Brasil?

Tio Joaquim : _ Você sabia que quem descobriu o Brasil foram os portugueses?

Maria : _ Sabia.

Tio Joaquim : _ Então, como a gente foi colonizado pelos portugueses e eles vêm lá de Portugal, que é um país que fica na Europa, essa comemoração do Solstício de Verão, que é chamada de festa de São João, foi adaptada pra nossa cultura.

Maria : _ O que que dizê “adapatada”?

Tio Joaquim : _ Não é “adapatada”, Maria, é adaptada, quer dizer que aquela festa foi modificada do jeito e do sentido que ela tinha quando foi inventada, muito antes de Cristo, pra poder entrar na nossa cultura.

Maria : _ E porque mudaram ela? Quem adaptô ela?

Tio Joaquim : _ Foi a Igreja Católica, porque a Igreja queria acabar com as festas que não eram de origem cristã, mas não conseguiram.

Maria : _ Por que não, tio?

Tio Joaquim : _ Porque a força dos festivais pagãos era muito grande. Então, o jeito foi a Igreja adaptar. Aí ela pegou o dia de São João, que era um santo importante, e o dia dele era bem perto da data em que os povos mais antigos comemoravam o solstício de verão, e fizeram o dia de São João ser o dia daquela festa.

Mariá : _ Uai tio! O dia de São João é no dia 24 de julho, mas a gente comemora mais é na véspera, no dia 23 de julho.

Tio Joaquim : _ É verdade.

Mariá : _ E esses povos antigos também comemoravam no dia 23 ao invés do dia 24?

Tio Joaquim : _ Sim Maria, porque a origem dessas festividades vem de antigas culturas que adotavam calendários lunares.

Maria : _ Ué, e daí, tio?

Tio Joaquim : _ E daí que nos calendários lunares, em geral, o começo de cada novo dia não é à meia-noite, como a gente marca hoje, não.

Maria : _ Não?!

Tio Joaquim : _ Não. Normalmente nos calendários que medem o tempo pela Lua, o começo de cada dia acontece logo depois que o Sol se põs. Como no calendário lunar quem comanda é a Lua, e a Lua é a rainha da noite, quando começa mais uma noite, começa a marcação de mais um dia num calendário lunar.

Maria : _ Mas a Lua não aparece de dia também, tio?

Tio Joaquim : _ Aparece, e aparece bastante durante o dia claro. Mas é de noite que dá pra ver melhor a beleza da Lua, por isto, embora ela também aparece bastante de dia, ela ainda assim é considerada a rainha da noite, a dama da noite, é quem comanda a noite. Por isto, num calendário lunar o novo dia começa logo depois que o Sol foi se deitar.

Maria : _ Ué, e o Sol se deita, tio?

Tio Joaquim : _ É um modo de dizer, Maria, um modo de dizer. Você sabia que os índios Tupi, do Brasil não tem nenhuma palavra pra Norte e nem pra Sul?

Maria : _ Não?!

Tio Joaquim : _ Não. Eles só têm palavras pra Leste e pra Oeste. Mas eles não chamam de leste e oeste, como a gente. Sabe como eles chamam essas direções cardeais?

Maria : _ Não, né tio, como eu ia sabê?

Tio Joaquim : _ Aquilo que a gente chama de leste eles chamam de “lugar onde o Sol levanta”. E o lugar que a gente chama de oeste, na língua deles quer dizer “lugar onde o Sol se deita”. Falar em nascer da Lua e Sol, ou que a Lua e o Sol foram se deitar é uma coisa que a maioria das culturas fazem e ajuda a gente a entender o que esses astros estão fazendo pelo céu.

Maria : _ Uê tio ! Mas a gente tava falando da festa de São João, não tava? O senhor é muito avuado, hein! Começô a falá de calendário lunar, dos índios Tupi...

Tio Joaquim : _ É, eu sô assim memo.

Maria : _ Mas me diga, tio, será que São João ficô cum raiva di ocê, porque ocê me contou esse segredo da festa que as pessoas pensam que é dele, mas num é?

Tio Joaquim: _ Claro que não Maria. Ele me agradecerá, porque você aprendeu que a festa de São João não tem nada a ver com ele, mas sim com os céus, com o Sol, os seres humanos e as boas colheitas.

Maria : _ Pois bem tio, então vamos continuar aqui em Nova Natal, ou melhor, aqui na E. E. Alceu Amoroso Lima comemorando o nosso Solstício de Inverno, enquanto lá no hemisfério Norte hoje é Solstício de Verão.

Tio Joaquim : _ Eita, menina esperta.

I ocê sabe o que é solstício de inverno?

Mariá : _ Acho que sei, né tio.

Solstício de verão não quer dizer que o “Sol parô” de ficá cada veis mais tempo no céu, ou seja,
no solstício de verão não é quando o dia pára de ficá cada veis mais comprido?

Tio Joaquim : _ Isso.

Mariá : _ E o verão não é o contrário do inverno?

Tio Joaquim : _ É.

Mariá : _ Então, eu acho que o solstício de inverno deve ser o contrário do solstício de verão.

Se no solstício de verão o dia pára de encumpridá,
então no solstício de inverno o dia, que tava ficando cada veis mais curto,
pára encurtá.

Tio Joaquim : _ É isso aí. Muito bem, menina.

Maria : _ Obrigado.

Então, tio, vamos falar juntos, assim:

Maria e Tio Joaquim : _ Obrigada céus pela boa colheita, fartura e alegria e harmonia entre as pessoas.

E já que é pra comemorá a colheita e a fartura, vamu comê milho, canjiquinha, bolo, o que tive pra comer, ora.
Vamu lá comê e festejá a festa do céu e da terra pessoal.

APÊNDICE J - TRECHOS DO LIVRO DE POESIAS DO CÉU 2004/2005.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este livro às professoras, ao Jafelice que nos ajudou, a todas as pessoas da escola, aos pais, mães e à diretora Fátima que nos ajudou muito.

Turma *“Principiantes do Universo”*

APRESENTAÇÃO

Este livro é fruto de uma idéia que compartilho com o professor Luiz Carlos Jafelice (Departamento de Física, UFRN) – meu orientador de mestrado em Ensino de Astronomia –, de que os conteúdos de Astronomia são possíveis de serem trabalhados desde os 06 (seis) anos de idade, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, uma vez que nessa fase de vida as crianças já fervilham de interesses e curiosidades acerca das coisas que as rodeiam. Sendo assim, a área de Astronomia seria uma porta de entrada que já estaria aberta, cabendo a nós, professores, apenas aguçar e explorar essas curiosidades de forma sistematizada e bem orientada.

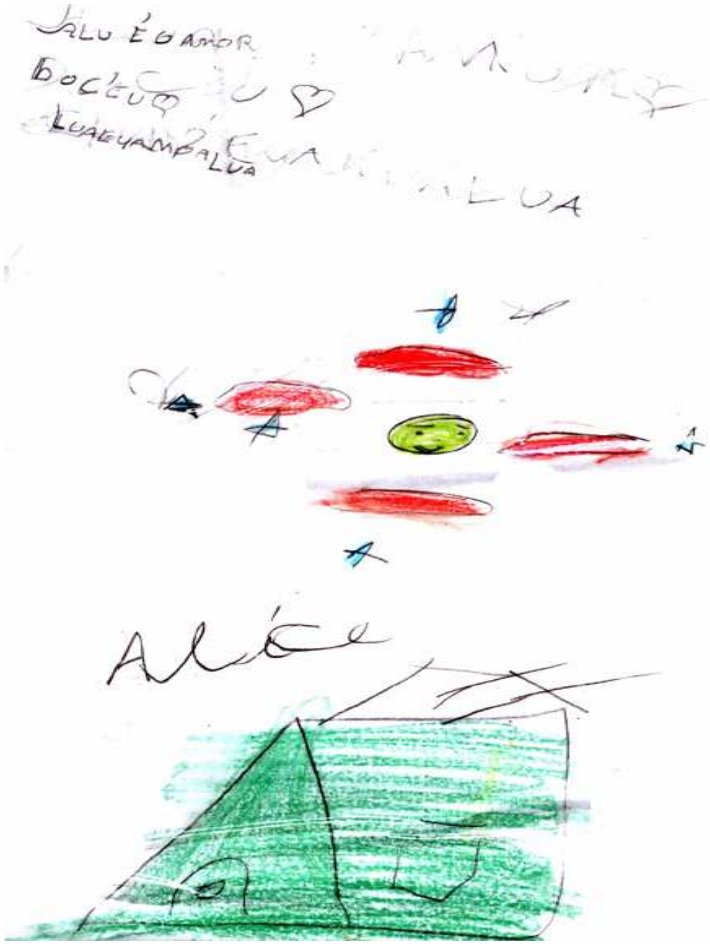
Vale salientar que este trabalho com a turma *“Principiantes do Universo”* vem sendo desenvolvido desde 2004 até os dias atuais, na Escola Estadual Alceu Amoroso Lima, na zona norte de Natal (RN), como trabalho para minha tese de mestrado, desenvolvida junto ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, com o seguinte tema: *“Saberes da Astronomia numa perspectiva de Letramento e Inclusão.”* O termo inclusão deve ser entendido no seu sentido mais amplo e não apenas no de incluir as pessoas portadoras de necessidades especiais, mas também no de aceitar as diferenças do outro e garantir a todos o direito de terem um reencontro e reintegração com as coisas do céu (o universo), ao mesmo tempo em que participam do processo de letramento, que implica ir bem além do que apenas decodificar símbolos lingüísticos. Dessa forma o *“erro”* nas produções escritas assume um caráter positivo, no sentido de que conduzirá a acertos futuros.

Luciene Lima

Algumas Poesias Contidas no Livro

LUA
 Autora: Alice dos Anjos

A lua é o amor
 Do céu
 Lua eu amo você!



The image shows a handwritten poem on a piece of paper. At the top, there are some scribbles and the words 'LUA É O AMOR', 'DO CÉU', and 'LUA EU AMO VOCÊ'. Below the text, there is a drawing of a landscape with a green foreground and a red sky. The name 'Alice' is written in the middle of the drawing.

A LUA

Autora: Alice dos Anjos

A lua cheia de mel
 Gosto quando a lua está cheia
 de mel,
 Ilumina o mundo e o céu.



A lua
 ALUA cheia de mel
 Gosto quando a lua está
 cheia de mel, ilumina
 o mundo e o céu

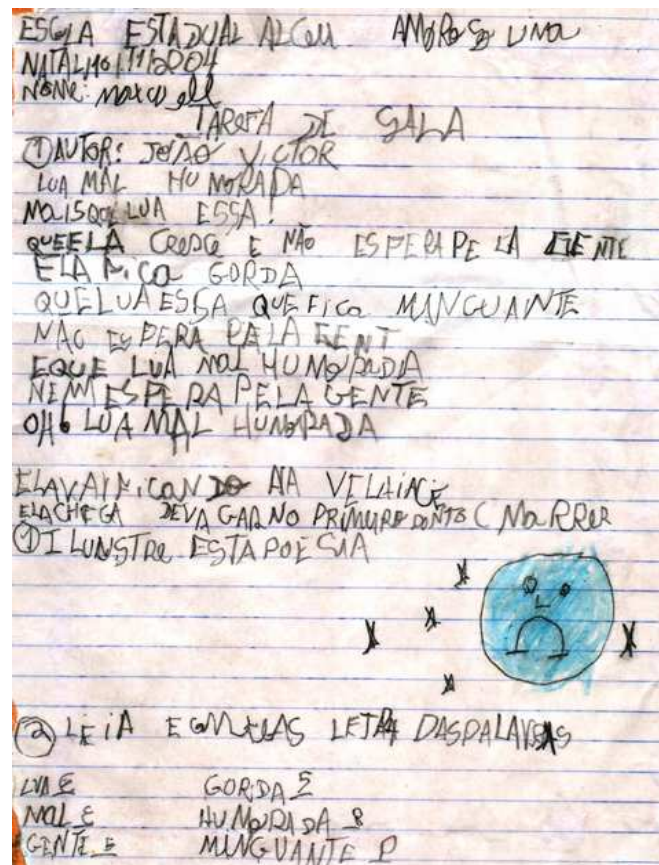
20/06/2015

Alunato: Alice dos Anjos Nascimento

LUA MAL HUMORADA

Autor: João Victor

Mais que lua é essa?
 Que ela cresce e não espera pela gente!
 Ela fica gorda
 Que Lua é essa que fica minguante?
 Não espera pela gente!
 Que lua mal humorada,
 Nem espera pela gente!
 Oh! Lua mal humorada!
 Ela vai ficando na velhice
 Ela chega devagar no primeiro ponto
 Morre!



ESTRELA

Autora : Ingrid

Estrela quando olho pra você
 Eu me sinto bonita !
 Você é bonita estrela !
 Estrela eu também te amo...

