

**ELISÂNGELA DOS SANTOS BORBA**

**CONHECIMENTOS PRÉVIOS INSERIDOS NA METODOLOGIA DOCENTE  
COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE  
CIÊNCIAS PELOS ALUNOS DO FUNDAMENTAL II**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA - CCEN  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

João Pessoa

2016

**ELISÂNGELA DOS SANTOS BORBA**

**CONHECIMENTOS PRÉVIOS INSERIDOS NA METODOLOGIA DOCENTE  
COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE  
CIÊNCIAS PELOS ALUNOS DO FUNDAMENTAL II**

Trabalho Acadêmico de conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Maria de Fátima Camarotti

João Pessoa

2016

Catlogação na publicação  
Universidade Federal da Paraíba  
Biblioteca Setorial do CCEN  
Maria Teresa Macau - CRB 15/176

B726c Borba, Elisângela dos Santos.  
Conhecimentos prévios inseridos na metodologia docente  
como ferramenta de construção do conhecimento de ciências  
pelos alunos do fundamental II / Elisângela dos Santos Borba.-  
João Pessoa, 2016.  
103p. : il.-

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) –  
Universidade Federal da Paraíba.  
Orientadora: Profª Drª Maria de Fátima Camarotti.

1. Ciências - Ensino. 2. Aprendizagem significativa.  
3. Metodologias educacionais. I. Título.

UFPB/BS-CCEN

CDU: 57:37(043.2)

**ELISÂNGELA DOS SANTOS BORBA**

**CONHECIMENTOS PRÉVIOS INSERIDOS NA METODOLOGIA DOCENTE  
COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE  
CIÊNCIAS PELOS ALUNOS DO FUNDAMENTAL II**

Trabalho Acadêmico de conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,  
como requisito à obtenção do grau de  
Licenciado em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal da Paraíba.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria de  
Fátima Camarotti

Data: 21 junho de 2016  
Resultado: Aprovada

**BANCA EXAMINADORA:**

Flamarotti  
Dr.<sup>a</sup> Maria de Fátima Camarotti - DME/CE/UFPB - (Orientadora)

Rivete  
Dr.<sup>o</sup> Rivete Silva de Lima - DSE/CCEN/UFPB - (Avaliador)

Jorge Chaves  
Dr.<sup>o</sup> Jorge Chaves Cordeiro - DME/CE/UFPB - (Avaliador)

Eliete Lima de Paula Zarate  
Dr.<sup>a</sup> Eliete Lima de Paula Zarate - DSE/CCEN/UFPB - (Suplente)

Dedico esta conquista a Deus por ser o dono  
de toda a sabedoria que existe em mim.

## AGRADECIMENTOS

- Ao meu pai José Borba (*in memoriam*), por ter me estimulado o gosto pelo aprender;
- À minha mãe Rita Santos, por ter investido em meus estudos, obrigada mãe por tudo!
- À minha amiga Laudelina Bulhões, por ter cuidado de minha filha durante as noites em que eu saía para estudar.
- À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Camarotti pela paciência, incentivo e atenção.
- A todos os professores que tive na vida, e, em especial aos que conheci durante meu processo de formação;
- Aos amigos que conquistei neste estreito caminho de conquistas grandiosas.
- Aos estudantes que participaram da pesquisa;
- Ao projeto Apoio Pedagógico na pessoa do Prof. Dr<sup>o</sup>. Jorge Chaves Cordeiro, por ter me dado a oportunidade de vivenciar uma observação das práticas de ensino nas escolas municipais;
- Ao projeto PIBID, na pessoa da professora Dr<sup>a</sup>. Amélia Iaeca Kanagwa e Prof Dr<sup>o</sup>. Rivete Silva de Lima, por ter me permitido vivenciar dificuldades e superação dentro do processo observacional e prático do ensino;
- Ao PROMEB na pessoa da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Cruz e Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Jorge Chaves Cordeiro, pela oportunidade de vivenciar uma observação das práticas de ensino nas escolas estaduais, observações estas que me levaram a desenvolver essa ideia a partir de uma visão crítica do exercício docente;
- A pessoa considerada mãe dos alunos da Biologia da UFPB, prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Eliete Lima de Paula Zarate, obrigada pelo seu carinho, sua atenção e seu estímulo sempre prestados aos alunos da licenciatura em Ciências Biológicas;
- A Banca avaliadora Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Jorge Chaves Cordeiro e Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Rivete Silva de Lima, muito obrigada pela honrosa contribuição de vocês a este trabalho.

## RESUMO

Os professores de um modo geral vivenciam em pleno século XXI um ambiente profissional marcado pelo desestímulo e desinteresse dos seus alunos. Na busca de alternativas para solucionar o problema aderem à vários modelos metodológicos com recursos dinâmicos e eficazes dentro da objetividade a qual se destinam. Tais recursos e metodologias revelam o desejo da inter-relação entre o conteúdo e as expectativas do aluno para o alcance e desenvolvimento de habilidades. O objetivo dessa proposta é articular saberes e conceitos vivenciados pelos estudantes à realidade do ensino de Ciências, utilizando suas concepções prévias junto às ferramentas metodológicas da construção do conhecimento e da autonomia na busca do saber, despertando o interesse dos alunos pelos conteúdos, levando-os a demonstrar competências na reconstrução de novas ideias e conceitos. A pesquisa foi realizada na EEEF Veraldo Leite, situada na cidade de Bayeux, PB no período de março a dezembro de 2015. Utilizando-se de uma abordagem quantitativa e qualitativa de pesquisa, do método etnográfico com técnica de coleta de dados observação participante ativa e aplicação de questionários, com as turmas de 6º, 7º e 9º ano do Ensino Fundamental II regular, aplicando-se 24 atividades selecionadas do plano de curso da escola, sendo oito desenvolvidas em cada ano. Foram utilizados recursos didáticos já consagrados a exemplo das aulas práticas, dos modelos didáticos, dos experimentos, da leitura compartilhada, dos mapas conceituais, das dinâmicas, do uso das imagens, e da realização de seminários. A busca dos conhecimentos prévios dos alunos foi realizada antes de se aderir ao recurso e metodologia programada. Um pré-teste e um pós-teste foram realizados, buscando a concepção dos estudantes e seus anseios no que se referiu às aulas de Ciências. O pré-teste mostrou que 65%, 92% e 75% respectivamente dos alunos dos 6º, 7º e 9º ano gostavam de estudar Ciências enquanto que 35%, 8% e 25% não gostavam. No pós-teste os alunos que passaram a gostar de estudar a disciplina se elevou para 100% nos 6º e 7º ano e para 94% no 9º ano, apenas 6% dos alunos do 9º ano continuaram afirmando não gostar de estudar Ciências. No que se referiu à relação do ensino de Ciências e o dia a dia do aluno, o pré-teste mostrou que 59%, 83% e 63% dos alunos respectivamente das turmas de 6º, 7º e 9º afirmaram perceber essa relação, enquanto que 41%, 17% e 37% respectivamente afirmaram não perceber relação alguma. No pós-teste tal relação passou a ser percebida por 100% dos alunos do 6º e 7º ano. Já entre os alunos do 9º ano, os que passaram a perceber uma relação aumentaram para 94%, caindo para 6% os que ainda não conseguiram perceber nenhuma relação. Ficou constatado que os alunos observam, anseiam e acreditam nas propostas educacionais oferecidas, mas clamam pelo respeito e valorização a seu modo de ver a realidade. Seus conhecimentos prévios se tornaram comprovadamente o ponto inicial de partida para uma aprendizagem significativa veiculada á metodologias já enraizadas dentro do processo formativo.

**Palavras-chave:** Conhecimentos prévios. Ensino Fundamental II. Aprendizagem significativa. Ensino de Ciências.

## ABSTRACT

Teachers generally experience in a professional environment full XXI century marked by discouragement and lack of interest of their students. In the search for alternatives to solve the problem adhere to various methodological models with dynamic and effective resources within the objectivity which they are intended. Such resources and methodologies reveal the desire of the interrelation between the content and the expectations of the student to the scope and skills development. The purpose of this proposal is to articulate knowledge and concepts experienced by students to the science of teaching reality, using their preconceptions with the methodological tools of the construction of knowledge and autonomy in the pursuit of knowledge, arousing the interest of students by content, leading them to demonstrate skills in the reconstruction of new ideas and concepts. The survey was conducted in EEEF Veraldo Leite, located in the town of Bayeux, PB from March to December 2015. Using a quantitative and qualitative research, ethnographic method with data collection technique active participant observation and questionnaires, with the classes of 6th, 7th and 9th grade of elementary school regular II, applying 24 selected activities of the school course plan, eight developed each year. teaching resources were used already established example of the practical classes, didactic models, experiments, shared reading, the conceptual maps, the dynamics, the use of images, and seminars. The search for prior knowledge of the students was held before joining the appeal and scheduled methodology. A pre-test and post-test were performed, seeking the design of the students and their concerns as referred to science classes. The pre-test showed that 65%, 92% and 75% respectively of students in 6th, 7th and 9th grade enjoyed studying science while 35%, 8% and 25% did not like. In the post-test students who have come to love studying the discipline rose to 100% in 6th and 7th year and 94% in year 9, only 6% of 9th graders continued stating not like to study science. As referred to the relationship between science and the day teaching the day of the student, the pretest showed that 59%, 83% and 63% of respectively the 6 classes, 7 and 9 said they realize this relationship, while 41%, 17% and 37% respectively said they did not see any relationship. In the post-test such a relationship has to be perceived by 100% of the 6th and 7th grade. Among the students of 9th grade, those who come to see a relationship increased to 94%, dropping to 6% who have yet to see any relationship. It was found that students observe, eager and believe in the educational proposals offered, but claim the respect and appreciation to their way of seeing reality. His previous knowledge is demonstrably become the starting point of departure for a significant learning conveyed will already based methodologies in the training process.

**Key words:** Previous knowledge. Fundamental Education II. Meaningful learning. Science teaching.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01-</b> EEEF VL, Bayeux – PB.....	39
<b>Figura 02:</b> Alunos do 6º ano da EEEF V L, Bayeux PB, realizando a busca de seus conhecimentos prévios.....	57
<b>Figura 03:</b> Estudantes do 6º ano da EEEF VL, Bayeux PB, em estudo sobre os movimentos do planeta Terra.....	58
<b>Figura 04:</b> Imagens representativas do ciclo de vida de uma borboleta e de uma rã trabalhado com os alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB.....	60
<b>Figura 05:</b> Conceituação dos alunos do 7ºano da EEEF VL, Bayeux-PB após os trabalhos da Atividade 02.....	61
<b>Figura 06:</b> Alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux – PB evidenciando a presença de brotos em uma batata inglesa.....	62
<b>Figura 07:</b> Alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB observando larvas de mosquito e produzindo seus cartazes.....	64
<b>Figura 08:</b> Alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB socializando seus conhecimentos ao final da Atividade 05.....	65
<b>Figura 09:</b> Respostas dos alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB referentes a Atividade 05.....	66
<b>Figura 10:</b> Formas de apresentação da água trabalhado com os alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB.....	67
<b>Figura 11:</b> Resposta dos alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB às mesmas questões utilizadas na busca de conhecimentos prévios na Atividade 08.....	67
<b>Figura 12:</b> Desenhos ilustrativos representando o aprendizado dos alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB após trabalhar a Atividade 08.....	68
<b>Figura 13:</b> Elementos utilizados para o conteúdo mudanças de estados físicos da matéria com os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux – PB.....	69
<b>Figura 14 -</b> Resposta dos alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB às mesmas questões utilizadas na busca de conhecimentos prévios após trabalhar a Atividade 07.....	70
<b>Figura 15:</b> Alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB pesquisando os ingredientes e nutrientes das embalagens.....	71

<b>Figura 16:</b> Respostas dos alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux-PB após o término da Atividade 06.....	72
<b>Figura 17:</b> Mapa conceitual produzido junto com os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB durante a Atividade 03.....	73
<b>Figura 18:</b> Mapa conceitual produzido com os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux - PB na Atividade 04.....	73
<b>Figura19:</b> Mapa conceitual das mudanças de estados físicos da matéria construído com os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux - PB durante a Atividade 07.....	74
<b>Figura 20:</b> Mapa conceitual produzido com os alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB durante a Atividade 06.....	75
<b>Figura 21:</b> Alunos do 7ºano da EEEF VL, Bayeux - PB produzindo uma teia durante uma dinâmica da Atividade 01.....	75
<b>Figura 22:</b> Elementos representando o descarte indevido na natureza.....	77
<b>Figura 23:</b> Imagens de uma aluna do 6º ano da EEEF V L, Bayeux – PB exemplificando suas ideias prévias acerca da composição dos materiais.....	77
<b>Figura 24:</b> Experimento trabalhado com os alunos do 6ºano da EEEF VL, Bayeux - PB durante a Atividade 07.....	78
<b>Figura 25:</b> Fungos utilizados para a atividade 07 com os alunos 6ºano da EEEF VL, Bayeux-PB.....	79
<b>Figura 26:</b> Relatório produzido por um aluno do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB referente à Atividade 07.....	80
<b>Figura 27:</b> Relatório produzido por uma aluna do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB referente à Atividade 07.....	81
<b>Figura 28:</b> Respostas de alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB após o trabalho da Atividade 05.....	86
<b>Figura 29:</b> Respostas de um aluno do 9ºano da EEEF VL, Bayeux - PB após o trabalho da Atividade 08.....	87
<b>Figura 30:</b> Exercício prático da Atividade 03 aplicado aos alunos do 9ºano da EEEF VL, Bayeux – PB.....	88
<b>Figura 31:</b> Respostas dos alunos do 9ºano da EEEF VL, Bayeux - PB ao exercício prático da Atividade 03.....	89
<b>Figura 32:</b> Seminário do 9ºano da EEEF VL, Bayeux - PB referente à Atividade 04.....	90
<b>Figura 33:</b> Depoimento de um aluno do 6º ano Da EEEF VL, Bayeux – PB.....	90

**Figura 34:** Depoimento de um aluno do 7º ano da EEEF VL, Bayeux – PB.....91

**Figura 35:** Depoimento de uma aluna do 9º ano da EEEF VL, Bayeux – PB.....91

### **LISTA DE GRÁFICOS**

**Gráfico 01-** Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º da EEEF VL, Bayeux - PB sobre gostar de serem indagados.....40

**Gráfico 02-** Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre gostar de serem indagados.....40

**Gráfico 03-** Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux – PB sobre a visão participativa.....41

**Gráfico 04 -** Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre a visão participativa.....41

**Gráfico 05-** Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre o estímulo dos professores.....42

**Gráfico 06 -** Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre o estímulo dos professores.....46

**Gráfico 07 -** Pré-teste dos alunos do, 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre gostar de estudar Ciências.....45

**Gráfico 08 -** Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre gostar de estudar Ciências.....48

**Gráfico 09 -** Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre ensino de Ciências e a relação com o dia a dia .....47

**Gráfico 10 -** Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre ensino de Ciências e a relação com o dia a dia.....47

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> - Conteúdos a serem trabalhados com os alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux –PB.....	27
<b>Quadro 02</b> - Conteúdos a serem trabalhados com os alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux –PB.....	27
<b>Quadro 03</b> - Conteúdos a serem trabalhados com os alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux – PB.....	27

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1 OBJETIVOS</b> .....	15
1.1 GERAL .....	15
1.2 ESPECÍFICOS: .....	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	16
2.1 A ESCOLA .....	16
2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	17
2.3 UMA REFLEXÃO EM TORNO DAS METODOLOGIAS EDUCACIONAIS .....	18
2.4 UMA REFLEXÃO EM TORNO DO PROFESSOR E DE SEU PROCESSO .....	19
FORMATIVO .....	19
2.5 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS.....	20
2.6 OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS.....	21
2.7 UMA REFLEXÃO EM TORNO DO CONSTRUTIVISMO .....	23
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>25</b>
3.1 UNIVERSO DA PESQUISA.....	25
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	25
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	26
<b>3.3.1 Atividades programadas - 6º ano</b> .....	<b>28</b>
<b>3.3.2 Atividades programadas - 7º ano</b> .....	<b>32</b>
<b>3.3.3 Atividades programadas - 9º ano</b> .....	<b>36</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>39</b>
4.1 DIAGNOSE DA ESCOLA .....	39
4.2 PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE .....	40
4.3 SUBJETIVIDADE DO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE - 6º ANO, 7ºANO E 9º ANO .....	43

4.4 ATIVIDADES REALIZADAS.....	50
4.4.1 Conhecimentos prévios + modelo didático (6º ano).....	51
4.4.2 Conhecimento prévio + textos discursivos com imagens (6º ano; 7º ano) .....	52
4.4.3 Conhecimento prévio + momentos práticos em sala de aula (6º ano; 7º ano; 9º ano) .....	55
4.4.4 Conhecimentos prévios + produção de mapa conceitual (6º ano; 7º ano) .....	65
4.4.5 Conhecimento prévio + dinâmica (7º ano) .....	68
4.4.6 Conhecimentos prévios + experimento (6º ano).....	69
4.4.7 Conhecimentos prévios + leitura compartilhada (7º ano; 9º ano).....	74
4.4.8 Conhecimentos prévios + cálculos e fórmulas (9º ano) .....	80
4.4.9 Conhecimentos prévios + seminário (9º ano) .....	82
4.4.10 Avaliação dos alunos .....	83
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	86
REFERÊNCIAS .....	88
APÊNDICES.....	92
ANEXOS .....	100

## INTRODUÇÃO

Sabe-se que uma sala de aula é um amplo espaço com alunos e professores interagindo, objetivando a construção do conhecimento, onde se partilham experiências e momentos individuais intrínsecos, os quais aproximam os educandos dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Isto ocorre, na medida em que o estudante se confronta com questionamentos que envolvem seus saberes, suas vivências e experiências adquiridas ao longo de sua trajetória de vida.

Todo o trabalho didático-pedagógico no que cerne o ensino de Ciências Naturais, ministrado hoje nas escolas de educação básica encontra diversas propostas que auxiliam no desenvolver do trabalho formativo. A tendência de ensino como meio interativo, instigante e motivador na construção do conhecimento vincula uma proposta toda pautada na responsabilidade do próprio estudante em, dentro desse contexto, produzir seu conhecimento, o qual, sendo um sujeito ativo dentro do processo de ensino contribuirá no processo de sua própria formação.

A aprendizagem hoje é garantida mediante uma série de relações que o estudante faz com conhecimentos adquiridos ao longo de sua existência, os quais chamados de “conhecimentos prévios” são promovidos dentro da realidade de cada um e explicitados de acordo com as necessidades que lhes é atribuída. Sendo o professor, nesse contexto, de suma importância na busca desse tipo de conhecimento durante seu trabalho pedagógico em sala de aula, é ele que por sua vez, irá tanto favorecer a eclosão intrínseca dessa forma de conhecimento como também favorecer sua organização, desconstrução e reconstrução (RAMOS, 2010).

O trabalho docente encontra muitas dificuldades em sua prática. Uma das maiores preocupações no trabalho formativo é perceber o que de fato em seu aspecto prático está contribuindo na formação do estudante.

Aliado a diversas estratégias didáticas, professores de Ciências procuram motivar seus alunos no processo de produção de seu conhecimento, contudo, uma iniciativa peculiar seria interessante de se trabalhar em sala de aula, os conhecimentos prévios dos alunos, tendo em vista que estes não adentram em uma sala de aula totalmente vazios. Os alunos trazem vivências e experiências que podem ser provocadas e dessa forma oportunizar uma vontade de aprender, de querer conhecer o novo, de querer fazer, de

gostar da disciplina. Trabalhando os conhecimentos prévios dos alunos antes de começar o trabalho com qualquer conteúdo contribui para uma melhor motivação e vontade de aprender dos estudantes. Pois, dessa forma eles conseguem revivenciar conceitos e produzir algumas argumentações que favorecem o entendimento durante as aulas de Ciências. Isso, se a escola e o professor esforçarem-se para favorecer uma boa formação. Sabe-se, porém, que os conteúdos trabalhados na escola ainda são tratados de forma absoluta, como neutros, apresentando-se em uma prática educacional meramente reduzida aos novos conceitos, desprezando a margem àqueles trazidos pelos alunos para dentro da sala de aula.

Mediante a exploração do fazer docente com atos que vão além da proposta metodológica, que ultrapasse todo o fazer “apenas” verbal promovendo uma fixação de conteúdos, dentro de uma proposta tecnicista de ensino, poder-se-á existir uma proposta pedagógica que transforme a didática utilizada em uma didática que leve a promoção e surgimento de um espaço escolar de livre participação coletiva e interação do saber, trazendo, portanto, desafios à aprendizagem mediante um confronto das experiências sociais dos sujeitos desse processo com os respectivos conteúdos escolares (FARIAS, 2009).

Inserindo-se os conhecimentos prévios, às metodologias já utilizadas em sala de aula se tem uma melhor participação dos alunos, correlacionando as experiências dos mesmos às do novo conteúdo, promovendo uma interação entre a realidade da sala de aula e a da vida fora da escola. Ao se atingir a história guardada dentro de cada um dos estudantes, promove-se uma melhor adequação na reconstrução de novas ideias e conceitos. Assim, uma reflexão antes do trabalho com o novo conteúdo, despertando-se o interesse nos estudantes pela curiosidade é tudo que pode acontecer dentro da sala de aula.

## **1 OBJETIVOS**

### **1.1 GERAL**

- Articular saberes e conceitos vivenciados pelos estudantes à realidade do ensino de Ciências, utilizando suas concepções prévias junto às ferramentas metodológicas da construção do conhecimento e da autonomia na busca do saber.

### **1.2 ESPECÍFICOS:**

- Despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos das aulas de ciências;
- Partilhar conceitos previamente estabelecidos durante a vida;
- Dialogar acerca de questões de seu cotidiano;
- Entender a relação entre o que se aprende na sala de aula e seu cotidiano;
- Utilizar estratégias diferenciadas correlacionando-as aos conteúdos abordados;
- Demonstrar competências na reconstrução de novas ideias e conceitos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 A ESCOLA

A escola é o local de disseminação do saber, sendo um campo para a inicialização de uma construção do pensar crítico que leva a formação cidadã, o que possibilita como produto final, práticas concretas conseguidas a partir de diferentes experiências sociais compartilhadas no ambiente sócio educacional, promovendo satisfatoriamente a formação de cidadãos emancipados capazes de refletirem e resolverem criticamente questões vinculadas ao seu cotidiano (MONTEIRO; GOUVÊA; SÁNCHEZ, 2010).

Atualmente a escola encontra-se aderida a uma tecnologia avançada dentro da qual está o aluno como peça principal do processo ensino aprendizagem, que, através de sua formação cidadã deve se tornar um eficiente solucionador de problemas dentro do seu cotidiano, pensando e agindo conscientemente devido a todo um processo de preparação. (SILVA et al., 2009).

Uma das funções da escola é seu papel social, que promove a socialização do indivíduo em sociedade. Tal socialização dita secundária exercida pela escola permeia a vida do indivíduo enquanto este desenvolve seu poder de conscientização de uma complexidade da realidade onde ele mesmo está inserido, de modo, a saber, analisá-la em seu contexto social (MORETTO, 2005). Mediante o trabalho de uma aprendizagem dita “contextualizada”, onde o aluno sai da condição passiva e passa a assumir um papel na formação de uma aprendizagem significativa suas concepções prévias se incorporam a uma forma produtiva de se produzir o conhecimento (LOPES, 2002).

Será preciso a inserção de um trabalho de promoção de tarefas significativas que instiguem os alunos a participarem, observando-se suas ações comportamentais, seus pontos de vistas, suas livres ações, as trocas de pontos de vista e seus conflitos cognitivos, sendo necessário neste sentido, o professor “pensar no aluno a partir do aluno”, ou seja, perceber que existem em sua sala de aula diversas formas de pontos de vistas apresentados, sendo o seu ponto de vista mais um a ser acrescentado àquele conjunto de ideias e pensamentos existentes. Coordenar esses pontos de vista, fazendo-se entender que ele como professor estar ali para fazer uma articulação utilizando meios que façam com que o

aluno correlacione seus saberes àquelas novidades por ele apresentadas em cada aula (BECKER; MARQUES, 2010).

## 2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de Ciências Naturais inserido no ensino fundamental pautou sua prática ao longo de muitas décadas nas diferentes propostas educacionais, baseando-se em muitas práticas teóricas existentes. Mas, apesar de haver muitos avanços no que se refere às práticas aplicadas em sala de aula, devido os avanços adquiridos ao longo do tempo na área educacional, continua em muitas das situações escolares sendo trabalhado de forma limitada a utilização do recurso livro didático e transcrição de informação fornecida por este. Porém, numa contemporaneidade o trabalhar Ciências Naturais no âmbito educacional permite criar uma relação “homem/natureza” ao mesmo tempo em que se desenvolve um cidadão pleno de sua consciência social (ABRASIL, 1998).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Nº 9394/96, em seu TÍTULO I Artigo 1º revela que “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”. Isso retrata o grande vínculo do trabalho formativo aos diversos conceitos e conhecimentos, que de forma variada o estudante adquiriu desde o seu nascimento (BRASIL, 1996). É a essa visão do ensino, em se tratando de trabalhar a formação de um indivíduo que reconheça valores e que, sobretudo, os atribua as suas concepções prévias existenciais, de modo a refletir interagir e até mesmo modificar algumas de suas práticas cotidianas que o ensino de Ciências do ensino fundamental vem contribuir dentro do processo educacional. Segundo Martins (1998) “A história da Ciência mostra, através de episódios históricos, que ocorreu um processo lento de desenvolvimento de conceitos até se chegar às concepções aceitas atualmente”. E, como citado no Artigo 3º Inciso X da LDBEN/96 dos Princípios e Fins da Educação Nacional, o ensino será ministrado com base dentre outros princípios na “valorização da experiência extra-escolar”. Portanto, cabe ao professor o desafio de além de oportunizar dentro de sua prática, a promoção de uma eficiência no ensino, estabelecer propostas, situações, ou até mecanismos na própria sala de aula que possibilitem uma reflexão aos estudantes sobre seus conceitos prévios como instrumento instigador da vontade de aprender. Para Cunha e

Carneiro (1998) “Há dois caminhos que deve ser trilhado para se produzir conhecimento novo”. Um é “conhecer o conhecido”, o outro é “reconhecer o desconhecido”. O mesmo autor completa seu raciocínio afirmando que o conhecimento nunca esteve nem estará completo mesmo essa atribuição sendo uma das tarefas dada a escola, até porque se encontra desorganizado pois está constantemente em processo de produção.

### 2.3 UMA REFLEXÃO EM TORNO DAS METODOLOGIAS EDUCACIONAIS

Muito se tem falado em inovação dentro da atividade docente. Nesse contexto, inovar em sua prática significa dizer que o professor promoverá a sua práxis no estabelecimento com uma dinâmica interacional, dentro de um processo de práticas pedagógicas que possibilitem a construção de uma aprendizagem significativa, na qual o estudante desenvolve seu autoconhecimento e sua autoestima através da valorização de suas mais diversas experiências de vida e dos contextos sociais aos quais estão inseridos (PEREIRA, 2009). Garcia (1995), afirma que: “a possibilidade de êxito de um projeto inovador depende de um complexo de fatores e insumos cuja ação em conjunto, não se verifica, como regra”.

Faz parte da história a busca constante de alternativas que metodologicamente respondam aos anseios do processo de ensino. Tudo parte de uma nova postura educacional, o que não parece ser nada fácil. Pois, ver o aluno como participante ativo dentro do processo de ensino e se colocar como parte aprendente dentro do trabalho pedagógico não se resume em uma tarefa simples de ser aceita por muitos professores. (OLIVEIRA, 1997).

Em meio à tecnologia vivenciada em todas as classes sociais existentes, o acesso a informação de forma facilitada comprova que o professor não é mais visto como detentor do saber. Por esse motivo, sua prática, não pode limitar-se a paradigmas conservadores, uma vez que o aluno deve inserir-se no processo de aprendizagem de forma ativa, garantindo assim, a construção de sua autonomia. Nesse contexto, onde à cultura de valores existentes não são mais as mesmas de antigamente, cabe ressaltar o esquecimento de hábitos que devem ser desenvolvidos para a vivência em sociedade. Sendo na escola o local de produção do conhecimento é de suma importância que se entenda que toda a história apresenta características de fatos que levam a sociedade a moldar-se com o tempo,

a educação também passa por isso, Pois, encontra-se inserida na história (BEHRENS, 2005).

Diante da complexidade observada, será preciso o entendimento de que, na história sempre existirão ensinamentos de professores dispostos a exercerem o processo educativo, bem como, de estudantes dispostos a prender alguma coisa, ambos inseridos em um espaço culturalmente marcado pelas mudanças históricas e inovações contemporâneas. Porém, cada qual com seu respectivo papel expectativo dentro ou fora da escola. E nesse contexto, estarão incorporadas as metodologias educacionais com seu enfoque epistemológico, contribuindo didaticamente na construção do conhecimento diante do estabelecimento de estratégias que favoreçam os objetivos do ensino (TARGINO, 2014).

#### 2.4 UMA REFLEXÃO EM TORNO DO PROFESSOR E DE SEU PROCESSO FORMATIVO

Embora desde a década de 1950 tenhamos o surgimento de novas tecnologias que ajudaram o professor a dá um melhor encaminhamento direcional nas suas aulas, seu papel continua sendo de suma importância para àqueles que almejam um direcionamento durante o processo de formação cidadã. Pois, buscam no professor orientações destinadas a este afim. Embora o século XXI tenha procurado desconstruir o que foi construído em torno do professor ao longo do tempo e, entendendo-se que, a educação e profissionalização passam pelo fenômeno social, porque envolve a cultura, estando-se ainda no século XXI e, portanto, tendo-se que exercer o trabalho docente, os professores terão que adaptar-se com essa realidade dita inovada e presente de acordo com a situação útil que a realidade requer, partindo-se de uma didática já utilizada para uma nova didática associada a formas de trabalhos em sala que deram certo no passado (MARQUES, 2004).

Franco (2012), afirma: “É claro que o professor precisa de conhecimentos, teorias e técnicas que possam auxiliá-lo na construção de sua prática. Mas, tais conhecimentos não bastam. São necessários os saberes pedagógicos, para articular tais conhecimentos e saberes com a condição presente”

A atividade do professor parte de uma ação prática que durante o processo formativo observa e repete algo que existiu e que foi bom. O professor reelabora modelos que fizeram parte da prática de outros professores e que se classificaram na história como algo positivo por ter dado certo no contexto histórico ao qual se aplicou. Dessa forma ele

relaciona e reestrutura aquilo que se adequa ao seu contexto atual. É nessa perspectiva que as propostas de estágio docente acontecem, sem o favorecimento de uma análise crítica de observação ao contexto social real ao qual se processa o ensino. Porém, sendo a universidade o melhor lugar para a formação e capacitação docente por se utilizar metodologicamente da pesquisa nesse processo de formação e, partindo-se de que toda atividade docente corresponde a uma prática + ação, dentro do campo de estágio os futuros professores poderiam além de observar e selecionar modelos, exercerem uma ação pesquisadora, assumindo posturalmente uma habilidade e competência criativa e problematizadora da realidade que observam (PIMENTA; LIMA, 2008).

O profissionalismo passa por uma crise ética e mais ainda a dos que exercem a atividade de magistério. São conflitos de valores mais fortemente instalados quando se tem como objeto de trabalho os seres humanos. “É preciso, portanto, que a pesquisa universitária se apoie nos saberes dos professores a fim de compor um repertório de conhecimentos para a formação de profissionais”. Isso porque as Ciências da Educação elaboram seus estudos partindo-se de algo muito normativo, abordando pontos de vistas de tudo que os professores deveriam saber, fazer e ser ao invés de se pautar no que eles verdadeiramente sabem, fazem e são. Por outro lado, sabe-se que o professor em sua prática tem muitos objetivos para alcançar, uma vez que são exigidos durante seu exercício, habilidades e competências distintas na busca de atingir tais objetivos. Isso será alcançado se durante a execução de suas tarefas houver uma maior interação humanamente dinâmica entre professor e aluno (TARDIF, 2008).

## 2.5 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são documentos promulgados por volta da década de 1990 pela Secretaria de Educação do Ensino Fundamental do Ministério da Educação e do Desporto com o objetivo de reorientar o currículo de escolas, Secretarias de Educação, universidades, centros formadores de profissionais e até editoras. A grande proposta pelos PCN apresentada de reformulação prevê o surgimento de uma reflexão em torno da escola em exercer seu papel de educar uma vez que esta forma estudantes para tornarem-se cidadãos emancipados em desempenhar seu papel na sociedade (RODRIGUES, 2003).

Segundo a LDBEN/96, Capítulo III do Ensino Fundamental Artigo 32º; Inciso II, o ensino terá como objetividade uma formação básica mediante “A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (BRASIL, 1996).

Partindo objetivamente do que preconiza a (LDBEN/96) para o ensino fundamental, este deve garantir a formação básica partindo de critérios específicos como à formação de cidadania, utilizando-se da leitura, da escrita, das relações de convívio social e de família, permitindo a construção de uma consciência cidadã que de forma construtiva vai garantindo ao estudante a compreensão das bases que fundamenta uma sociedade, ou seja, do ambiente natural, do social, do tecnológico, do político, além das artes e dos valores morais e éticos (BRASIL, 1996).

Trabalhados na forma de blocos temáticos os temas em Ciências Naturais para o Ensino Fundamental são: Ambiente, Ser humano e saúde, Recursos tecnológicos Terra, e o Universo. Os conteúdos dentro das Ciências Naturais são bastante variados, uns já edificadas dentro da disciplina a exemplo da poluição da água e da energia, enquanto muitos outros podem fazer parte da investigação do estudo por envolver o homem e o mundo. Os conteúdos das aulas podem apresentar-se na forma de temas e ficam a critério do planejamento do professor de poderem ser investigados de acordo com as características intelectuais de seus alunos (BRASIL, 1997).

## 2.6 OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Estudos surgidos na década de 70 iniciaram uma preocupação com as ideias conceituais dos estudantes relacionados aos diversos “conceitos científicos” já adquiridos na escola (MORTIMER, 1996). Cunha (1998) afirma existir uma proximidade dos conceitos de Ciência e conhecimento.

Para Vitorasso (2010) “a aprendizagem é um processo de construção que nunca começa do zero, mesmo nas séries iniciais”. Já Pallad (2002), revela que a “Aprendizagem é fenômeno do dia a dia, que ocorre desde o início da vida”.

A construção do conhecimento acontece, mediante inter-relações, entre o que já se sabe, com o conteúdo ministrado. Ao que já se sabe, dá-se o nome de “conhecimento prévio” (RAMOS, 2010).

Luckesi (2011), afirma que:

Para diagnosticar e tomar decisões em vista a melhoria da aprendizagem do educando, decerto não bastará coletar dados sobre o seu desempenho em uma aprendizagem específica. Para explicar e compreender o que ocorre com a aprendizagem, importa ter presente as variáveis intervenientes, que atuam nos resultados. [...] Para além do desempenho específico cabe investigar possíveis fatores intervenientes na situação, tais como os expressos nas seguintes perguntas: o material de apoio que está sendo utilizado – livro didático, textos, orientações escritas para as tarefas...- é adequado e satisfatório? As atividades em sala de aula têm sido suficientemente interessantes e atrativas, para que os educandos se sintam estimulados a estudar e aprender? (LUCKESI, 2011 p. 285).

Antes da inicialização de um trabalho pedagógico como modelo de proposta de ensino, procura-se saber todas as concepções relacionadas aos alunos e a aprendizagem, bem como, os conhecimentos inerentes a tal proposta pedagógica que se pretende utilizar. Isto implicando também, na própria forma de avaliação a ser utilizada durante o processo de trabalho, tudo para não se obter ao final de todo esforço um resultado contrário ou insatisfatório bem diferente ao que se pretendeu antes. Ou seja, “inadequados para propiciar a ocorrência da aprendizagem significativa”. É importante frisar ainda que, as concepções prévias trazidas pelos alunos apontam uma resistência a algo proposto, e isto será quebrado mediante as características do professor durante seu exercício profissional (SCHNETZLER, 1992). Ao contrário do referencial citado a cima, os conteúdos continuam sendo apresentados de modo compartimentados sem oportunizar o aluno em fazer uma sistematização dando sentido a todo o conjunto apresentado, deixando de estabelecer assim, uma união entre os diversos fenômenos e conceitos aprendidos (KRASILCHIK, 2004).

A autora ainda reforça dizendo que:

Cabe ao professor mostrar as relações entre os vários conceitos e fenômenos, de modo a formar um conjunto conexo e retomar os assuntos sempre que necessário. Para suprir essa necessidade, os docentes devem construir o seu próprio quadro de referência e lembrar que os alunos também construirão os seus, porém, eles o farão mais rápido se forem devidamente orientados (KRASILCHIK, 2004 p. 50).

O próprio estudo das teorias da aprendizagem aponta a existência de diversas dessas teorias categoricamente elencadas em dois grandes grupos: as teorias do “comportamento” e as teorias “cognitivas” (BOCK, 2003). A autora afirma ainda que no

primeiro caso a “aprendizagem é a conexão entre o estímulo e a resposta”; e no segundo caso “um processo de relação do sujeito com o mundo externo e que tem consequências no plano de organização interna do conhecimento (organização cognitiva)”. O próprio Paulo Freire em seu trabalho com a Pedagogia da Autonomia retrata que um conhecimento ao ser produzido promove a superação de um que já existiu, disponibilizando-se este, agora tido como atual a ser ultrapassado futuramente se assim for preciso. Por isso é tão necessário que durante o processo de ensino aprendizagem se busque o conhecimento que já se tem e se perceba a disponibilidade de produção de um novo conhecimento (FREIRE, 1997).

## 2.7 UMA REFLEXÃO EM TORNO DO CONSTRUTIVISMO

Em meados finais da década de 70 o ensino de ciências teve uma predominância de pesquisa relacionada ao movimento construtivista principalmente no que se referia à forma de como os alunos pensavam, suas ideias e pontos de vista sobre os fenômenos naturais, uma tentativa de mapear conhecimentos prévios existentes nos estudantes daquela época (AGUIAR JR., 1998). Já nas décadas de 80 e 90 esse tipo de abordagem construtivista ganhou amplo impacto no campo educacional, uma vez que, a partir de então, toda a forma de ingenuidade empírica que norteava explicações dentro do ensino de Ciências agora se encontrava fortalecendo o encaminhamento de pesquisas educacionais, muitas delas relacionadas, principalmente, a forma de apreensão do novo saber, bem como, a uma valorização de tudo que os estudantes traziam consigo como ideias prévias, as chamadas concepções. Tudo garantiu a promoção de novas escolhas dentro das estratégias de ensino (PIETROCOLA, 1999).

Pozo e Crespo (2009) afirmam que:

A ideia básica do chamado enfoque construtivista é que aprender e ensinar, longe de serem meros processos de repetição e acumulação de conhecimentos, implicam transformar a mente de quem aprende, que deve reconstruir em nível pessoal os produtos e processos culturais com o fim de se apropriar deles. (POZO; CRESPO; 2009 p. 20).

O modo construtivista de ensino apresentou-se de forma sucedida em respeitar que os alunos em sala de aula não estão desprovidos de algum tipo de conhecimento, não pertencem ao campo educacional de “mente vazia”, eles trazem consigo vocábulos

próprios e, na maioria das vezes esses vocábulos se contradizem as informações científicas existentes. (LABURU; CARVALHO; BATISTA, 2001).

Custódio et al., (2013) afirmam:

Ao defender determinadas concepções epistemológicas e ontológicas, o construtivismo tende a sustentar uma diretriz pedagógica responsável por orientar ações metodológicas para a sala de aula. Nesse sentido, o construtivismo busca a transição de uma atitude escolar objetivista para uma construtivista, o que implica em mudanças na visão, planejamento e desenvolvimento das práticas didáticas (CUSTÓDIO et al., 2013, p. 14).

Em se tratando de ensinar Ciências, alguns professores demonstram um aspecto relevante e preocupante nesse sentido: o de estabelecerem obstáculos em sua prática no que cerne a correlação de pensamentos referentes a valores, quando se trabalha Ciência, tecnologia e sociedade com seus alunos. Isso faz com que em muitos casos as aulas de Ciências sejam tidas como neutras, ou seja, são desconsiderados os pontos de vista dos estudantes em relação a um conteúdo possivelmente trabalhado em sala (SANTOS 2006). Segundo Hamburger e Lima (2002), ao ensinar Ciências, o professor partirá de um “conhecimento cotidiano” em qualquer que seja a classe social de seus estudantes, isto porque ela está inserida na vida da criança, sobretudo, em seu dia a dia encontrando-se presente na sua cultura, em seu pensar e em seu modo de agir. Os autores afirmam ainda que “quando se parte do cotidiano conhecido, o aluno se sente motivado a aprender o conteúdo científico”. Pois, segundo a LDBEN/96 Título IV; Artigo 13º Inciso III, aos docentes incube-se o zelo pela aprendizagem dos alunos (BRASIL, 1996).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 UNIVERSO DA PESQUISA

Os escolhidos como público alvo da pesquisa foram os alunos do Ensino Fundamental II, sobretudo, os pertencentes às turmas de 6º ano, 7º ano e 9º ano da instituição pública de ensino Escola Estadual de Ensino Fundamental Veraldo Leite (EEEF VL), localizado na cidade de Bayeux, PB. O universo amostral pertencia à faixa etária dos 11 aos 18 anos de idade somando-se seu total 45 alunos ativamente matriculados no turno da tarde, sendo 17 pertencentes ao 6º ano, 12 pertencentes ao 7º ano e 16 pertencentes a 9º ano. Todos os pais e/ ou responsáveis foram devidamente informados da participação de seus filhos no trabalho através de um termo de consentimento (**Apêndice A**) e, assentimento (**Apêndice B**), lhes atribuído antecipadamente. O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética conforme (**Anexo A**), o qual forneceu respaldo para a realização do processo de pesquisa. Salienta-se que, a turma de 8º ano não foi contemplada em virtude da mesma não existir na escola no turno da tarde. Não sendo atribuída uma turma de 8º ano de outro professor devido a pesquisa ter sido realizada dentro da prática da própria pesquisadora.

#### 3.2 TIPO DE PESQUISA

Durante todo o processo de trabalho foram utilizadas as abordagens qualitativa e quantitativa de pesquisa, além da pesquisa bibliográfica. A abordagem qualitativa se caracteriza por apresentar a compreensão detalhada de uma complexidade atuando de forma holística. No tocante a abordagem quantitativa foram mensurados dados que quantitativamente expressam um problema. (SILVA; SILVEIRA, (2014). Foi utilizado o método etnográfico que se apresenta com uma visão dos diversos processos diários existentes em grupos sociais (SEVERINO, 2007). A etnografia escolar, neste caso refere-se às atividades cotidianas escolares, onde se pretende mostrar os diferentes significados e sentidos atribuídos pelos pesquisados às suas diferentes situações e vivências (ANDRÉ, 2008). Todo o trabalho foi realizado através da técnica de coleta de dados da observação participante ativa e aplicação de questionários. Na observação participante ativa o pesquisador é considerado membro do grupo de pesquisa, sendo participativo do

conhecimento real do grupo em estudo, pois encontra-se inserido em seu interior (GIL, 2010), o qual tem uma participação real dentro daquela comunidade, de modo que se torna tão próximo quanto qualquer membro do grupo, estando também dentro das atividades (LAKATOS, 2003). No caso dos questionários, uma técnica de pesquisa que consiste na apresentação de um certo número de questões escritas de forma aberta, fechada ou dependente que objetivam a busca de opinião dos respondentes a fatos ou situações (GIL, 2010).

### 3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado no período de março a dezembro de 2015 com a autorização da gestão escolar (**Anexo B**). A princípio foi feita uma sondagem diagnóstica a partir de um questionário aplicado junto à direção escolar (**Apêndice C**), no qual buscava-se perceber sobre os recursos disponíveis na instituição bem como sua estrutura geral em termos de condições de funcionamento, acessibilidade, infraestrutura, manutenção e adequação a proposta de ensino.

Foi realizado um pré-teste e pós-teste junto aos alunos. Os mesmos continham sete questões subjetivas e três de múltipla escolha (**Apêndice D**). Tão logo, por conseguinte as atividades começaram a ser desenvolvidas no turno da tarde sempre obedecendo aos dias das aulas de Ciências (terças e sextas-feiras), utilizando-se para tanto de aulas geminadas, com duração de 90 minutos. Antes da inicialização de qualquer conteúdo se buscava os conhecimentos prévios dos alunos através de perguntas que norteavam o âmbito contudista ao qual se pretendia trabalhar. As perguntas relacionadas aos conteúdos buscavam identificar o que os alunos já sabiam sobre o que ia ser trabalhado na sala de aula como também fazer despertar seu interesse pelo respectivo tema em questão. Após o término ou passados alguns meses da aplicação da metodologia escolhida, se utilizava entre outras, das mesmas questões propostas na busca de seus conhecimentos prévios, como contribuição da averiguação da aprendizagem dos alunos. Também, se observava na mesma perspectiva se os estudantes estavam aderindo à forma metodológica utilizada ao se trabalhar os conteúdos em sala. Procurava-se, contudo, registrar todas as perspectivas dos mesmos em relação à resolução de questionamentos e/ou problemas propostos em sala, verificando-se sempre o aperfeiçoamento e aceitação dos alunos durante os acompanhamentos das aulas de Ciências.

Os Quadros 01, 02 e 03 mostram os conteúdos selecionados e trabalhados nos três anos do Ensino Fundamental II: 6º Ano; 7º Ano e 9º Ano, revelando também a metodologia adotada durante o seu desenvolvimento. Tais conteúdos foram selecionados de acordo com o plano de curso do ano de 2015 da escola desenvolvido com os alunos.

**Quadro 01.** Conteúdos à serem trabalhados entre os alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB.

Atividade	Conteúdo específico	Metodologia
01	Movimentos do planeta terra	Utilização de modelo didático
02	Diversidade de ambientes do planeta	Textos discursivos com imagens
03	Ciclo de vida	Trabalhando com imagens
04	Reprodução sexuada e assexuada	Construção de Mapa conceitual Momentos práticos em sala de aula
05	Dengue e o ciclo de vida do <i>Aedes aegypti</i>	Produção de cartazes
06	Desenvolvimento direto e indireto	Produção de mapa conceitual.
07	Decompositores	Experimento / produção de relatório
08	As formas em que a água se apresenta	Momentos práticos em sala

**Quadro 02.** Conteúdos à serem trabalhados entre os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux - PB.

Atividade	Conteúdo específico	Metodologia
01	Cadeia e teia alimentar	Dinâmica da teia
02	Célula	Textos discursivos com imagens
03	Reprodução sexuada e assexuada	Produção de mapa conceitual
04	Reprodução Humana	Produção de mapa conceitual
05	Hereditariedade	Leitura compartilhada
06	Interações entre os seres vivos	Leitura compartilhada
07	Mudanças de estados físicos da matéria	Momentos práticos + produção de mapa conceitual
08	Conhecendo os alimentos: nutrientes e ingredientes	Momentos práticos em sala de aula

**Quadro 03.** Conteúdos à serem trabalhados entre os alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB.

Aatividade	Conteúdo específico	Metodologia
01	Força da gravidade	Com cálculos e fórmulas
02	Movimentos e sustentação dos seres vivos	Leitura compartilhada
03	Densidade dos materiais	Com cálculos e fórmulas
04	A constituição da matéria	Leitura compartilhada
05	Tabela periódica	Leitura compartilhada
06	Misturas	Momentos práticos
07	Modelos atômicos	Pesquisa + Seminários
08	O corpo e a produção de gametas	Leitura compartilhada

### 3.3.1 Atividades programadas - 6º ano

#### Conteúdo 01: Movimentos do planeta Terra

A atividade tinha o objetivo de fazer os alunos perceberem que o planeta Terra não se encontra estático no Universo e os movimentos realizados pelo planeta trazem uma relação com a existência dos dias e das noites, que o Sol também faz parte do processo, por ocupar o centro do Sistema Solar. Para início da **atividade 01** foi feita a aplicação de três perguntas, abertas como forma de buscar os conhecimentos prévios dos alunos:

- 1) Você já ouviu falar que a Terra não está parada no Universo?
- 2) O que é movimento?
- 3) Como se percebe que algo está em movimento?

Em seguida se promoveu uma partilha das respostas e modos de pensar dos alunos, utilizando-se de um tempo máximo de 10 a 13 minutos da aula. Foi utilizado um modelo didático para melhor exemplificação dos movimentos realizados pelo planeta Terra bem como da ocorrência do dia e da noite. Seguidamente resumo da aula na forma de texto realizado pelo professor para registro nos cadernos. Na ocasião os alunos foram postos em um grande semicírculo para melhor visualização da aula.

#### Conteúdo 02: Diversidade de ambientes do planeta

A atividade tinha o objetivo de levar a percepção da existência dos diversos tipos de ambientes que compõem o planeta bem como as características individuais de cada um e sua relação com a vida. As perguntas utilizadas como busca dos conhecimentos prévios dos alunos nessa atividade foram feitas de forma aberta e de múltipla escolha. Foram elas:

- 1) Em sua opinião, o nosso planeta:  
Possui diversos tipos de ambientes ( )  
É formado por um único tipo de ambiente ( )
- 2) Se na questão anterior você marcou a **primeira opção**, cite exemplos de alguns ambientes que você lembra e que faz parte do nosso planeta.
- 3) O que é uma paisagem natural?
- 4) O que é uma paisagem modificada?

Após a aplicação das perguntas promoveu-se discussão iniciada pelos próprios alunos. Os textos trabalhados eram resumos do livro didático utilizados pela escola.

Depois das explicações cabíveis mediante exemplos do cotidiano e imagens de seus livros os alunos realizavam exercícios propostos, como forma de fixar melhor a revisão do conteúdo.

### **Conteúdo 03:** Ciclo de vida

A atividade tinha o objetivo de apresentar o ciclo de vida e suas características, estabelecendo uma relação comparativa entre espécies de organismos. Nessa atividade após a resolução das questões, promoveu-se discussão sobre suas respostas e o porquê delas. O conteúdo foi abordado de modo expositivo a partir de imagens do ciclo de vida de desenvolvimento de borboleta e de rã presentes em seu livro didático. Todas as fases de um ciclo foram abordadas observando-se caracteristicamente as diferenças surgidas entre uma fase do ciclo e outra. A medida, em que, os alunos apresentavam também curiosidades em relação ao ciclo de vida de outras espécies, inclusive a do homem.

- 1) Você já ouviu falar em ciclo de vida?  
Sim ( ) Não ( )
- 2) Que definição se poderia dar para a palavra ciclo?
- 3) Você tem algum animal de estimação?  
Sim ( ) Não ( )
- 4) Caso Sim na resposta anterior responda: Seu animal já se reproduziu alguma vez?
- 5) Para você primeiro nascemos ou crescemos?

### **Conteúdo 04:** Reprodução sexuada e assexuada

As perguntas utilizadas para inicialização desse conteúdo tinham o objetivo de despertar o interesse dos alunos pela forma de reprodução usualmente conhecida, a reprodução sexuada, ou seja, evidenciada através do “sexo” que ocorre a partir da união de gametas, mas, contudo, levando-os a perceber que a reprodução não só acontece entre os homens, mas, entre todas as espécies vivas para deixarem seus descendentes. Porém nem todas as formas de vida se reproduzem sexuadamente, algumas conseguem reproduzir-se sem “sexo”. As perguntas foram as seguintes:

- 1) Para você o que significa a expressão “se reproduzir”?
- 2) Você já ouviu falar em sexo?

Sim ( ) Não ( )

3) Um novo ser (filhote) vai existir **APENAS** se houver sexo?

Sim ( ) Não ( )

No decorrer da discussão um mapa conceitual foi produzido junto com os alunos. Desenhos ilustrativos no quadro branco com exemplos do cotidiano foram demonstrados sobre a forma assexuada de reprodução. Exercícios foram propostos como forma de revisão.

### **Conteúdo 05:** Dengue e o ciclo de vida dos insetos

Após utilizar-se das questões abaixo, houve uma discussão acerca da doença “Dengue”. O objetivo dessa atividade consistia em levar os alunos a entenderem que muitos dos casos da doença dengue ocorridos entre as famílias estão relacionadas ao desenvolvimento do mosquito causador da doença, e que entendendo o seu ciclo de vida poderão de forma simples evitar a doença.

1) Na sua casa alguém já contraiu “dengue”? Quem?

2) A dengue é transmitida através de que?

3) Em sua opinião, a dengue é uma doença perigosa?

Sim ( ) Não ( )

4) Você sabe como evitar essa doença?

Com o uso das questões propostas e uma socialização das várias respostas referentes aos possíveis sintomas da doença e quantidade de parentes que já sofreram com a mesma em seus domicílios, os estudantes iniciaram o trabalho do conteúdo “O ciclo de vida dos insetos”. Utilizaram-se imagens representativas do mosquito *Aedes Aegypti*, em seu ciclo de vida completo. Através das imagens ilustrativas de seu livro didático podiam fazer uma comparação entre o que viam nas imagens e observavam com a ajuda de uma lupa em seringas descartáveis (sem agulha) utilizadas no momento da aula prática para demonstração das larvas cultivadas em água parada uma semana antes. Os alunos assistiram a um vídeo do Ministério da Saúde sobre a Dengue e em seguida produziram cartazes para serem socializados dentro da sala de aula.

**Conteúdo 06:** Desenvolvimento direto e indireto

O objetivo da atividade foi levar aos alunos o conhecimento de que as espécies de vida durante seu desenvolvimento de modo direto, logo ao nascerem apresentam caracteristicamente uma forma idêntica a de seus descendentes e de modo indireto, onde os filhotes somente após certo tempo apresentarão características que estão presentes também em seus descendentes.

Após resolverem as questões abaixo todos os alunos junto com o professor trabalharam o significado dos termos “direto, indireto e metamorfose”. Trabalhando-se a oralidade dessas palavras, visto ser, um termo novo em seu aprendizado. Resumos textos foram utilizados e, em seguida um mapa conceitual do conteúdo foi produzido.

- 1) O que é metamorfose?
- 2) Dê exemplos de indivíduos (organismos) que, ao nascerem já apresentam características bem semelhantes a de seus pais?
- 3) Dê exemplos de organismos que ao nascerem não se parecem em nada com os que lhe deram origem e que somente depois apresentam semelhanças?

**Conteúdo 07:** Decompositores

Para esse conteúdo além das questões a seguir se buscou o conhecimento prévio dos alunos com imagens pertencentes ao seu livro didático. O objetivo da atividade foi fornecer o conhecimento da presença e ação dos decompositores na natureza, sensibilizando-os quanto ao descarte de resíduos no solo. Promovendo também uma percepção de quais matérias demoram mais tempo para se decompor no meio.

- 1) Você já ouviu falar em seres decompositores?  
Sim ( ) Não ( )
- 2) O que seriam os seres decompositores?
- 3) Cite o nome de organismos que você conheça que sejam decompositores.

As imagens foram fornecidas, a turma dividida em grupos contendo entre quatro e cinco alunos, recortaram e desenharam posteriormente como estariam os elementos após um certo tempo abaixo do solo. Cada estudante do grupo escolheu três imagens e juntos começaram a desenvolver um relatório de atividades a ser avaliado ao final desse conteúdo. Após a discussão gerada pelas questões apresentadas, os alunos iriam preparar-se para um experimento sobre a ação dos decompositores na natureza, utilizando-se para

tanto do solo no pátio da escola, de garrafas pet, de restos alimentares como cascas de legumes e frutos usualmente utilizadas em sua alimentação em casa e de objetos como vidro, palito de fósforo pedaço de tecido, tampas de garrafas pet, metal e papel. O experimento teve uma duração de aproximadamente três meses. Os alunos semanalmente observavam seus materiais que seriam deixados abaixo e sobre o solo exposto a luz solar, com e sem água. Anotavam e partilhavam na sala o que estava acontecendo semanalmente em seus materiais.

#### **Conteúdo 08:** As formas em que a água se apresenta

Essa atividade teve como objetivo trabalhar as três formas em que a água se apresenta, partindo-se de uma sondagem do modo como observam a água em suas vidas, e seus diversos mecanismos de utilização dela como recurso indispensável em seu cotidiano. As questões apresentadas aos alunos foram as seguintes:

- 1) Quando é que a água encontra-se em estado sólido?
- 2) Quando é que a água encontra-se em estado líquido?
- 3) Quando é que a água encontra-se em estado gasoso?

Nesse caso o conteúdo foi trabalhado de forma prática em sala de aula, utilizando-se de materiais como água quente, gelo, e água da torneira, copos e pratos da própria escola. Os alunos ficaram dispostos em círculo para melhor visualização dos acontecimentos. Durante a exposição e com o decorrer da explicação do conteúdo a observância do gelo retornando ao seu estado líquido promoveu questionamentos referentes à presença da temperatura durante os fenômenos que envolvem a água.

### **3.3.2 Atividades programadas - 7º ano**

#### **Conteúdo 01:** Cadeia e teia alimentar

Esta atividade teve como objetivo apresentar a existência das cadeias alimentares na natureza, como as espécies animais a formam diante da sua necessidade de subsistência, na medida em que, buscam se alimentar uma das outras, onde, o conjunto das várias cadeias formadas levarão a uma verdadeira teia alimentar.

Para buscar o conhecimento prévio dos alunos lançou-se uma pergunta apenas: O que é uma teia? Após responderem criteriosamente participaram de uma dinâmica

envolvendo os animais presentes na natureza e identificando-se os alunos como sendo alguns desses animais por eles escolhido. A medida, em que, se prontificavam em ser um animal lançava um cordão para o próximo colega perguntando para ele “Que animal você gostaria de ser na natureza”? E, assim sucessivamente, até a obtenção de uma verdadeira teia entre os alunos. Em seguida iriam trabalhar o conceito de teia observando uma formada por eles. O conteúdo foi abordado a partir das relações alimentares dos indivíduos na natureza. Utilizando-se de teias presentes em seu livro didático trabalhou-se na perspectiva de resolução de exercícios.

### **Conteúdo 02: Célula**

O objetivo da atividade foi tomar conhecimento da existência das células na vida dos seres vivos, iniciar o estudo das principais estruturas que as constituem bem como a função dessas estruturas para a manutenção da vida. Para o trabalho com esse conteúdo as questões apresentadas à turma foram as seguintes:

- 1) Você já ouviu falar em célula?
- 2) O que é uma célula?
- 3) Onde será que existem as células?

A aula foi trabalhada de forma expositiva e dialogada. Utilizando-se de imagens e textos discursivos do livro didático. Os alunos desenharam em seus cadernos uma célula esquematicamente com suas estruturas principais: membrana, citoplasma e núcleo e tomaram conhecimento de seres formados por células a exemplo dos animais e das plantas.

### **Conteúdo 03: Reprodução sexuada e assexuada**

Assim como na atividade 05 referente à turma de 6º ano, os objetivos aqui propostos foram os mesmos, mas, com a capacidade de agora se identificar várias outras espécies a exemplos das bactérias como forma assexuadamente de reprodução. Proporcionou-se o diálogo contínuo entre os alunos e suas indagações acerca da forma sexuada. Ao final da atividade foi produzido um mapa conceitual.

- 1) Para você o que significa a expressão “se reproduzir”?
- 2) Você já ouviu falar em sexo?  
Sim ( ) Não ( )
- 3) Você já ouviu falar da reprodução dita “sexuada”?

- 4) O que seria reprodução sexuada?
- 5) O que seria uma reprodução assexuada?

**Conteúdo 04:** Reprodução humana

Esta atividade teve o objetivo de levar aos estudantes a representação de como eles se formaram a partir das células reprodutoras de seus pais. Atividade trabalhada a partir da leitura compartilhada estabelecendo após as explicações a produção de um mapa conceitual e realização de exercícios de fixação.

1. Como será que você se originou?

**Conteúdo 05:** Hereditariedade

O objetivo desta atividade era despertar o interesse dos estudantes em perceber o porquê de serem diferentes uns dos outros. De muitas vezes não apresentarem características em si visíveis em seus pais e a partir daí apresenta-los o nome da molécula fundamental no armazenamento da história genética. Esse conteúdo foi abordado a partir das questões abaixo. Tão logo se promoveu uma socialização de ideias entre os alunos conforme suas respostas. A aula foi pautada toda na exposição dialogada.

- 1) Você se parece mais com seu pai ou com sua mãe?
- 2) Você apresenta características diferentes das de seus pais, mas, apresenta semelhanças a de outro parente familiar?
- 3) Que característica é essa e com qual parente se assemelha?
- 4) Você já ouviu falar em DNA? O que seria isso?

**Conteúdo 06:** Interações entre os seres vivos

A atividade teve o objetivo maior de entender os diversos mecanismos utilizados pelas espécies vivas existentes para interagir umas com as outras.

Através das duas questões abaixo se buscou fazer um “link” intrínseco entre a atividade 01 aqui descrita, facilitando assim as respostas ou caminho para elas. O que se pretendia atingir objetivamente durante os questionamentos era essa capacidade de relacionar algo já vivenciado na sala como a ligação entre os animais que os alunos fizeram durante suas escolhas na dinâmica da teia em sala. Promoveu-se uma exposição

dialogada com leitura compartilhada mais texto resumo seguido de exercícios de averiguação da aprendizagem.

- 1) Você acha que na natureza os seres vivos estão interagindo?  
Sim ( ) Não ( )
- 2) Dê exemplos de como os seres vivos se relacionam na natureza?

#### **Conteúdo 07:** Mudanças de estados físicos da matéria

A atividade teve como objetivo levar o conhecimento de termos especificamente utilizados para designar fenômenos ocorridos no dia a dia dentro de suas casas, devido o aumento ou diminuição da temperatura. Apresentaram-se quatro questões objetivando os alunos apresentarem contextos de seu dia a dia em suas respostas. O conteúdo foi trabalhado com momentos práticos em sala de aula e produção de mapa conceitual.

- 1) O que significa está em estado sólido?
- 2) O que significa está em estado líquido?
- 3) O que significa está em estado gasoso?
- 4) Você consegue dar um exemplo de quando a matéria está em um estado e passa para outro?

#### **Conteúdo 08:** Conhecendo os alimentos: nutrientes e ingredientes

Esta atividade promoveu objetivamente aos estudantes o entendimento sobre o que são os nutrientes de um alimento e seus ingredientes constituintes, fazendo-os perceber que os nutrientes são eficientes e indispensáveis na sua alimentação.

As questões abaixo propunham trazer para a vivência escolar os gostos alimentares dos estudantes e a partir daí iniciar o conteúdo. A forma de trabalho se deu de forma dialogada e expositiva, utilizando-se de recursos trazidos para sala de aula pelos próprios alunos como caixa de leite vazia, embalagens de iogurte, embalagens de biscoito. Trabalhando com exercícios se promoveu a aproximação dos alunos aos produtos comumente adquiridos nos supermercados e de suas preferências, levando-os a entender como e porque devem escolher os alimentos, observando-se suas informações adicionais presentes nos rótulos das embalagens.

- 1) Do que você mais gosta de se alimentar?
- 2) Você sabe informar quais alimentos são importantes na sua fase de vida?

- 3) Cite alguns dos ingredientes encontrados em seu alimento preferido.

### 3.3.3 Atividades programadas - 9º ano

#### **Conteúdo 01:** Força da gravidade

A atividade teve como objetivo levar os estudantes ao entendimento da força de atração existente entre os corpos. Para tanto responderam as questões abaixo demonstrando seus conhecimentos prévios sobre conteúdo. A aula foi tratada na forma de resumo de texto, exercícios, pesquisa e exemplos do cotidiano, subsidiando a inserção de perguntas e geração de discussões dentro das aulas.

- 1) Você já ouviu falar em força gravitacional?
- 2) Consegue dar um conceito? Dê um exemplo de força gravitacional.

#### **Conteúdo 02:** Movimentos e sustentação dos seres vivos

O objetivo desta atividade foi levar o conhecimento acerca dos músculos e ossos presentes no corpo funcionando para dar maior sustentação ao corpo dos animais bem como se fazendo entender a existência da coluna vertebral surgida entre os cordados como uma transformação ocorrida durante o desenvolvimento embrionário da espécie. A busca de conhecimento prévio se deu mediante as questões abaixo. As aulas foram trabalhadas com socialização de ideias após respostas fornecidas pelos alunos mais leitura compartilhada e exercícios de averiguação da aprendizagem.

- 1) O que significa estar em movimento?
- 2) Você sabe o que são animais vertebrados e invertebrados?
- 3) O que será que sustenta o corpo dos animais?
- 4) Cite dois exemplos de animais que você considera vertebrado.
- 5) Cite dois exemplos de animais que você considera invertebrado.

#### **Conteúdo 03:** Densidade dos materiais

A atividade promoveu objetivamente o entendimento sobre o que é densidade. A busca de conhecimento prévio se deu por questões abertas e o conteúdo trabalhado na forma de resumo texto, mais exposição prática utilizando-se de um ovo (não cozido), água, e sal mais exercícios de averiguação da aprendizagem.

- 1) O que é densidade?
- 2) O que se quer dizer quando se diz que um objeto é “denso”?
- 3) O que significa dizer que um material é mais denso do que outro?

#### **Conteúdo 04:** A constituição da matéria

A atividade teve como objetivo propor o conhecimento acerca da existência dos átomos e da união de átomos diferentes formando as moléculas, entendendo-se onde estão presentes no dia a dia. A busca de conhecimento prévio se deu mediante as questões abertas e de múltipla escolha abaixo, onde as respostas favoreciam uma socialização de ideias entre os estudantes. O conteúdo foi trabalhado na forma de resumo texto, inicializando seu conhecimento com algumas moléculas presentes no seu cotidiano e, realizando exercício de averiguação da aprendizagem sobre a união e desmembramento dos átomos de algumas moléculas.

- 1) Por que será que nos alimentamos?
- 2) Será que a matéria tem energia?
- 3) Você já ouviu falar em átomo?  
Sim ( ) Não ( )
- 4) O xampoo que você usa para lavar os cabelos é formado por uma única substância?  
Sim ( ) Não ( )
- 5) O que seria uma molécula?

#### **Conteúdo 05:** Tabela periódica

Esta atividade objetivou um contato com a tabela periódica para reconhecimento de seus constituintes e de sua forma de estruturação. A busca de conhecimento prévio se deu por meio das perguntas abaixo. O conteúdo foi trabalhado utilizando-se de uma tabela periódica fornecida aos alunos, os quais por ela acompanhavam as possíveis explicações mais resumo texto e exercícios com alguns dos elementos químicos de maior utilização.

- 1) Você já viu uma tabela periódica?  
Sim ( ) Não ( )
- 2) Cite o nome de algum elemento químico que você conhece?
- 3) Será que precisamos nos alimentar de algum elemento químico? Justifique.

- 4) Cite dois exemplos de coisas que você conhece que são formadas por elementos químicos.

**Conteúdo 06: Misturas**

Esta atividade objetivou uma praticidade no reconhecimento do que é homogêneo e heterogêneo em sua vivência diária, bem como o que é uma mistura. A busca de conhecimento prévio foi feita através de duas perguntas abertas. O conteúdo foi trabalhado todo na forma de aula prática em sala envolvendo diversos produtos do seu dia a dia como feijão e arroz (não cozidos), óleo, álcool, açúcar, água, mel de abelha, café, leite, achocolatado em pó, areia, seguido da realização de exercícios.

- 1) O que seria uma mistura chamada homogênea?
- 2) O que seria uma mistura chamada heterogênea?

**Conteúdo 07: Modelos atômicos**

Esta atividade teve o objetivo de levar os alunos a reconhecerem a história dos modelos atômicos estudados até o modelo contemporâneo, bem como os contribuidores nesse processo. Através de pesquisas no laboratório de informática da escola os alunos produziram cartazes e socializaram seus estudos na própria sala de aula.

**Conteúdo 08: O corpo e a produção e gametas**

Este conteúdo teve o objetivo de fazê-los entender a denominação correta das células reprodutoras existentes em seu organismo, onde se localizam no corpo, e como se formam. A busca de conhecimento prévio se deu através de três questões abertas, sendo as mesmas aplicadas de forma coletiva, somente na reavaliação de seus conceitos que foram propositalmente oferecidas de forma escrita. Proporcionou-se uma discussão a partir das respostas surgidas na sala de aula, seguida de leitura compartilhada do conteúdo.

- 1) O que são gametas?
- 2) Qual o nome do gameta feminino dos seres humanos?
- 3) Qual o nome do gameta masculino dos seres humanos?

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 DIAGNOSE DA ESCOLA

A EEEF VL situada à Rua Carolina Machado S/N no conjunto Tambay na cidade de Bayeux – PB dispõe de quatro salas de aula, uma sala para professores, um laboratório de informática (climatizado), uma biblioteca, uma cozinha, um almoxarifado, dois banheiros e bebedouros. Tudo em condições boas de uso. Isso para atender, nos Três turnos de seu funcionamento um total de 223 alunos regularmente matriculados. Sendo 158 alunos pertencentes à modalidade regular de ensino fundamental, os quais distribuídos em 81 alunos no turno da manhã e 77 alunos no turno da tarde. Sendo que, de seu total de alunos, 65 são pertencentes à modalidade EJA de ensino funcionalmente no turno da noite (Figura 01).

**Figura 01-** EEEF Veraldo Leite, Bayeux – PB.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2015.

As salas de aula não são climatizadas, porém, todas têm janelas para favorecer a ventilação. Não possuem birôs para os professores. Existem 10 computadores para uso de alunos, professores e funcionários, possuindo assinatura com provedor de internet. As carteiras estão em ótimas condições de uso e atendem ao quantitativo de alunos da instituição. Os bebedouros encontram-se conservados e bem localizados, acessível a todo o corpo discente.

A escola conta com 15 profissionais docentes, cada qual com seu armário individual. Todos com nível superior e dois com Pós-Graduação. Possui um gestor escolar, uma secretária, dois assistentes administrativos, um inspetor e três porteiros. Não apresentando na ocasião supervisor escolar, orientador escolar nem psicólogo escolar.

A instituição EEEF Veraldo Leite é murada, possuindo um pátio arborizado contendo em seu total 15 árvores. O abastecimento de água provém da CAGEPA. Constatou-se a existência de duas fossas sépticas.

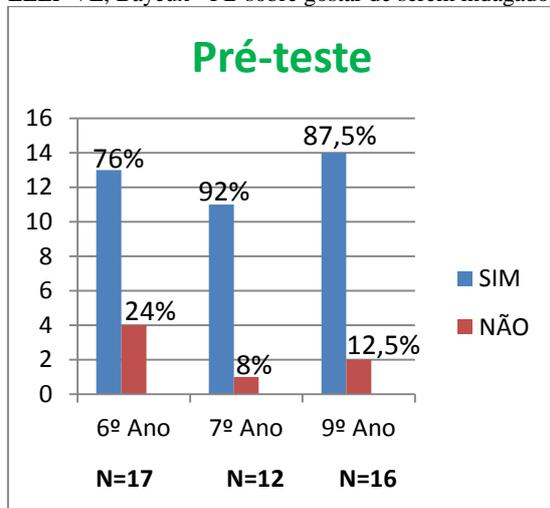
Os recursos financeiros que mantêm a escola tem origem do governo federal do Programa Dinheiro direto na Escola (PDDE). Seu valor não foi informado, bem como, a porcentagem e as áreas para as quais, são direcionados tal recurso. Sendo todo o quantitativo recebido gerenciado pelo conselho escolar junto à direção.

#### 4.2 PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

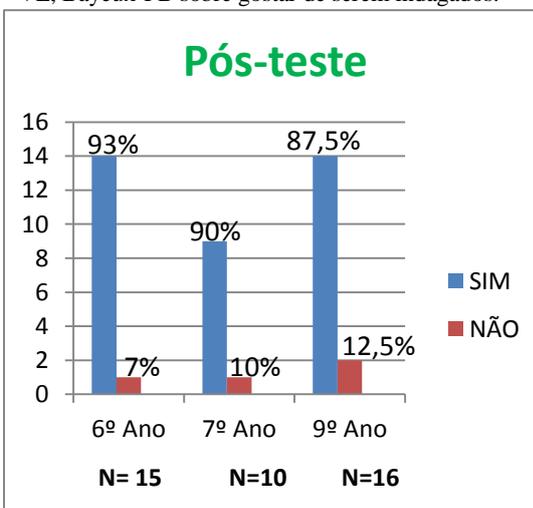
O questionário aplicado previamente nas três turmas visava perceber o olhar dos estudantes sobre a disciplina de Ciências no tocante, a forma como enxergavam a disciplina, tanto em sua vivência, como na sala de aula. Foi aplicado um questionário contendo 10 questões antes e após a pesquisa, contendo sete subjetivas e três objetivas. As questões objetivas deixaram os resultados informados a seguir:

Para a turma de 6º ano, ficou confirmando que antes do processo de trabalho dos 17 alunos que participaram do pré-teste 76% gostavam de ser indagados sobre algo a ser trabalhado na sala de aula, enquanto 26% não gostavam. No pós-teste apenas 15 estiveram presente e, destes 93% afirmaram gostar e 7% afirmou não gostar de ser indagado. O que demonstra um aumento no número de alunos que passaram a gostar de ser indagados sobre o conteúdo a ser trabalhado na sala de aula. (**Gráfico 01 e 02**).

**Gráfico 01-** Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre gostar de serem indagados.



**Gráfico 02-** Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux-PB sobre gostar de serem indagados.



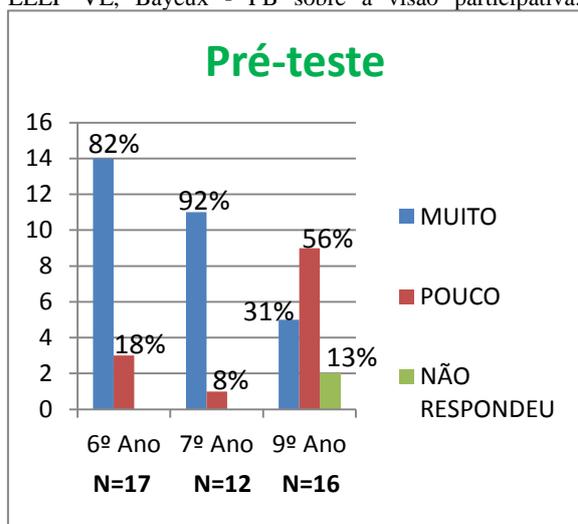
Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Para a turma de 7º ano ficou confirmado no pré-teste que, dos 12 alunos participantes 92% gostam de ser indagados sobre algo a ser trabalhado na sala de aula e, 8% não gostam. No pós-teste, dos 10 que estiveram presente 90% afirmaram gostar e 10% afirmou não gostar de ser indagado. Embora os resultados para essa questão na turma de 7º ano tenha revelado uma aproximação nos resultados das respostas de alunos que de fato não gostam de ser indagados em sala de aula, eles nunca serão observados em uma constante, uma vez, que não se expressou qual foi o aluno que afirmou no pré-teste e no pós-teste não gostar de ser indagado, para conseqüentemente buscar essa comparação.

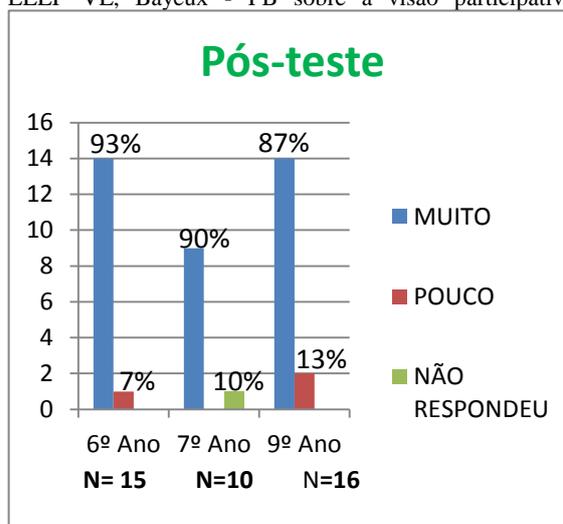
Entre os alunos do 9º ano o pré-teste mostrou que dos 16 alunos que responderam, se gostam ou não quando são indagados sobre algo que possivelmente será trabalhado na sala de aula, 88% afirmaram gostar e 12% afirmaram não gostar. No pós-teste os resultados permaneceram os mesmos. Não havendo mudança ao que referiram anteriormente. Porém, não se pode demonstrar quais alunos expressaram essa opinião nos dois casos uma vez que esse não era o objetivo da pesquisa.

No que se referiu à auto-observação do aluno quanto a sua participação nas aulas ficou respondido que 82% dos 17 alunos perguntados participavam muito enquanto que 18% disseram que participavam pouco. Após os trabalhos em sala inserindo os conhecimentos prévios, dos 15 alunos presentes, 93% disseram participar muito das aulas de Ciências e 7% afirmou participar pouco das aulas de Ciências. Confirmando-se positividade nos resultados atingidos (**Gráficos 03 e 04**).

**Gráfico 03** - Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre a visão participativa.



**Gráfico 04** - Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre a visão participativa.



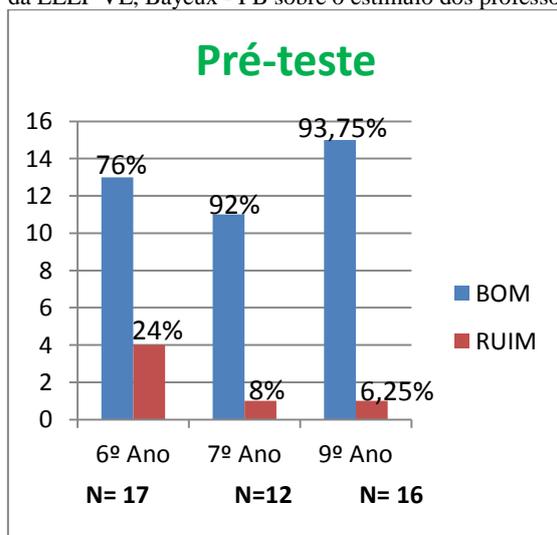
Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Na turma de 7º ano, quanto à auto observância que leva o aluno a enxergar sua participação nas aulas de Ciências no pré- teste se confirmou que dos 12 perguntados, 92% participam muito e apenas 8% participa pouco durante as aulas. No pós-teste, dos 10 participantes, 90% afirmaram que participam muito e 10% não respondeu ao que fora perguntado (**Gráficos 03 e 04**).

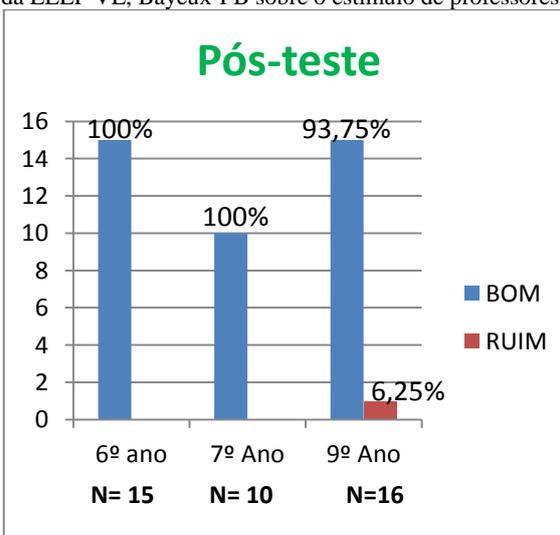
Quanto à auto-observância que fizeram os alunos do 9º ano, o pré-teste revelou que, dos 16 alunos 31% participavam muito, 56% participavam pouco e 13% não responderam. No pós-teste, 87% passaram a se ver muito participativo enquanto que, 13% se achavam pouco participativo. O gráfico mostrou que a proposta apresentada aos alunos levou mais de 50% da turma a se perceberem participantes das aulas e sentindo-se parte do processo, fato que fez todos apresentarem seu posicionamento diante das questões propostas no pós-teste, pois ninguém deixou de responder ao que fora perguntado (**Gráficos 03 e 04**).

No que se referiu ao estímulo dado pelo professor em sala durante as atividades, dos 17 alunos do 6º ano respondentes ao pré-teste 76% afirmaram ser bom receber estímulo dos professores durante as aulas e 24% afirmaram ser ruim. No pós-teste, dos 15 alunos envolvidos, 100% afirmaram gostar de serem motivados pelo professor em sala de aula. Os resultados revelaram que a prática pedagógica utilizada contribuiu significativamente para a transformação de opiniões sobre o ensino de Ciências (**Gráficos 05, 06**).

**Gráfico 05** - Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB sobre o estímulo dos professores.



**Gráfico 06** - Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux-PB sobre o estímulo de professores.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Na turma de 7º ano ao que se referiu ao estímulo dado pelo professor a seus alunos em sala, o pré-teste revelou que dos 12 perguntados, 92% acham bom ter o estímulo docente e 8% acha ruim. No pós-teste dos 10 participantes, 100% afirmaram achar bom serem estimulados pelos seus mestres (**Gráficos 05 e 06**).

No tocante ao estímulo recebido pelo professor em sala o pré-teste mostrou que dos 16 alunos, 94% achavam bom serem estimulados e 6% achavam ruim. No pós-teste os resultados permaneceram os mesmos. Esse resultado não pode ser considerado uma constante uma vez, que não se buscou durante a pesquisa qual aluno expressou tal opinião (**Gráficos 05 e 06**).

Quanto às questões subjetivas os resultados alcançados demonstraram que inicialmente os estudantes apresentavam respostas vagas diante das perguntas lhes apresentadas. Algumas das respostas enfatizadas foi o “*não*” talvez como justificativa do não saber responder ou ter vaga lembrança do que lhe fora perguntado, como também pode-se ainda justificar as respostas obtidas como forma de não terem vivenciado um aprendizado significativo que os levassem a dar sentido ao conhecimento adquirido.

#### 4.3 SUBJETIVIDADE DO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE - 6º ANO, 7º ANO E 9º ANO

Uma primeira pergunta lançada subjetivamente foi a seguinte: O que você entende por Ciências? Aqui o estudante iria expor sua ideia ou noção do que seja a Ciência uma vez que ele a estuda no ambiente escolar.

Dentre os 17 alunos da turma de 6º ano perguntados obtiveram-se respostas vagas referentes ao que vem a ser a Ciência como “*não sei*”; “*nada*”; “*não me lembro*”; “*entendo muitas coisas*”; Mas, contudo, em uma das respostas um aluno tende a expressar uma importância que a disciplina tem, quando responde “*eu entendo que a ciência é uma matéria muito importante*”, ou seja, Ciência para este aluno tem importância embora ele não consiga descrever tal motivo. Por si só algo não é importante, há de se haver um motivo significativo que torne a Ciência importante no contexto do aluno.

Existiu uma resposta bastante interessante fornecida por outro aluno também do 6º ano: “*Ciência é o modo de descobrir coisas tipo experiência científico etc.*” Aqui já se percebe um olhar que este estudante revela ao se falar de Ciências, onde além de dar sua resposta ele procurou exemplificá-la. Após os trabalhos em sala para a mesma pergunta

obtiveram-se ainda respostas vagas, mas, na ocasião algumas foram consideradas interessantes como: *“Ciências é falando sobre o mundo, natureza e etc”*; *“que fala sobre fungos, Bactérias, decompositores, seres vivos e natureza”*. Já se percebe, portanto, exemplos típicos do estudo das Ciências, onde os alunos citam alguns temas, mas em ambas as respostas percebe-se uma visão maior quando os alunos se referem a natureza.

Nas turmas de 7º ano os 12 alunos também deram respostas vagas semelhantes às respostas fornecidas pelos alunos do 6º ano. Porém uma resposta dentre as 12 obtidas tornou-se significativa para o contexto que fora perguntado. O estudante respondeu *“Ciências é a disciplina que estuda o ser humano os animais, estações do ano etc.”* Aqui o aluno tem noção de Ciências, ele já a observa como uma disciplina que o estuda, que estuda outros animais e o tempo, ou seja, designada a estudar certa amplitude da vida. Após o término dos trabalhos em sala esse mesmo aluno deu a seguinte resposta para a mesma pergunta: *“Entendo sobre o corpo humano e células e sobre estudo da vida”*. Apesar desse aluno agora limitar o que sabe sobre Ciências ele dá um sentido a própria Ciência. Os trabalhos com busca de conhecimento prévio forneceu uma abertura de contextos utilizados pelos alunos para dar sua resposta. Salienta-se que, o sentido dado por esse aluno à tal pergunta foi à forma de resposta enfatizada entre as respostas dos demais colegas de classe *“O estudo da vida”*. Percebe-se, portanto, que os alunos passaram a dar um sentido ao ensino de Ciências, estudar a vida.

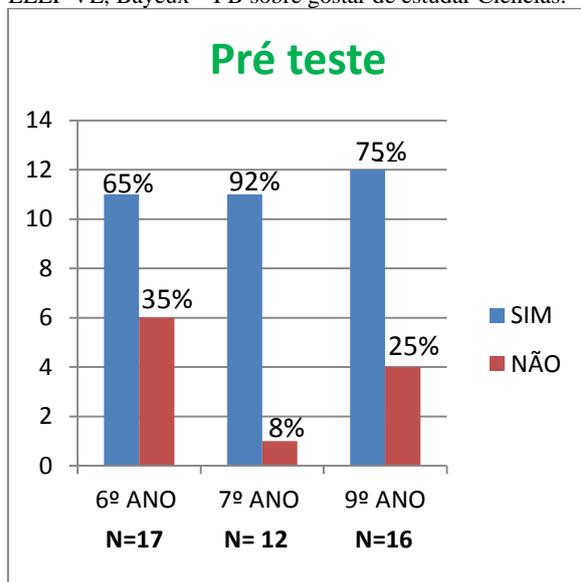
Para os 15 alunos do 9º ano obtiveram-se variadas respostas tais como: *“para mim ciências estuda sobre o meio ambiente natureza”*. O aluno já categoriza o ensino de ciências. Em outra resposta: *“É uma matéria que estuda muito a vida humana, a vegetação e outras coisas ou seja é bem interessante”*. O aluno percebe a amplitude do estudar Ciências embora não consiga ainda estabelecer conexões que lhe dê sentido a disciplina achando-a apenas interessante. Para outro aluno *“A Ciência estuda várias coisas com as combinações de física e química”*. O aluno já acha que é interdisciplinar o ensino de Ciências.

Os alunos do 9º ano conseguiram fazer expressões significativas quanto ao estudo das ciências, porém, percebe-se a falta de algo que os motive a dá sentido aos estudos realizados, sentido este que os ajudaria a explicar melhor seu significado. Após o término dos trabalhos em sala em respostas a mesma pergunta dentre outras se obtiveram: *“ciências estuda o corpo humano, a natureza e os animais e planetas”* Aqui o estudante amplia o

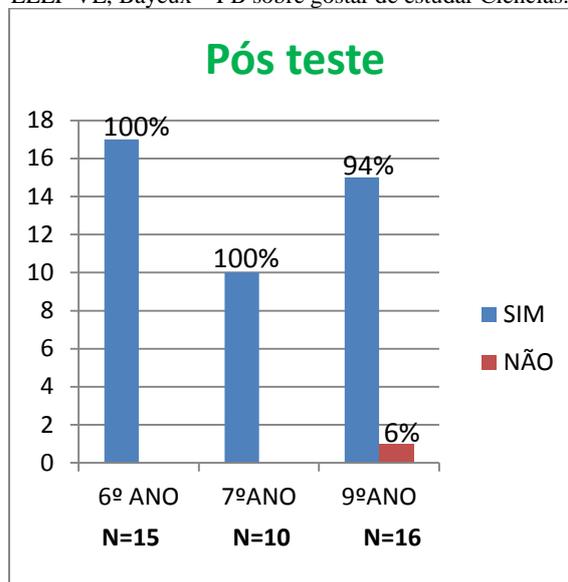
ensino de ciências, porém, ainda não consegue demonstrar suas conexões, mas ele o faz mesmo que de forma intrínseca. “*Matéria que estuda o corpo e que tem experiências químicas bem interessantes*”. Nesse caso além de interdisciplinar o ensino de Ciências, esse aluno consegue conectá-lo com algo vivenciado em sala que ele gostou “alguma experiência”. Em outra resposta outro estudante diz: “*Estuda os seres vivos*”. Nesse caso como os alunos do 7º ano o estudante revela enxergar a vida fazendo parte do ensino de Ciências.

Na segunda pergunta feita procurou-se saber se os estudantes gostam de estudar Ciências sendo pedido que demonstrassem o motivo pelo qual gostam ou não. Os resultados obtidos para o 6º, 7º e 9º anos afirmou que a maioria dos alunos tanto antes quanto depois gostam de estudar ciências, embora após a aplicação do projeto no 9º ano ainda se obteve como resposta o não gostar de estudar a disciplina. Os alunos que justificaram suas respostas no pré-teste expressaram que a disciplina traz muitos textos para escrever, copiar no caderno, sendo as aulas extensas e cansativas, enquanto que, no pós-teste para a resposta negativa não se apresentou justificativa (**Gráficos 07 e 08**).

**Gráfico 07**- Pré-teste dos alunos 6º, 7º, 9º anos da EEEF VL, Bayeux – PB sobre gostar de estudar Ciências.



**Gráfico 08** - Pós-teste dos alunos 6º, 7º, 9º anos da EEEF VL, Bayeux – PB sobre gostar de estudar Ciências.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2015.

Dentre as justificativas apresentadas pelos alunos do 6º ano que afirmaram gostar de estudar Ciências duas foram selecionadas: “*gosto das hisperiencia científica. As histórias, porque é muito importante para todos nós*”; “*eu gosto de estudar ciência porque*

*mostra curiosidade*”. Já dentre os alunos que afirmaram não gostar apenas um justificou sua resposta afirmando: *“porque é muito difícil”*.

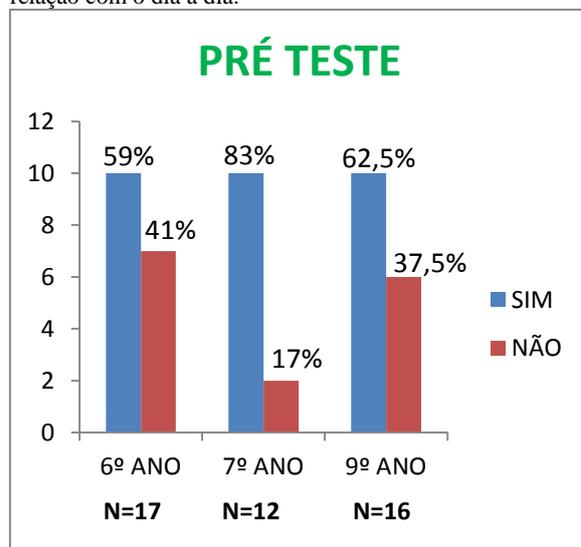
Tão logo se passou o processo de trabalho com busca de conhecimento prévio tanto as respostas ao pós-teste quanto às justificativas mudaram (**Gráfico 08**). Agora o motivo de gostarem se deu ao fato das aulas serem segundo os alunos: *“interessante”*; *“divertida”*. O fato de buscar o conhecimento prévio do aluno, inserindo esse saber prévio à metodologia adotada para se trabalhar os conteúdos proporcionou um aprendizado de modo mais interessante para os alunos.

Já entre os estudantes do 7º ano, o pré-teste expressou que dentre os alunos que afirmaram gostar de estudar Ciências, um deles justificou dizendo: *“Depende tem professor que explica o conteúdo e outros que só fica enrolando”*. Os alunos independentemente de faixa etária observam o empenho de seu professor em sala de aula. Eles trazem consigo uma história que os fazem começar a agir criticamente. O aluno que afirmou não gostar das aulas de Ciências apresentou como justificativa: *“porque agente escreve muito”*. Após o trabalho utilizando-se dos conhecimentos prévios dos alunos, o pós-teste revelou que os alunos aderiram ao gostar de estudar Ciências, onde, três deles justificaram dizendo: *“Porque aprende mais sobre nossa saúde, aprende coisas interessantes sobre os animais etc.”*; *“Porque a professora faz parecer mais interessante”*; *“Porque tem muitas experiências”*.

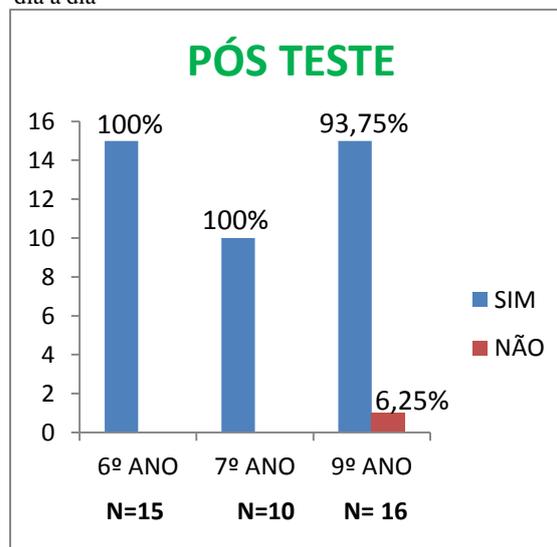
No caso da turma de 9º ano dentro do pré-teste, as justificativas por gostarem inicialmente se deram ao fato de se identificar com a disciplina *“desde pequeno”*, *“porque é uma disciplina que estuda muito o corpo humano”*. Aos que não gostam de estudar a disciplina coube afirmar ser uma disciplina muito difícil de aprender. Após os trabalhos em sala algumas das justificativas apresentadas para o resultado significativo do pós-teste foram as seguintes: *“porque gosto de saber experiências”*; *“Porque ela ajuda a responder perguntas que precisamos entender”*. A única resposta negativa obtida justificou-se porque segundo o estudante *“ciências não é muito minha praia”*, porém o mesmo afirma ainda em sua resposta *“mas com a prof. ensinando é melhor”*. Apesar de o estudante não se identificar com a disciplina ele demonstra ter gostado da forma de trabalho junto à professora, o que revela dentro da metodologia utilizada um respaldo positivo neste contexto.

Ao se lançar uma terceira pergunta se objetivou descobrir se os estudantes conseguem perceber uma relação entre o estudo de ciências e o seu dia a dia. No pré-teste (**Gráfico 09**), o resultado obtido revelou que vários alunos percebem a existência de tal relação enquanto que, vários outros alunos afirmaram não perceber, de modo que os alunos do 7º ano demonstram em maior positividade perceber uma relação entre o estudo das Ciências e os eu dia a dia. Alunos do 6º ano e alunos do 9º ano quase se dividiram em suas opiniões. No pós-teste apenas entre os alunos do 9º ano se continuou afirmando que o ensino de Ciências não tem relação com o dia a dia. Comparando-se os **Gráficos 09 e 10**, pode-se perceber uma mudança positiva dos conceitos fazendo parte da vida dos alunos, tão logo se trabalhou de forma diferenciada em sala de aula.

**Gráfico 09** - Pré-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux-PB sobre ensino de Ciências e a relação com o dia a dia.



**Gráfico 10** - Pós-teste dos alunos do 6º, 7º e 9º ano da EEEF VL, Bayeux-PB sobre ensino de Ciências e a relação com o dia a dia



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2015.

Para a quarta pergunta realizada buscou-se descobrir se os estudantes lembravam-se de algum conteúdo por eles estudado e que gostaram muito na ocasião, os quais teriam que revelar o motivo pelo gostaram. Entre os estudantes da turma do 6º ano o pré-teste mostrou que, somente dois alunos recordavam-se, citando o tema reciclagem, porém sem justificativa para sua resposta. Os 15 alunos restantes afirmaram não lembrar. No pós-teste com o trabalho de busca do conhecimento prévio dos alunos, variadas respostas foram dadas dentro dos conteúdos trabalhados durante a pesquisa: as formas em que a água se apresenta, reprodução sexuada e assexuada, os movimentos do planeta Terra e decompositores. Porém os estudantes em sua maioria não justificaram suas respostas. Uma

estudante destacou: “*Eu gostei da importância dos decompositores para o equilíbrio da natureza*”. Observa-se que além de ter gostado de tal conteúdo abordado a estudante dá importância a seu aprendizado significativo.

Entre os 12 estudantes do 7º ano o pré-teste mostrou que, nenhum aluno se lembrou de quaisquer conteúdos visto anteriormente. Porém, no pós-teste, todos os demais citaram um dos conteúdos trabalhados em sala, de modo que todos os conteúdos abordados foram lembrados pelos estudantes, os quais, como justificativa apresentaram ser sempre um modo interessante de saber ou aprender algo que não sabiam. Apenas um aluno afirmou não lembrar-se de nenhum conteúdo estudado.

Para os estudantes do 9º ano que responderam ao pré-teste citaram os sistemas, as células, corpo humano, o universo, água, sangue arterial. Os que não responderam justificaram não lembrar. O pós-teste mostrou que, a citação de cinco dos conteúdos estudados com ênfase em um deles: misturas, onde deliberadamente justificavam suas respostas: “*misturas, por que tivemos aulas maravilhosas sobre misturas*”.

A quinta pergunta procurou saber o entendimento dos alunos sobre aula prática. Os 17 alunos respondentes ao pré-teste no 6º ano afirmaram não saber “*nada*” sobre a pergunta em questão. Contudo, após os trabalhos em sala, durante o pós teste, mesmo com algumas afirmações idênticas a de antes, três estudantes afirmaram o seguinte: “*Entendo que agente só aprende e se diverte ao mesmo tempo*”; “*aula prática é uma forma diferente de aprender, ou seja, invés de copiar agente recebe uma demonstração*”; “*Sim eu entendo que aula prática é quando agente sai do quadro*”. Os três alunos revelam ter adotado um nível de conhecimento sobre o que vem a ser aula prática. Quando se trabalha de forma diferenciada se permite a abertura de novos caminhos na construção do conhecimento. A valorização do que o aluno traz consigo para dentro das salas de aula permite uma geração de autonomia ao processo de ensino aprendizagem.

Alguns dos estudantes do 7º ano também revelaram não saber nada sobre a pergunta feita. No entanto, alguns procuraram apresentar suas opiniões afirmando: “*seria praticar os exercícios*”; ou “*fazer coisas diferentes com pesquisa sobre animais, fazer coisas fora da sala*”; “*tirar dúvidas*” e até “*obedecer aos professores*”; “*brincar e conversar*”. Ficou constatado que o não entendimento sobre a pergunta feita. Porém, ao final dos trabalhos realizados obtiveram-se duas respostas entre outras bastante interessantes: “*Eu entendo que agente praticando muitas vezes agente aprende melhor que*

*explicando*”; “*Aprende a fazer o que ela vai ensinar*”. Positivamente revelam agora um saber sobre a pergunta. A forma de aula prática incentiva a imaginação dos alunos.

Entre os estudantes do 9º ano constatou-se que alguns antecipadamente tinham uma noção da prática: “*botar em ação tudo algo estudado em sala*”; “*É uma aula de interatividade e participação*”. Percebe-se aqui uma noção de prática, porém apenas dois estudantes assim expressaram sua resposta. Ao final da pesquisa em resposta a mesma questão obtiveram-se dentre outras as seguintes afirmações: “*É quando a pessoa ta praticando o que aprendeu*”; “*pratica algo sobre ciências*”; “*É quando você faz alguma experiência e não escrever*”; “*Assim no meu ponto de vista aula prática – como fazer uma aula diferente*”; “*entendo que é uma aula diferente que podemos praticar várias coisas*”; “*Aula em que os alunos interagem entre si, e podem fazer experiências*”. Os estudantes enfatizam vários pontos na questão: a interação, entrosamento, a dinâmica a partilha, a experiência. A junção dos conhecimentos prévios às aulas práticas existentes permite um diferencial na adesão dos alunos as aulas de ciências bem como, ao entendimento dos conteúdos trabalhados.

A sexta pergunta aberta buscou saber a opinião dos estudantes acerca dos trabalhos em equipe dentro da sala de aula. Nos três anos pesquisados as repostas ao pré-teste e ao pós-teste foram semelhantes. Ao final da pesquisa ficou revelado pelos estudantes que atividades trabalhadas em equipe proporcionam aproximação dos colegas, respeito em ouvir o outro, interação entre a turma dentro da sala de aula, diminuição da timidez e ajuda mútua.

A sétima pergunta buscou saber dos estudantes, como deveriam ser as aulas de Ciências? Nos três anos durante o pré-teste os alunos tanto do 6º, quanto do 7º, como do 9º ano, afirmaram que deveria existir aula prática na escola, realização de experimento, e utilização de imagens explicativas, “*explicar mais e escrever menos*”, frase de um aluno do 6º ano. No pós-teste percebeu-se que os alunos do ao 6º ano ao responder a mesma questão, passaram de imediato a analisar como estavam sendo as aulas, o que não foi pedido na ocasião. É perceptível, contudo, que suas respostas apresentaram essa perspectiva. Foram selecionadas duas das afirmações dos alunos do 6º ano, já que todos justificaram de forma semelhante suas respostas. “*Na minha opinião as aulas de ciências esta muito boa como a professora Esta fazendo*”. “*Do jeito que ta*”.

Quanto às turmas de 7º ano os alunos apresentaram respostas variadas, porém, se reportando também a forma prática e experiências. Já os alunos do 9º ano analisaram a pergunta de forma observativa como fizeram os alunos do 6º ano. Citando: “*esta bom do jeito que ta sendo*”, muito embora, alguns ainda tenham afirmado que deveria ter aula em laboratório.

#### 4.4 ATIVIDADES REALIZADAS

Após aplicação das questões na busca de seus conhecimentos prévios sempre se iniciava uma discussão com as respostas obtidas, o que levava os alunos a sentirem-se instigados a contribuir com suas respostas. Espontaneamente partilhavam seus conceitos, o que achavam ou pensavam sobre o que lhe fora perguntado. Eles corrigiam uns aos outros até a devida participação do professor (**Figura 02**).

**Figura 02** - Alunos do 6º ano da EEEF V L, Bayeux PB, realizando a busca de seus conhecimentos prévios.



Fonte: Dados da pesquisa 2015.

Para Lucena e Soares (2009), o professor pode trabalhar a formação dos seus alunos, partindo-se da alteridade, onde lança um olhar de perspectiva não em modelos existenciais, mas, na existência do estudante, indivíduo com suas condições históricas, psicológicas e da realidade concreta na qual estão inseridos, para só assim começar o processo de trabalho formativo.

Vasconcellos (2007) afirma que a prática pedagógica docente precisa de uma mudança, partindo-se, contudo, das bases do ensino inicial uma vez que nesta fase se tem um grau de convivência maior entre professores e alunos sendo esta mudança de forma consecutiva no firmamento de uma nova cultura pedagógica para o meio educacional.

Bordenave e Pereira (2008) ressaltam que muitos dos esforços dos professores poderiam ser minimizados se estes aceitassem dentro de seu processo de trabalho contribuições dos estudantes, uma vez que estes conseguem demonstrar muita coisa daquilo que o professor se esforçaria para falar, por exemplo, tudo resultado da vivência e da experiência dos seus alunos ou do objetivo comum que envolve os mesmos.

#### 4.4.1 Conhecimentos prévios + modelo didático (6º ano)

Após responderem as perguntas e entregarem suas respostas os alunos sentiram-se motivados a partilharem suas ideias e conhecimentos do que entendiam sobre o nosso planeta está estático no Universo ou realizar algum tipo de movimento. Entre muitos “*sim*” e apenas um “*não*” os estudantes, coletivamente, em uma discussão aberta falaram de seus pontos de vista socializando suas ideias. Seguidamente as outras questões entraram no discurso complementando a ideia de cada um dentro do grande diálogo. Os alunos tinham concepções guardadas a cerca de movimento e de como observavam algo em movimento. O debate sugeriu no momento o convite à sala para observar da janela as nuvens no céu. Todos puderam ver que algo se movia no céu. Falavam: “*As nuvens estão saindo naquela direção!*”. A partir de então o conteúdo foi trabalhado de forma expositiva através de um modelo didático para melhor ilustrar a exemplificação (**Figura 03**).

**Figura 03** - Estudantes do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB, em estudo sobre os movimentos do planeta Terra.



Fonte: dados da pesquisa, 2015.

Para Cavalcante e Silva (2008), os modelos didáticos são meios utilizados durante o ensino que garantem a visualização de conceitos diferenciados do mundo, do conhecimento e do próprio ensino.

Os alunos compreenderam os movimentos realizados pelo planeta Terra, fizeram exercícios de revisão demonstraram satisfação em estudar o conteúdo. Na ocasião, os estudantes perceberam que houve uma relação entre o conteúdo abordado e aulas de geografia, a partir de uma pergunta que surgiu: “*Será dia ou será noite agora no Japão?*” “*E na Inglaterra?*” E assim a aula foi muito proveitosa, despertando o interesse dos alunos por questões como: a forma da Terra, eclipses lunares e ocorrência de chuvas. Trabalhar conhecimentos prévios junto a uma metodologia já utilizada causa um despertar pelo novo, faz surgir questionamentos observando a natureza e, sobretudo, o seu dia a dia.

#### **4.4.2 Conhecimento prévio + textos discursivos com imagens (6ºano; 7º ano)**

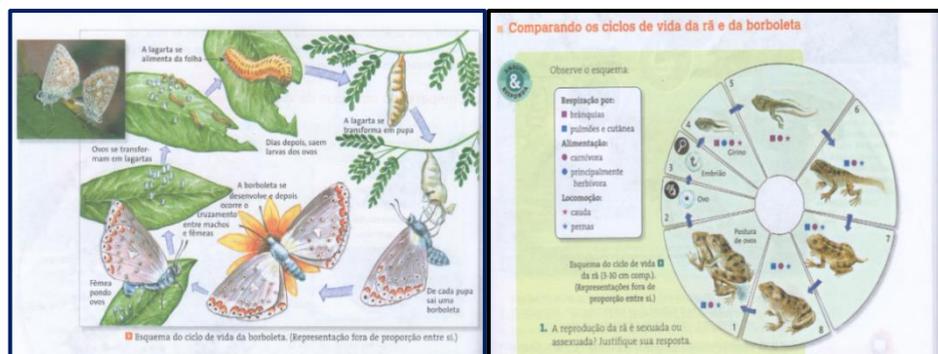
Após aplicação das questões para busca do conhecimento prévio, as ideias trazidas pelos alunos foram socializadas. Muitos deles, na **atividade 02**, acreditavam que a Terra era formada por um único tipo de ambiente, mas em suas justificativas espontâneas ficou revelado o contrário, citando inclusive exemplos de outros tipos de ambientes. Foi apresentado uma ideia do que era natural e modificado, mas, não foi apresentado descritivamente um conceito, usaram de exemplos para melhor expressarem suas ideias sendo seus exemplos utilizados dentro da aula. O conteúdo foi trabalhado na forma de discussão pautada em textos do livro didático, seguido de um resumo exposto pelo professor. Todos copiaram à aula em seus cadernos sem reclamações, participando ativamente a cada frase escrita. Em momentos especiais a escrita foi interrompida porque os alunos voltavam a partilhar uma nova ideia surgida a cerca do conteúdo. Os alunos sentiram-se a vontade em continuar a partilha durante toda a aula. Em seguida foram feitos exercícios contendo em sua essência duas das questões trabalhadas na busca de seus conhecimentos prévios. Os alunos responderam de forma coerente ao que lhe fora perguntado, inclusive realizavam seus exercícios em voz alta, demonstrando gosto em trabalhar o conteúdo de forma partilhada.

Para Santos (2008) será sempre preciso a promoção de uma interação como forma motivadora entre a turma, pois os alunos irão socializar suas ideias, ouvir opiniões dos colegas ratificando ou retificando também suas ideias construindo assim seu conhecimento entendendo o porquê de estarem estudando.

No tocante a **atividade 03** os estudantes nunca tinham ouvido falar em ciclo de vida. Porém, seus conceitos começaram a mudar quando socializaram suas ideias referentes a pergunta que buscava saber se tinham animal de estimação e caso sim se seu animal já havia se reproduzido alguma vez. Variadas respostas começaram a instigar os estudantes a participarem da aula, pois, uns possuíam gatos outros cachorros, outro pássaros, outros coelhos. Alunos considerados extremamente difíceis de aderir às propostas metodológicas de ensino agora com satisfação deram seus “palpites” tudo para fazer parte da discussão iniciada por eles. Outra perspectiva importante foi lançar a situação: primeiro nascemos ou crescemos? Tudo motivando a sala toda a fazer parte da construção de seu próprio conhecimento.

Alunos de 6º ano são alunos curiosos pelo gosto de aprender é preciso, contudo, fornecer subsídios para o que está guardado vir fazer parte do mundo escolar. A aula foi trabalhada em duas oportunidades, na primeira foi entregue a imagem do ciclo de vida da borboleta (**Figura 04**) trabalhando-se detalhadamente o nome de cada fase do ciclo bem como as características da fase. Na aula seguinte foi entregue a imagem do ciclo de vida de uma rã (**Figura 04**), onde na ocasião estabeleceram-se relações e sanaram suas dúvidas.

**Figura 04** - Imagens representativas do ciclo de vida de uma borboleta e de uma rã trabalhado com os alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB.



Fonte: SANTANA, O.A. **Ciências naturais**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p.69; p.70.

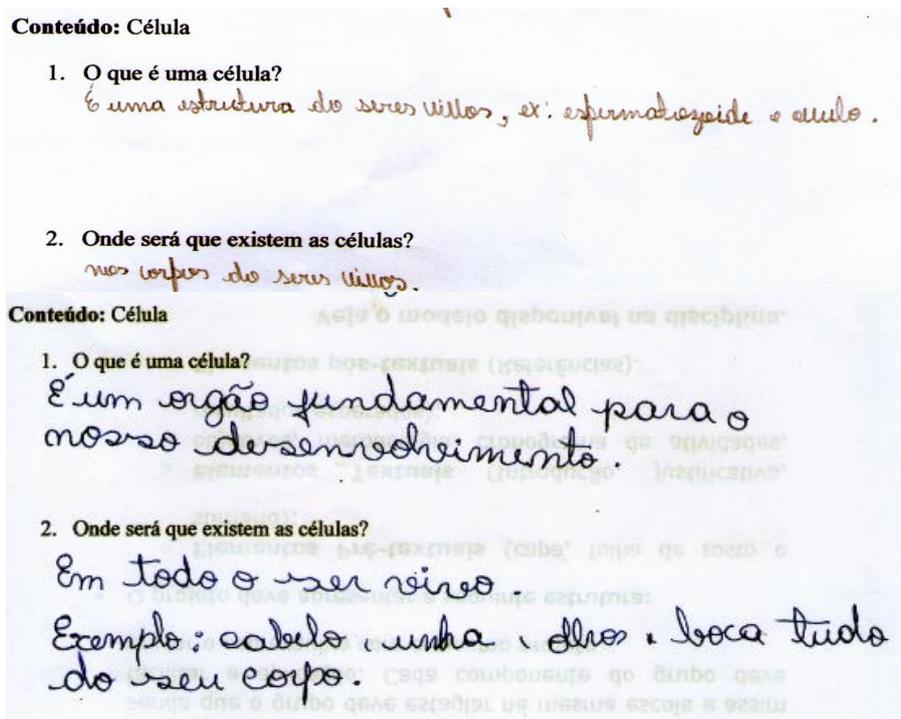
O conteúdo ciclo de vida despertou o gosto para estudar de uma aluna repetente por desistência. Antes da entrega do ciclo de vida da rã para os alunos foi perguntado quais as fases do ciclo de vida de uma borboleta? Levando os alunos a revisarem o conteúdo. Todos falavam as fases, porém, esqueceram-se de uma delas. A aluna citada falou em alta voz o nome da fase esquecida pelos demais colegas: “é pupa”...Toda a sala alegremente sorria e aplaudia sua iniciativa. Segundo Santos (2008), ao se iniciar um conteúdo começando pelo que o aluno já sabe provoca estímulo em este sentir-se parte do processo de seu próprio

aprendizado, melhora até a sua autoestima. Portanto, quando se valoriza o que o aluno já sabe se abre portas para imaginação fluir, e avivar um empenho que talvez estivesse adormecido.

No tocante a **atividade 02** (7º ano), Os alunos não souberam responder ao que fora perguntado sobre célula, “*ser algum microrganismo que vivem no corpo*”. Mas conseguiram exemplificar onde vivem as células, “*no nosso corpo*”. A pós a aula expositiva, dialogada, conseguiram desenhar uma célula esquematicamente apontando suas partes principais. Segundo Libanio (1994) trabalhar de forma expositiva e verbal valoriza a forma de assimilar o conhecimento, pois, um diálogo significativo causa interesse, além de promover uma associação entre o conteúdo ministrado e as experiências trazidas pelos alunos para dentro da sala de aula, experiências estas que fazem parte do seu dia a dia, o que proporciona uma forma de visão ampla daquilo que faz parte de sua realidade.

Durante a realização de exercícios de verificação da aprendizagem os alunos demonstraram um aprendizado significativo dando um conceito para célula, inclusive dando exemplos (**Figura 05**).

**Figura 05** - Conceituação dos alunos do 7ºano da EEEF VL, Bayeux-PB após os trabalhos da Atividade 02.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

#### 4.4.3 Conhecimento prévio + momentos práticos em sala de aula (6º ano; 7º ano; 9º ano)

No tocante a **atividade 04** (6º ano), foi manifestado grande interesse pelo conteúdo por se tratar de reprodução, envolver o sexo, assunto bastante curioso entre eles. Todos eles ao justificarem suas respostas ao significado de se reproduzir voltaram no tempo as fases de ciclo de vida dos animais, isso porque em muitas das respostas que foram apresentadas, antes de se definir o que é reproduzir se citava todas as fases de ciclo de vida. Ficou afirmado que reproduzir “*significa fazer filhote*”. Ou seja, em algum momento já vivenciaram e acharam pertinente partilhar isso na sala uns com os outros. Uma resposta muito significativa e completa para o contexto foi a seguinte: “*esta pronto para contribuir para dar origem a um novo ser*”. Todos afirmaram já ter ouvido falar em sexo e apenas um aluno afirmou não ser preciso existir o sexo para existir um novo ser (um filhote). Este aluno talvez já tivesse ouvido falar em forma de reprodução sem sexo. Foram trabalhados os contextos de reprodução sexuada e assexuada. Para a forma sexuada de reprodução foi feito um mapa conceitual junto com os alunos, logo após a aula expositiva. Eles registraram em seus cadernos esquematicamente e revisaram o tempo todo, pois acharam interessante a palavra “gameta” aí inserida.

Para se trabalhar a forma assexuada foi utilizada para exemplo uma batata inglesa em sua fase de reprodução (**Figura 06**).

**Figura 06** - alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux – PB evidenciando a presença de brotos em uma batata inglesa.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Os alunos responderam exercícios sobre o tema. Passados cinco meses de trabalho do conteúdo se aplicou um questionário surpresa para averiguação da aprendizagem. Orientou-se no momento que respondessem o que soubessem, apenas fossem sinceros em

suas respostas. Foi unânime a resposta de que reproduzir-se significa dar a luz a um novo ser. No tocante ao que vem a ser a reprodução sexuada, muitas das respostas foram satisfatórias: “*é a que envolve gametas*” “*a que envolve sexo*”. Quando não lembravam simplesmente deixavam exemplos como: “*é o modo de reprodução das plantas animais cachorro, gato, do homem*”, isso para não deixar a questão sem resposta. Já em relação à reprodução assexuada afirmaram: “*é quando não ocorre sexo*”; “*é quando não envolve gametas*”; e apenas um aluno que possivelmente não lembrou respondeu com exemplo dizendo: “*é broto*”. O referido aluno não conceituou, porém, lembrou-se do exemplo de reprodução assexuada, o que assegura que ele agora sabe alguma coisa sobre tal reprodução.

Durante a busca dos conhecimentos prévios da **atividade 05** do (6º ano), os alunos afirmaram que a doença era perigosa, que parentes seus já haviam contraído a doença e que ela se transmitia pela “*água parada*”, sendo que a forma de se evitar a doença era não deixar água parada. Nenhuma relação foi feita pelos alunos ao mosquito transmissor da doença.

O tema foi trabalhado em três momentos distintos. No primeiro momento a aula expositiva dialogada e no segundo momento os alunos assistiram a um vídeo educativo do Ministério da Saúde sobre a doença Dengue. Para Marandino; Selles; Pereira (2009), os recursos de mídia inseridos no ambiente escolar, contribuem com a produção do conhecimento, uma vez que, as novas tecnologias educativas usadas dependendo do contexto, fazem vir a tona uma nova cultura, ajudando na produção de um novo conhecimento. Os autores acreditam ainda que no ensino de Ciências essas mídias podem ser utilizadas a partir dos fins propostos durante a preparação de uma aula, ou seja, pode-se trazer o recurso “Mídia” para o ambiente escolar, trabalhando com o contexto sociocultural ao qual se insere o conteúdo na vida dos alunos.

O vídeo promoveu uma discussão, os alunos estabeleceram dados quantitativos e comparativos entre si do número de pessoas de seu convívio que já sofreram no enfrentamento da doença. Logo após a turma foi dividida em grupos, seus componentes receberam textos e panfletos explicativos além de amostras de larvas de mosquitos representando uma das fases do ciclo de vida. Foi feita comparação entre o que havia no livro didático e o que viam nos vidros e seringas fornecidas (**Figura 07**).

Para Pozo e Crespo (2009) um dos grandes problemas do aprendizado é a falta de motivação, ela não pertence só aos alunos, mas aos professores, que por sua vez, terão de mudar o modo como a exercem, partindo das limitações dos conhecimentos prévios e da capacidade de seus alunos na construção de sua aprendizagem e, no caso do ensino de Ciências, essa motivação se dará a partir de que se façam os alunos aprenderem mais durante as aulas para poderem aumentar seu interesse para estudar Ciências.

**Figura 07** - Alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB observando larvas de mosquito e produzindo seus cartazes.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2015.

Os alunos produziram cartazes, que foram socializados no terceiro momento na própria sala de aula (**Figura 08**).

**Figura 08** - Alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux -PB socializando seus conhecimentos ao final da Atividade 05.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Os alunos ainda fizeram uma avaliação, onde descreveram corretamente a doença, quais os sintomas, citando o nome do mosquito transmissor, seu ciclo de vida surpreendentemente na forma de mapa conceitual, informando inclusive como uma pessoa contrai a doença, justificando porque não se deve deixar água parada, enfatizando como evitar a doença (**Figura 09**).

**Figura 09** - Respostas dos alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB referentes a Atividade 05.

**1. Responda:**

a) O que é a dengue? *é uma doença muito séria Ela é transmitida por um mosquito chamado de aedes, aegypti.*

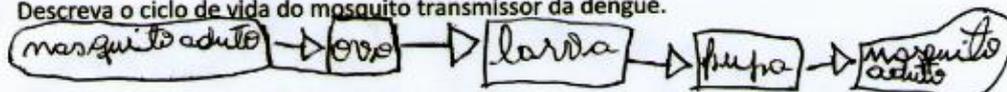
b) Como é que uma pessoa sadia pode contrair a dengue?

*é quando um mosquito pica uma ~~doença~~ pessoa sã e depois um sã*

c) Quais os sintomas da dengue?

*febre, dores nos ossos, dores musculares, dor nos olhos.*

d) Descreva o ciclo de vida do mosquito transmissor da dengue.



e) Por que se diz que para evitar a dengue não devemos deixar nenhum tipo de água parada?

*Por que o mosquito da dengue põe os ovos e põe os ovos e vai se tornar um mosquito da dengue, por isso que não devemos deixar água parada.*

e) Por que se diz que para evitar a dengue não devemos deixar nenhum tipo de água parada?

*Por que o mosquito vem e põe os ovos na água parada.*

**4. Você sabe como evitar essa doença?**

*Não deixa água parada.*

*Não deixa os garrafos de cabeça pra cima sempre deixa de cabeça pra baixo.*

*Não deixa água no vaso sempre com água.*

Na **atividade 08** (6º ano), durante a busca de conhecimentos prévios apenas um aluno se referiu ao conceituar a água em seu estado líquido como sendo: “*quando esta normal – ao sair da torneira ela esta liquida*”. Todos se refeririam a água em estado gasoso como sendo a água quente. Já no estado sólido apenas uma aluno disse que: “*quando ela ta congelada*”. Após a exposição dialogada do conteúdo os alunos tiveram uma exposição prática onde, curiosamente inter-relacionaram o que tinham visto na forma de texto e o que vivenciavam na ocasião (**Figura 10**).

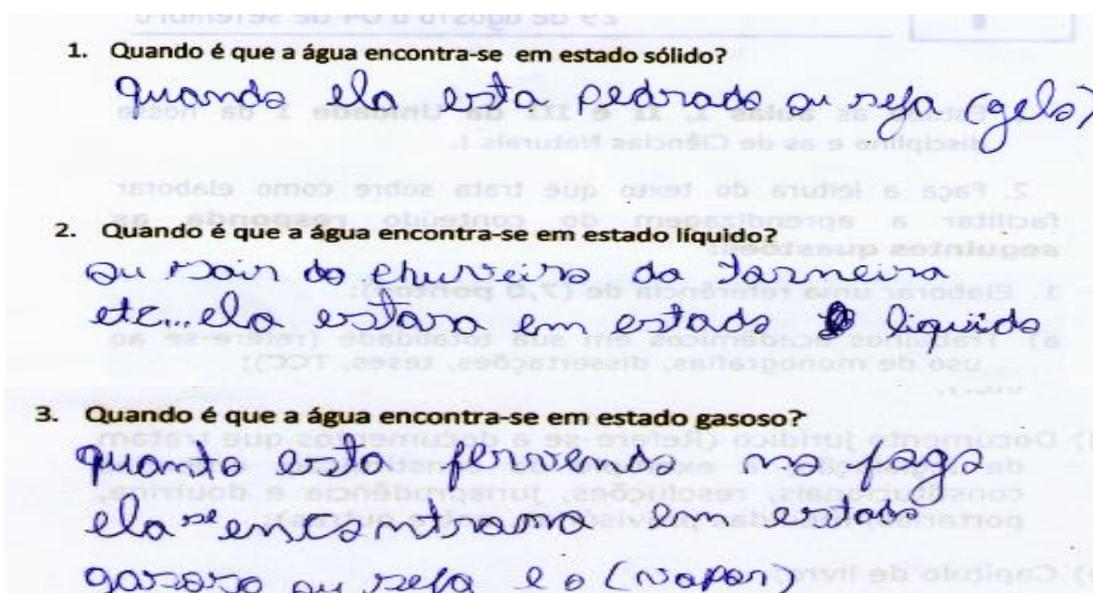
**Figura 10** – Formas de apresentação da água trabalhado com os alunos do 6º da EEEF VL, Bayeux -PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Os alunos fizeram um exercício para fixação onde deram respostas positivas em relação ao aprendizado significativo (**Figura 11**).

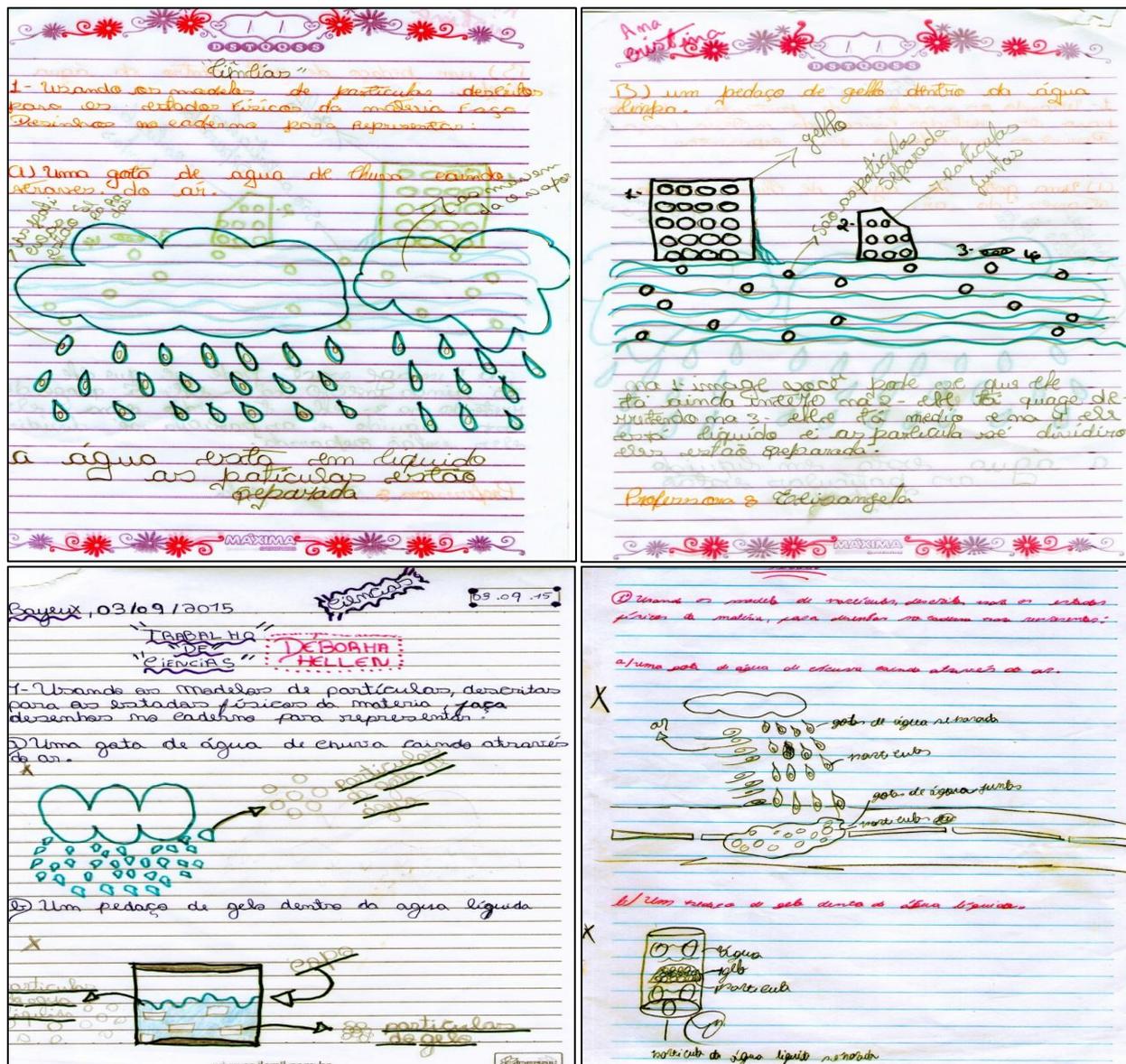
**Figura 11** - Resposta dos alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux -PB às mesmas questões utilizadas na busca de conhecimentos prévios na Atividade 08.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Os alunos demonstraram ainda mais seu aprendizado com imagens exemplificando uma gota de água de chuva caindo através do ar e um pedaço de gelo dentro da água líquida (**Figura 12**).

**Figura 12-** Desenhos ilustrativos representando o aprendizado dos alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux -PB após trabalhar a Atividade 08.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Segundo Berezuk e Inada (2010), atividades práticas são eficazes na produção do conhecimento porque aproximam os estudantes de fenômenos, fazendo-os observar e apresentar hipóteses a problemas que o envolvem.

Pereira (2002) afirma que as aulas práticas envolvem uma metodologia centrada em investigação científica que melhora a capacidade de criar, sentir-se bem em estudar, além de deixar o aluno estimulado a produzir conhecimento, pois, o processo de experimentar, de procurar explicar, de discutir uma questão, de avaliar, de compreender é uma das necessidades básicas do aprendiz, sendo os experimentos algo indispensável dentro do estudo das Ciências.

A **atividade 07** (7º ano), revelou durante a busca dos conhecimentos prévios, apenas três alunos conseguiram resolver o que se pedia. Afirmaram que a água estando em seu estado sólido significa dizer: **Aluno 01** “*estar duro*”; **Alunos 02** “*que a matéria está firme e pode ser tocado*”; **Aluno 03** “*o gelo é sólido*”. Quanto à forma líquida da matéria afirmaram: **Aluno 01** “*Estar como água você não pode segurar*”; **Alunos 02** “*estar mole como água*”; **Aluno 03** “*o gelo quando esta sólido e vira água e passa a ser líquido*”. Como exemplos de uma matéria passando de um estado para outro justificaram: **Aluno 01** “*se estiver no estado sólido e tirar da geladeira fique liquido*”; **Alunos 02** “*Quando a água e cosinhada e sai gás dela, e a água so que em outro estado, o gasoso*”; **Aluno 03** “*O gelo esta congelado e muda de estado para liquido quando coloca na panela e liga o fogo ela passa para o gasoso*”. Os três alunos comprovaram saber algo sobre o conteúdo a ser abordado, embora não conseguissem dar um conceito ao que se pedia, exemplificaram demonstrando ter conhecimento ou noção do que lhe fora perguntado. Os alunos responsáveis pelas repostas citadas acima, partilharam em voz alta suas repostas, levando os colegas de sala a perceberem as suas repostas. O conteúdo foi trabalhado de forma prática atribuindo-se a presença da temperatura na participação dos fenômenos ocorridos no cotidiano (**Figura 13**).

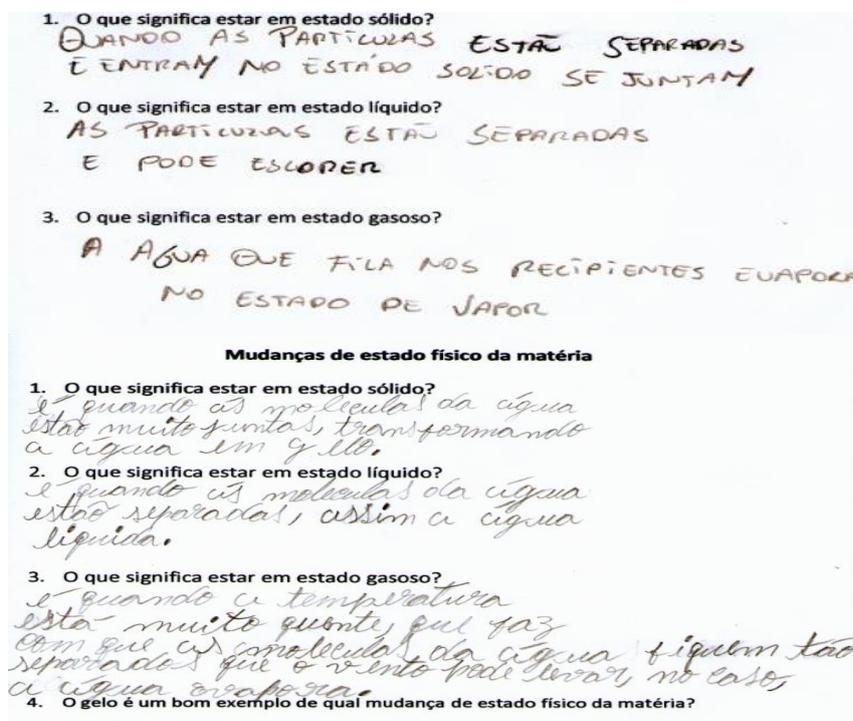
**Figura 13** - Elementos utilizados para o conteúdo mudanças de estados físicos da matéria com os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux- PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Após realização de exercícios pode-se constatar um aprendizado significativo (Figura 14).

**Figura 14** - Resposta dos alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB às mesmas questões utilizadas na busca de conhecimentos prévios após trabalhar a Atividade 07.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Na **atividade 08** (7º ano), os alunos expressaram seus gostos alimentares interessando-se pelo conteúdo de modo a participar de tudo que fora proposto. Eles identificaram em rótulos de embalagens utilizadas no processo de alimentação os ingredientes do produto, os componentes nutricionais, a validade trabalhando o modo de como escolher seus produtos nas prateleiras de supermercados. Realizaram exercícios, demonstrando em suas respostas um aprendizado significativo, recorrendo às tabelas nutricionais inclusive escreveram o nome de todos os minerais, e complexos vitamínicos existentes no rótulo das embalagens. A aula teve seu momento divertido quando os alunos pronunciaram em voz alta uns para os outros os ingredientes de seus produtos, devido a complexidade que alguns ingredientes apresentam na escrita (**Figura 15**).

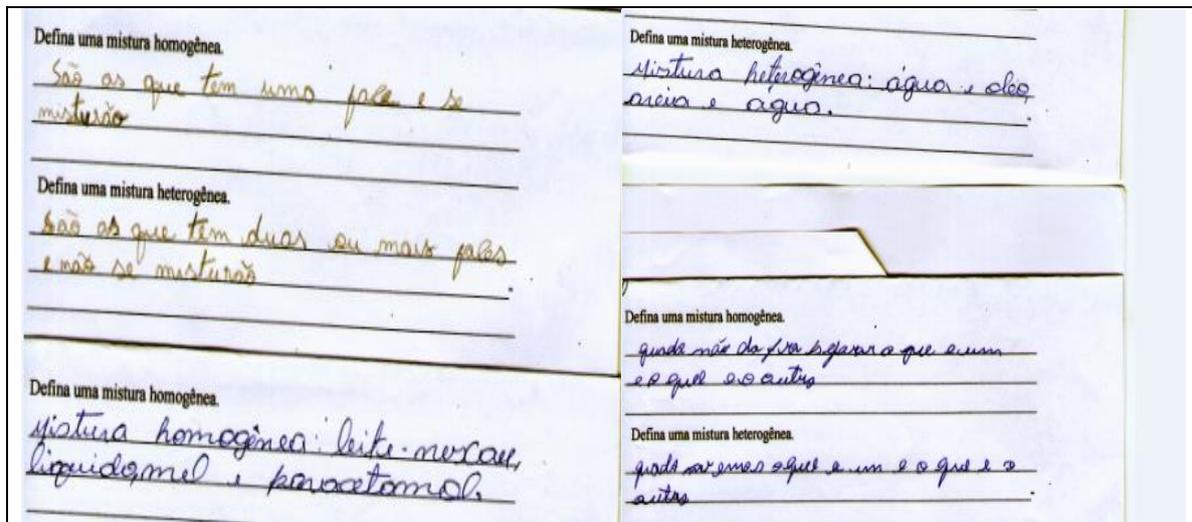
**Figura 15** - Alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB pesquisando os ingredientes e nutrientes das embalagens.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Na **atividade 06** (9º ano), os alunos durante o trabalho com os conhecimentos prévios não souberam conceituar o que é homogêneo nem heterogêneo. A aula foi toda de forma prática utilizando elementos do dia a dia dos estudantes. O processo de mistura foi realizado e observado pelos próprios estudantes que na ocasião socializavam suas ideias. A aula foi e divertida muito proveitosa, o que levou os alunos a se sentirem a vontade em misturar o que sentissem vontade e tirar suas próprias conclusões. Em seguida à aula expositiva, foi produzido um mapa conceitual do conteúdo junto com eles, logo após, realizaram exercícios para fixação do conteúdo estabelecendo uma relação entre os elementos citados nos exercícios no que se referia a se misturar e se tornar visível ou não, oportunizando na ocasião uma definição para o que é homogêneo e heterogêneo novamente. Isso garantiu respostas positivas se comparadas as antecipadamente obtidas na busca de seus conhecimentos prévios. Trabalhar a forma prática permite os alunos visualizarem ocorrências e elaborarem seus próprios conceitos partindo de conclusões justificadas por suas ações (**Figura 16**).

**Figura 16** - Respostas dos alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux-PB após o término da Atividade 06.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

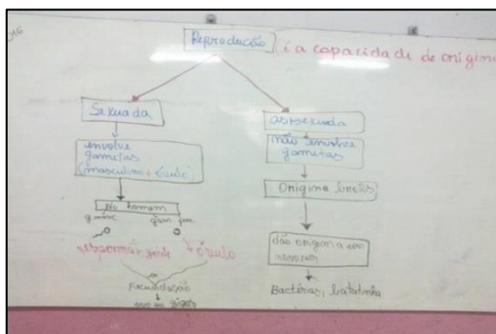
#### 4.4.4 Conhecimentos prévios + produção de mapa conceitual (6º ano; 7º ano)

Esta proposta foi utilizada para as **atividades 04 e 06** (6º ano), **atividades 03, 04, 07** (7º ano).

Referente à atividade 04 descrita dentro do item **Conhecimento prévio + momentos práticos em sala de aula**, alguns alunos durante produção do mapa conceitual afirmaram ter percebido em suas geladeiras algumas vezes brotos em legumes como a batatinha e cenoura, o que revelou a relação feita pelos alunos entre o conteúdo e o seu dia a dia.

Já os alunos do 7º ano em meio a esta mesma atividade, utilizando-se das mesmas perguntas para busca de seus conhecimentos apresentaram respostas positivas em meio a faixa etária trabalhada, mas, apenas para a pergunta o que significa se reproduzir. Os alunos não sabiam dos termos sexuado e assexuado. Para o único estudante que procurou responder o termo sexuado e assexuado se referia a forma homossexual de ser entre os homens e as mulheres especificamente. Após a discussão com suas respostas e aula expositiva dialogada, produziu-se um mapa conceitual usando os conceitos agora trazidos pelos próprios alunos. Valorizar o que os estudantes afirmam, produz autonomia durante a reconstrução de seus conhecimentos (**Figura 17**).

**Figura 17** - Mapa conceitual produzido com os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB durante a Atividade 03.

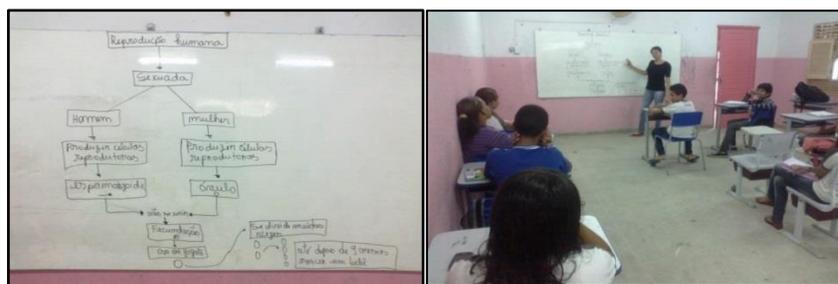


Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Para a **atividade 04** (7º ano) como continuidade ao aprendizado adquirido na forma sexuada de reprodução, os alunos buscaram o conhecimento prévio de como teriam se formado. Partindo da dialogicidade foi construído um mapa conceitual (**Figura 18**) junto com os alunos exemplificando desta vez as células gaméticas e seu processo de união durante a fertilização. O trabalho com o conteúdo levou os estudantes a fazerem uma discussão em sala da forma de como tinham se originado e nascido. Demonstraram positividade na construção do conhecimento, inclusive correlacionando a outro conteúdo já trabalhado na **atividade 02** (7ºano). Foi feito exercício de averiguação da aprendizagem.

Segundo Moreira (2006), os mapas conceituais são diagramas construídos de forma linear que apresentam o conteúdo interligando hierarquicamente os conceitos, promovendo uma reconciliação dos conceitos já estudados, sendo, portanto, de suma importância a explicação pelo professor que o constrói junto com seus alunos após certificar-se de que estes já apresentam uma noção básica do conteúdo. Sendo representações concisas do estudo de estruturas interligadas, se prevê que os mapas conceituais sejam facilitadores da aprendizagem no estudo de conceitos e estruturas.

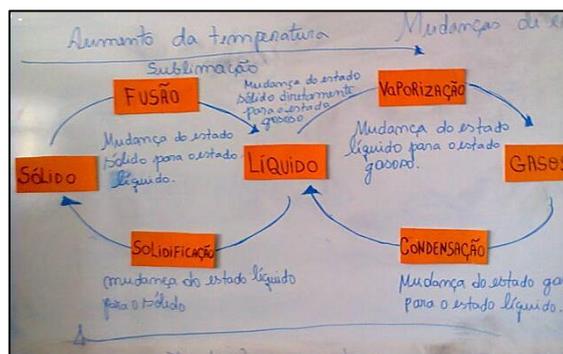
**Figura 18**- Mapa conceitual produzido junto aos alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux - PB na Atividade 04.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Para a **atividade 07** (7º ano), descrita no item Conhecimento prévio + momentos práticos em sala de aula foi produzido com os alunos após o momento prático, o seguinte mapa conceitual (**Figura 19**), aprofundando a imaginação dos estudantes, com exemplos do cotidiano inserindo-os de modo a exemplar e reconstruir seus conceitos.

**Figura19** - Mapa conceitual das mudanças de estados físicos da matéria construído com os alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB durante a Atividade 07.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Para a **atividade 06** (6º ano), Os alunos afirmaram não saber o que vem a ser metamorfose, porém uma aluna já tinha ouvido falar. Com relação aos organismos se parecerem imediatamente com seu descendente ou tardiamente adquirir essa característica de aproximação também não souberam explicar. Um aluno, no entanto, fez menção ao conteúdo da **atividade 03**, citando “O sapo é um girino ai vai se transformando e vai depois parecendo com um sapo”. Isto para a pergunta que se referia ao desenvolvimento indireto. O estudante fez correção a algo já estudado em sala e conseguiu dar exemplo em sua resposta. Outra aluna citou para o desenvolvimento direto o ser humano. Quando afirmou: “o bebê que nasce e logo ta parecendo com seu pai”. Esta relação feita pela estudante fez sentido dentro do contexto estudado para análise, pois a característica de um recém-nascido é de humano. Após aula expositiva e dialogada foi construído uma mapa conceitual utilizando das explicações durante as aulas (**Figura 20**).

**Figura 20** - Mapa conceitual produzido com os alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB durante a Atividade 06.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

#### 4.4.5 Conhecimento prévio + dinâmica (7º ano)

Ao se trabalhar a **atividade 01** (7º ano), após lançamento das perguntas pra busca de conhecimentos prévios obtiveram-se as seguintes afirmações: “Teia é aquilo que a aranha solta”; “Ela deixa seus filhotes na teia”; “Teia é aquilo que aranha faz como casa para subir nas coisas muito alta”; “ Não conheço nenhuma só a de aranha a aranha faz sua própria casa”. “A teia é muito encontrada nas casas e nas árvores”. Os alunos em geral fizeram ligação de teia com a aranha, o que foi extremamente pertinente para a ocasião. Em seguida foi feita uma dinâmica, em que os alunos foram perguntados que animal gostaria de ser na natureza. A partir de suas respostas eram identificados com o nome de tal animal e em seguida perguntavam para outro colega, ao qual jogavam o cordão de nylon, o colega por sua vez respondia e assim sucessivamente (**Figura 21**).

**Figura 21** - Alunos do 7º ano da EEEF VL, Bayeux-PB produzindo uma teia durante uma dinâmica da Atividade 01.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Ao final, tinha-se formado uma teia e ao olharem bem para ela, perceberam ao expressarem seus pontos de vistas como se formam teias na natureza. O conteúdo foi

exposto partindo da associação que fizeram na dinâmica ainda em explicação àquela atividade. Após as aulas expositivas e dialogadas realizaram-se exercícios. Pereira (2002), afirma que a dinâmica envolvendo perguntas escritas ou orais pautadas no que os alunos gostam, sabem ou querem elogiando-se suas respostas e/ou escolhas, se promove o estímulo a comunicação entre o grupo e o desenvolvimento do pensamento além de incentivar a participação.

#### 4.4.6 Conhecimentos prévios + experimento (6º ano)

A **atividade 07** (6º ano) foi trabalhada em três momentos distintos: Conhecimentos prévios + aula dialogada expositiva + realização de experimento + produção de relatório. Foi desenvolvida como forma de envolver os pequeninos alunos em trabalhos em equipe, entender sobre a decomposição dos materiais, além de produzir seu conhecimento acerca de elementos envolvidos no seu dia a dia repensando assim a forma de descarte de tudo que consideram lixo.

Na busca dos conhecimentos prévios foi afirmado por alguns alunos já ter ouvido falar no termo “decompositores” outros não. Ficou definido pelos alunos que procuraram responder o que seriam os decompositores “*que decompõem as coisas*”. Porém para esta mesma pergunta alguns alunos deram exemplos ao invés de conceito dizendo: “*um pão se deixa Mais de uma Semana ele muda de cor*”. Quando pedido para darem exemplos dos decompositores citaram: “*Pão*”; “*Maça*” “*armário*”; “*frutas*”; “*madeira*”; “*tapuru*”. Os alunos demonstraram realmente ter ouvido falar em decompositores, porém, não sabiam de fato o que era um organismo decompositor, mas entendiam elementos decompostos por estes seres. Isso pode ser percebido quando ao invés de citarem os fungos darem exemplos, isso porque observam em casa alimentos estragados, pedaços de madeira apodrecidos, mas, não relacionam nenhum acontecimento as atividades dos fungos. Durante as respostas houve o estabelecimento de uma relação entre outros seres que se desenvolvem no material em decomposição na natureza, com as “larvas” que se desenvolveram em moscas ao redor do que se encontra exposto em decomposição. Os alunos compartilharam suas ideias durante toda a aula expositiva e dialogada. Após os conhecimentos prévios como forma instigadora os alunos foram divididos em grupos receberam imagens do livro didático, onde havia vários elementos expostos que seriam decompostos (**Figura 22**).

**Figura 22-** Elementos representando o descarte indevido na natureza.



Fonte: SANTANA, O.A. *Ciências naturais*. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p.103.

Cada membro da equipe escolheu uma ou duas das imagens de modo que todas fossem utilizadas. Recortaram e desenharam como estariam esses elementos deixados no solo de acordo com seu modo de pensar após um mês, seis meses, ou um ano. A **Figura 23**, mostra duas das imagens apresentadas pelos alunos, que estimulados explicaram seus desenhos. Inclusive em suas explicações fazendo relação ao conteúdo estudado na **atividade 04**. Os alunos ao executarem essa proposta também demonstraram seus conhecimentos prévios na forma de utilização de imagens representativas de suas ideias.

**Figura 23 -** Imagens de uma aluna do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB exemplificando suas ideias prévias acerca da composição dos materiais.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Para o segundo momento os grupos de alunos foram convidados previamente a trazerem de casa casca de frutos, quatro garrafas PET de cor transparente, palitos de fósforos usados, tampas de garrafas PET, vidro pequeno, folha de caderno, meia usada,

tampa de refrigerante. Também foi cedido aos alunos luvas de procedimento descartáveis. Durante o segundo momento os alunos foram levados para o pátio da escola. Lá começaram a execução de um experimento proposto pelo seu livro didático (**Figura 24**).

**Figura 24** - Experimento trabalhado com os alunos do 6ºano da EEEF VL, Bayeux-PB durante a Atividade 07.



Fonte: SANTANA, O.A. **Ciências naturais**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p.104.

O professor recortou as garrafas pet, para segurança dos alunos, que logo as identificaram em material seco e material úmido. O material seco iria ficar exposto sem receber água durante a experimentação. Já o úmido iria receber água a cada 2 ou 3 dias. Os alunos tinham a missão de registrar, inclusive sendo convidado a fotografar os acontecimentos de tudo o que acontecia a cada semana, mas, empolgados em participarem sempre que se iniciava uma aula os alunos dia após dia partilharam suas ideias referentes ao que estava acontecendo. Cuidavam dos experimentos uns dos outros, no caso de algum grupo esquecer-se de colocar água no material úmido. Os estudantes não conseguiram cumprir a tarefa de anotar tudo que acontecia, também não fizeram fotografias. Porém, durante as aulas sobre organismos decompositores, em especial os fungos aprendiam o que

poderia acontecer com seus materiais deixados no solo, ao mesmo tempo em que estabeleciam comparações ao que observavam em seus experimentos socializando e participando ativamente das aulas. Durante a aula expositiva utilizou-se de exemplares de fungos decompondo alguns elementos, para reconstruir o conhecimento dos alunos acerca do tema em estudo (**Figura 25**).

**Figura 25** - Fungos utilizados para a Atividade 07 com os alunos do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB.



Grupo *zigomicetos*: Gênero *Mucor* (encontrado sobre frutos em processo de decomposição).

Fungos em folhas de vegetais causando infecção.



Grupo dos *zigomicetos*: Gênero *Rhizopus* (bolor encontrado em pão envelhecido).

Grupo *Basidiomicetos*: Orelha de pau.

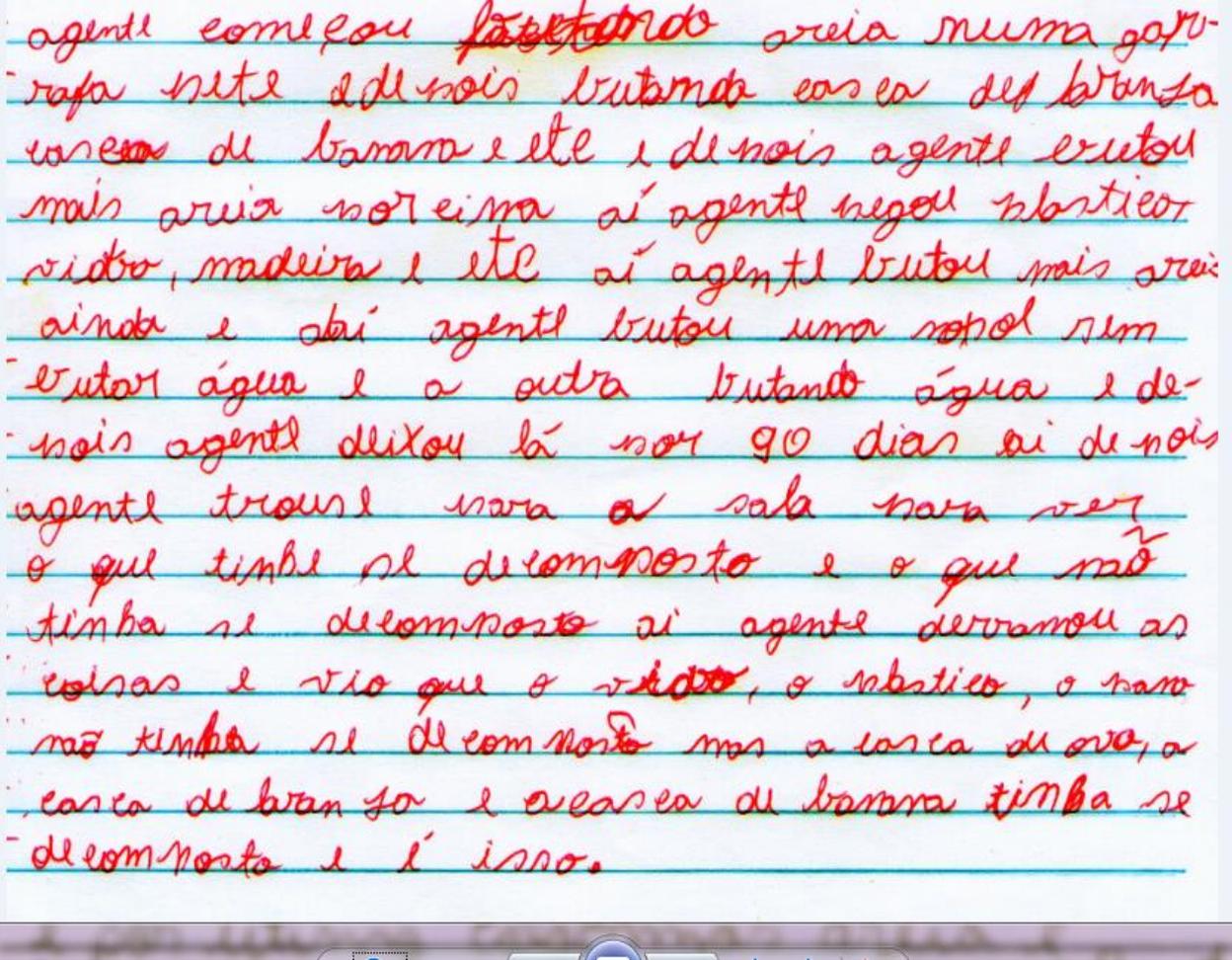
Passados em média 90 dias, o material foi trazido para sala de aula pelos grupos. Os alunos usando luvas descartáveis derramaram em sacos plásticos o que tudo o que havia em suas garrafas. De início ficaram assustados, pois, o odor acusando a existência de bactérias nos materiais começou a fazer parte do ambiente. Rapidamente observaram os materiais deixados no solo por esse tempo partilhando em alta voz o que viam: “*As cascas de frutos sumiram!*” “*A minha só ta tudo uma papa*” Risos. “*O vidro ta do mesmo jeito é professora?*” “*No meu parece que sumiu tudo ou ta tudo enterrado ainda?*”. Tudo foi recolhido e descartado no lixo. Voltando à sala de aula muitas socializações foram feitas e explicações pertinentes atribuídas, por exemplo, porque as tampas de plásticos, os pedaços de vidros e o tecido estavam do mesmo jeito. Segundo Pereira (2002), com experimentos práticos, dependendo do modo como tudo é planejado, estabelecendo relação

preliminarmente de comprometimento com tarefas entre os envolvidos no processo que favoreça sua execução garante-se uma eficiência nos resultados.

Para Espinoza (2010) os experimentos funcionam como uma estratégia didática em que os alunos produzem seu próprio conhecimento, sem imitar a produção do conhecimento científico.

Teve início a elaboração de seus relatórios. As imagens de como imaginavam estar os materiais foram entregues a cada grupo, e os alunos puderam mais uma vez estabelecer comparações. Desta vez registrando tudo inclusive alguns alunos espontaneamente registraram se gostaram ou não da atividade trabalhada (**Figuras 26 e 27**).

**Figura 26** - Relatório produzido por um aluno do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB referente à Atividade 07.



agente começou ~~fazendo~~ a coisa numa garrafa  
 - rafa nete e depois botando a casca do branco  
 e a casca de branco e etc e depois agente escreveu  
 mais coisa no cima aí agente pegou substâncias  
 vidro, madeira e etc aí agente botou mais coisa  
 ainda e daí agente botou uma colher sem  
 - lator água e a outra botando água e de-  
 - pois agente deixou lá por 90 dias aí depois  
 agente trouxe para a sala para ver  
 o que tinha se decomposto e o que não  
 tinha se decomposto aí agente derivou as  
 coisas e viu que o vidro, o substância, o nome  
 não tinha se decomposto mas a casca do ovo, a  
 casca do branco e a casca de branco tinha se  
 - decomposto e é isso.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

**Figura 27** - Relatório produzido por uma aluna do 6º ano da EEEF VL, Bayeux-PB referente à Atividade 07.

agente primeiro cortou a garrafa  
 ao meio depois fomos preparar a  
 garrafa colocando areia depois  
 da areia colocamos plásticos,  
 vidros, tampinhas de garrafa,  
 tampinhas de pastas dental, sacos de  
 biscoito, cascas de frutas, depois  
 colocamos outra camada de areia  
 e outra camada com os materiais  
 e por último colocamos areia e  
 deixamos as garrafas sem ser coberta  
 a vista da. Del depois de 3 meses  
 fomos buscar as garrafas cada  
 grupo pegamos uma luva e fomos  
 mexendo para ver o que tinha acontecido  
 mas nada aconteceu. Já aconteceu  
 algo com as cascas de frutas elas  
 já estavam quase sumindo e também  
 a da gente era mais mais e de  
 outro grupo era a humida, a humida  
 estava cheia de fungos e varias  
 bactérias...

Eu aprendi que na alimentos não  
 mais atigido pelos fungos e bactéria  
 Os materiais não sumindo os por  
 dias, meses e até em anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

#### 4.4.7 Conhecimentos prévios + leitura compartilhada (7º ano; 9º ano)

As atividades 05, 06 (7º ano) e as atividades 02, 04, 05 e 08 (9º ano) se encaixam bem nessa metodologia pela forma como foram trabalhados os conteúdos. Após busca do conhecimento prévio para a atividade 05 (7º ano), ficou constatada que a noção que as

crianças tinham de DNA era a única informada nos veículos de comunicação, ou seja, para se saber uma possível identidade paterna de um filho caso uma mãe não soubesse informar quem era o pai de seu bebê. Muitos se achavam parecidos com seus pais, irmãos ou tios.

Partindo dessas concepções, logo se entrou em uma roda de discussão, pois, o conteúdo começou a ser explorado frisando-se principalmente porque um ser, embora da mesma espécie, tem características tão distintas. Foi trabalhado um texto do livro didático chamado pais e filhos, onde a cada parágrafo se parava e surgiram mais dois ou três questionamentos em relação ao conteúdo que contribuíam de forma significativamente na ocasião.

Lerner (2002) afirma que a aprendizagem significativa se dará a partir da união dos propósitos didáticos com os propósitos de comunicação através da leitura e da escrita, levando em consideração que certos conteúdos referem-se a uma prática social que estará na vida do aluno diante de seus enfrentamentos do cotidiano de forma não didática.

Krasilchik (2004) afirma que o livro didático não está existencialmente inerte, ele tem um significado prático dentro da sala de aula já que traz implicitamente em seus textos como também nas suas ilustrações valores “subjacentes” e deve ser utilizado pelos alunos durante as aulas como forma de favorecimento interpretativo dos conceitos próprios das Ciências. A autora afirma ainda que momentos de discussão com o conteúdo ajudam a aula a se tornar mais produtiva, agradável e significativa porque nesta prática a desvantagem oferecida pelo aluno passivo é vencida a partir de que eles tenham o desafio de pensar e imaginar.

Para Freire (1981), Um conteúdo textual estará sendo melhor estudado quando se tem um olhar globalizado sobre o mesmo e se volta sempre que necessário a dimensão parcial que o conteúdo oferece, sendo esta dimensão compreendida a medida em que se volta a consulta ao livro didático aumentando-se assim, a significatividade globalizada do conteúdo.

Para Hennig (1998), a leitura ajuda no aprendizado das Ciências, quando usada corretamente, ou seja, orientada pelos professores de modo ao desenvolvimento de habilidades uniformemente compreensiva através da relação de ideias que ajudem na explicação do tema em questão. E o livro didático neste contexto pode e deve ser utilizado desde que se tenha objetivos significativos dentro do processo. O processo de leitura ajuda no desenvolvimento do hábito de ler além de fornecer uma melhoria da qualidade de

eficiência dos alunos ao realizarem-na, pois, ampliam seus conhecimentos, incorporando os mesmos a discussões pertencentes aos conteúdos de Ciências.

Os estudantes demonstraram muito entusiasmo ao estudar a grande molécula da vida. O ácido desoxirribonucleico (DNA) causou entusiasmo pela sua extensa nomenclatura e por descobrirem que ele vive dentro do núcleo das células, conteúdo já estudado na **atividade 02**.

Todos foram convidados a fazerem uma análise se olhando e se percebendo filho de seus pais o que os leva a ser parecido ou não com os mesmos. Uns diziam: *“Tenho o cabelo da minha mãe, mas, os olhos são do meu pai.”* Outro aluno enfatizava: *“Minha mãe é alta e eu não cresço tanto, mas, meu pai também é alto, mas professora será que tenho característica de meu avô porque só ele é baixinho na família?”*. Os alunos começaram achar engraçado a forma de estudo. A atividade foi toda trabalhada de forma divertida, partindo de leitura, diálogo e compreensão. Em seguida fizeram exercícios.

O trabalho com a **atividade 06** (7ºano) demorou três encontros onde se trabalhou leitura compartilhada e realização de exercícios. As respostas obtidas na busca dos conhecimentos prévios demonstraram que apenas alguns alunos fizeram relação de alimentação, quando um predador se alimenta de uma presa. A grande maioria citou que o meio de interação existente era o de acasalamento ou sexo no caso do homem, e neste caso porque conversam segundo eles. Para eles interagir significava estar junto para a reprodução.

Portanto apresentaram algumas concepções que na ocasião foram reconstruídas pela oportunidade de leitura e volta a grande teia construída junto com eles durante o trabalho com a **atividade 01** (7ºano). Foi feita uma relação com dinâmica trabalhada em que eles voltaram a imaginar a quem tinham jogado o cordão quando de posse dele e qual o animal o seu colega que o pegou seguidamente após ele queria ser na natureza. Todos lembraram dos animais que gostariam de ser na ocasião. A partir de então se estabeleceu relação entre os animais, relações estas de alimentação, de presa, predador e o conteúdo começou a ser trabalhado na forma de leitura compartilhada. Foram trabalhados os conceitos de herbivoria, predação, parasitismo, inquilinismo, protocooperação, mutualismo, competição, comensalismo. Na ocasião os alunos fizeram um resumo em seus cadernos e demonstraram gostar do conteúdo. A medida que tinham momentos vagos nas aulas iam brincar no quadro branco de “forca”, segundo eles um tipo de brincadeira em que

se tem que colaborar com letras do alfabeto para descobrir o nome dos termos escolhidos, no caso o nome das interações e/ou animais já estudados durante essa atividade. Ao final da atividade realizou-se um exercício de fixação. A partir de um texto dado com uma situação para eles identificarem as relações existentes. Todos conseguiram realizar a atividade positivamente.

Para a **atividade 02** (9ºano), os alunos demonstraram durante a busca de conhecimentos prévios que movimentar-se está relacionado a ideia de andar, ou seja, não está parado. Quanto ao termo animal vertebrado e invertebrado responderam ser animal que tem osso e animal que não tem osso. Apenas uma estudante escreveu em sua resposta o termo ter ou ter a coluna vertebral. Trouxeram a ideia também de que os ossos é quem tem a função de sustentar o corpo mas não citaram os músculos como seus auxiliares. Durante os seus exemplos de animais vertebrados e invertebrados citaram na maioria vaca, cachorro e minhoca respectivamente.

Os alunos apresentavam ideias prévias importantes, porém, precisavam reconstruí-las. Alguns termos ainda meio que de forma desorganizada geraram uma grande discussão antes do início do processo de leitura. Os alunos agora questionavam antecipadamente animais que poderiam ter ossos ou não de acordo com seus pontos de vistas. Um procurava sanar a dúvida do outro. O professor intervia na discussão sempre que necessário, deixando os alunos a vontade para buscarem e elaborarem curiosidades acerca do tema em estudo. A aula pautou-se em um texto do livro didático. Os alunos começaram a se justificar logo ao começar a ler que pensavam que vertebrado significava ter ossos e invertebrados não. Na ocasião se explicou o porquê de existir coluna vertebral entre os cordados, enfatizando ser uma transformação durante o desenvolvimento embrionário. Puderam ainda conceituar os termos endoesqueleto e exoesqueleto. Ao final da atividade realizaram exercícios propostos, a partir de algumas questões trabalhadas nos conhecimentos prévios, fato que levou os alunos agora a elaborarem uma resposta positiva se comparada a respondida por eles no início da atividade.

Ao se trabalhar a **atividade 04** (9º ano), a busca de conhecimento prévio resultou que todos os estudantes têm a ideia de que se alimentam para sobreviver. Três chegaram a explicar melhor seus conceitos: *“Porque necessitamos de nutrientes, carboidratos, lipídios, etc.”* *“Para poder absorver os nutrientes que precisamos”*. Com exceção de apenas um aluno todos acreditaram que a matéria tem energia. Apenas dois alunos afirmaram já ter

ouvido falar em átomo, porém, tinham a certeza de que o xampoo com o qual lavavam seus cabelos não é constituído por uma única substância. Dos que demonstraram ter uma ideia sobre molécula afirmaram: “*Molécula seria uma matéria que é composta por algo como uma célula*” “*uma mini selula*”. Embora os alunos expressassem suas ideias acerca do conteúdo, percebe-se que muitas informações precisavam ser reconstruídas. O conteúdo foi trabalhado com leitura e produção de resumos e, envolvendo o pensar crítico dos alunos.

Os alunos surpreenderam-se ao se apresentar a fórmula molecular da água, pois não sabiam que se poderia estudar sua composição. Em se tratando do estudo do átomo durante sua representação de distribuição em órbita, na qual se separam os elétrons carregados positivamente dos neutros e prótons, pelos próprios estudantes surgiu a vontade de conhecer a história do por que existir essa forma de distribuição. Essa perspectiva levou ao desenvolvimento da **atividade 07** (9º ano), ao final foram realizados exercícios.

Para a **atividade 05** (9º ano), todos já tinham visto uma tabela periódica. Apenas um aluno citou o nome de elemento químico por ele conhecido, os demais não sabiam da existência de nenhum. Um demonstrou precisar alimentar-se de elemento químico sendo que ele justificou sua resposta dizendo “como exemplo a planta”. Esse aluno demonstra ter uma ideia de onde se buscam as fontes de alguns nutrientes, mas não soube explicar bem seu conceito. Não foram dados exemplos, pelos estudantes, acerca de algo conhecido contendo elemento químico em sua constituição.

O conteúdo foi trabalho em três momentos. No primeiro se entregou uma tabela periódica levando os alunos a um contato inicialmente ilustrativo, Em seguida foi feita a leitura compartilhada da tabela, onde os estudantes puderam individualmente desmembrar os constituintes formativos: famílias e grupos. Foi feita uma leitura de todos os elementos principalmente os de maior uso no cotidiano, seu símbolo representativo, seu número atômico, dentro de seus respectivos grupo e famílias, envolvendo os metais, não metais, gases nobres e elementos de transição.

Ao final do conteúdo foi feito exercício onde os alunos demonstraram satisfatoriamente um resultado positivo durante suas respostas agora também relacionando ao conteúdo anteriormente estudado na atividade 04 justificando suas respostas com o uso das moléculas exemplificando seus conceitos até com fórmulas químicas. Na **Figura 28** pode-se observar o êxito atingido quando se expressam algumas das respostas dos alunos selecionadas aleatoriamente.

**Figura 28** - Respostas de alunos do 9º ano da EEEF VL, Bayeux - PB, após o trabalho da Atividade 05.

1. Observe a imagem do rótulo de uma garrafa de água mineral e responda:



COMPOSIÇÃO QUÍMICA (mg/L)	
Bicarbonato	133,3
Sódio	34,7
Sulfato	34,7
Clorato	25,2
Magnésio	17,8
Manganês	1,5
Fluoreto	0,25
Cálcio	2,48
Cromo	0,1
Zinco	0,1

CLASSIFICAÇÃO: Água Mineral Fluoretada e Lixada. NÃO CONTÉM GLUTEN. ÁGUA MINERAL

a) A água mineral que bebemos é composta apenas por oxigênio e hidrogênio? Justifique sua resposta.  
*Não, por que na composição tem muitas mais substâncias do que só dois elementos.*

b) Observe a composição da água mineral descrita no rótulo e cite 5 elementos químicos presentes em sua composição, com seu respectivo símbolo.  
*Ca + cálcio | K + Potássio  
 Li + lítio | Na + sódio  
 Mg + magnésio*

c) Consultando a tabela periódica escreva o número atômico dos 5 elementos que você citou no item b.  
*Mg → 12  
 K → 19  
 Ca → 20  
 Li → 3  
 Na → 11*

2. Observando a imagem ao lado responda:



a) A fórmula química que representa a água é H<sub>2</sub>O. O que significa essa representação?  
*a água é formada por 2 átomos de Hidrogênio para 1 de oxigênio.*

b) Qual a fórmula química do colete de sódio (sal de cozinha)?  
*NaCl*

c) De modo geral, qual é o significado das fórmulas químicas?  
*são muito importante, são moléculas que estão sempre presente nos nossos dia-a-dia.*

2. Observando a imagem ao lado responda:



a) A fórmula química que representa a água é H<sub>2</sub>O. O que significa essa representação?  
*essa fórmula indica que a molécula de água é formada pela combinação de átomos de hidrogênio (H) e de oxigênio (O) na proporção de 2 H:1 O*

b) Qual a fórmula química do colete de sódio (sal de cozinha)?  
*clorato de sódio  
 NaCl*

c) De modo geral, qual é o significado das fórmulas químicas?  
*Representam a composição molecular das substâncias.*

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

A busca de conhecimento prévio da **atividade 08** (9º ano) feita de forma dialogada, mostrou que, os alunos não sabiam o que seria um gameta. A única resposta obtida, inclusive por um dos alunos mais empenhados em estudar foi a seguinte: “gameta é uma parte do nariz, talvez?”. Onde se percebe que ele demonstra sua ideia fazendo outra pergunta. Eles sabiam da existência de hormônios, mas não conheciam seus nomes.

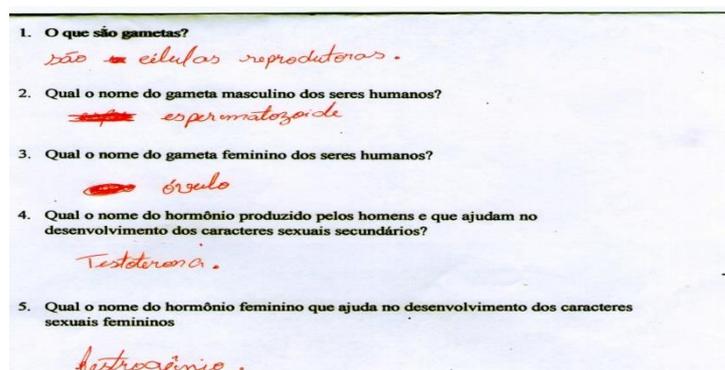
A aula foi trabalhada em dois momentos distintos: um enfatizando a parte feminina do conteúdo e a outra parte masculina. Após a leitura compartilhada, houve um maior interesse dos estudantes que revelaram suas dúvidas referentes as células germinativas

produzidas pelos seres humanos. Para Solé (2014), a leitura se torna imprescindível no ensino fundamental, porque ao final desse ciclo, os alunos precisam realizá-la de forma independente além de conseguirem interpretar o que leram, percebendo que a leitura é um mecanismo de informação e também da aprendizagem.

As alunas tiravam suas dúvidas com mais desenvoltura, já os meninos de forma mais silenciosa, por timidez, porém, atentamente observavam e realizavam perguntas. Uma das perguntas feita por um aluno: “*O homem também pode tomar anticoncepcional?*” Embora a pergunta tenha promovido na turma um momento de descontração, o referido aluno de forma retrucante se explicou: “*Me deu vontade de perguntar assim professora por que a senhora me deu abertura para tirar minha dúvida*”. Ora, a intenção ao se trabalhar os conhecimentos prévios é justamente essa, a de levar os alunos a expressarem em sala de aula seus pontos de vista relativamente intrínsecos a uma cultura produzida com o passar do tempo adquirida a partir de suas experiências.

Durante os exercícios os alunos mostraram um resultado bastante positivo definindo corretamente o que são gametas, citando o nome do gameta feminino e masculino e informando o nome dos hormônios envolvidos respectivamente no processo (Figura 29).

**Figura 29** - Respostas de um aluno do 9ºano da EEEF VL, Bayeux-PB após o trabalho da Atividade 08.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

#### 4.4.8 Conhecimentos prévios + cálculos e fórmulas (9º ano)

A **atividade 01** (9º ano) demonstrou que apenas três dos alunos tinham ideia do que seria força gravitacional, referindo-se a algo relacionado à gravidade, com atração entre

corpos. Quanto ao exemplo fornecido apenas dois alunos disseram: “os imãs” “a queda de um objeto no chão”.

O conteúdo foi trabalhado estabelecendo-se os conceitos de força existentes correlacionando-os a fatos do cotidiano como andar, correr, apertar uma mola, chutar uma bola e ao se praticar futebol. Os alunos sentiram-se motivados durante toda a aula, onde participaram de atividade entre grupos reelaborando seus conceitos e dando exemplos práticos na própria sala de aula. Os grupos dinamizavam o aprender brincado como se fossem crianças da fase inicial de ensino. Empurrando uns aos outros durante seus exemplos e trazendo questões como a violência ao se agredir fisicamente uma pessoa fazendo uma relação com a força empregada nas suas ações.

Foi feita verificação do peso de cada aluno onde eles realizaram exercícios demonstrando seu peso na terra e qual seriam seu peso na Lua. Estudar com conhecimentos prévios é trazer a imaginação dos alunos para dentro da sala de aula, fazendo-os construir seu próprio conhecimento de forma atraente e significativa.

Na **atividade 03** (9º ano) os alunos não apresentaram respostas durante a busca dos conhecimentos prévios. Buscou-se um trabalho que de forma prática os alunos atingissem o objetivo proposto. A aula expositiva e dialogada trazia elementos do cotidiano durante os exemplos para que os alunos resolvessem os exercícios propostos com entusiasmo.

Ao final da atividade um desafio foi lançado para a turma. Utilizando-se água, sal de cozinha e um ovo (não cozido), realizar a prática. O ovo foi colocado dentro da água, em seguida foi adicionado sal de cozinha dentro da água. Os alunos em dupla observaram o que ocorreu antes da adição de sal e após e responderam a duas questões de acordo com o que fora estudado, os mesmos justificaram suas respostas (**Figura 30**).

**Figura 30** - Exercício prático da Atividade 03 aplicado aos alunos do 9ºano da EEEF VL, Bayeux- PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Em duas das respostas selecionadas por dupla percebe-se o aprendizado significativo dos alunos. Quando se incorporam às avaliações a existência de uma problemática esclarecedora do que se pede, nesse caso uma demonstração prática, o que levou-os a conseguir idealizar respostas segundo seus conceitos estudados. É diferente, é mais real, a busca de soluções se torna avivada pela vontade de solucionar o problema. (**Figura 31**). Rubinger e Braathen (2012), afirmam não se tornar ponto de partida uma aula experimental ou demonstrativa à existência de um laboratório montado na escola, pois, estes tipos de atividades conhecidamente por serem motivadoras, não apontam a garantia do aprendizado dos alunos, sendo portanto necessário a adesão dos conhecimentos prévios dos mesmos porque assim, são considerados os pontos de vistas dos alunos fazendo-os positivamente interpretar os fenômenos estudados.

**Figura 31** - Respostas dos alunos do 9ºano da EEEF VL, Bayeux-PB ao exercício prático da Atividade 03.

The image shows two handwritten student responses to a physics problem. The left response is in Portuguese and explains that ice floats because its particles contract during a phase change, making its density (0.92 g/cm³) lower than that of liquid water (1 g/cm³). The right response answers two questions: (a) why the egg initially sinks (because its density is greater than water) and (b) whether the egg's density changes (no, because only the water's density changes when salt is added, making it float). The student's name, Ruth Medeiros, is written in blue ink.

Resposta:  
Se a afirmação "As mudanças de estado físico provocam mudanças na densidade de uma substância" é verdadeira e temos a água líquida com densidade  $1\text{g/cm}^3$  e água sólida (gelo) com densidade  $0,92\text{g/cm}^3$ . Por que será que o gelo flutua?  
Porque os partículas do gelo se contraíram com a mudança de estado físico que fez a densidade do gelo ficar menor do que a da água.  $0,92\text{g/cm}^3$

2. Um ovo de galinha inteiro e cru, foi colocado em um recipiente com água e afundou. Após dissolver algumas colheradas de sal de cozinha na água, o ovo passou a flutuar no líquido.  
a) Por que o ovo inicialmente afunda? *a densidade do ovo é maior que a da água*  
b) A densidade do ovo se altera durante o experimento? *não, porque só se altera a densidade da água quando se coloca sal e isso torna a densidade do ovo*  
*multo bom!*  
Ruth Medeiros

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

#### 4.4.9 Conhecimentos prévios + seminário (9º ano)

Para esta atividade buscou-se saber se os alunos já tinham ouvido falar em átomo, pergunta já aplicada a **atividade 04**. Partindo dessa informação durante a discussão, já que nunca tinham ouvido falar, firmou-se a elaboração de quatro grupos de alunos para pesquisarem sobre os modelos atômicos de Dalton, Rutherford, Thomson e Bohr. Foi utilizado o laboratório de informática da escola, onde realizaram suas pesquisas e montaram os cartazes e socializaram suas ideias na forma de seminários. Em seguida o professor estabeleceu comparações entre os quatro modelos existentes e os grupos iam relacionando os avanços dentro o estudo de um pesquisador e outro, elencando em seu

caderno para estudos posteriores. Nessa atividade os próprios alunos partilharam a aula felizes, alegres, interagindo e trabalhando as atitudes de respeito uns com os outros (**Figura 32**). Para Pereira (2009) os seminários levam ao desenvolvimento de várias capacidades dos alunos, relacionadas a postura crítica, interpretativa, dialógica, interativa e social.

**Figura 32** - Seminário do 9ºano da EEEF VL, Bayeux - PB referente à Atividade 04.



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

#### 4.4.10 Avaliação dos alunos

A seguir, as **Figuras 33, 34 e 35** apresentam três depoimentos selecionados dos alunos por ano trabalhado, revelando ter sido interessante à forma metodológica adotada durante a pesquisa na escola.

**Figura 33** - Depoimento de um aluno do 6º ano da EEEF VL, Bayeux - PB.

A professora de Ciências e Bio da Turma faz boas e interessantes das aulas sempre e ela não grita não é chata ela também é uma professora muito boa das muitas experiências, trabalhos e etc, ela também é responsável ela também poderia fazer algumas viagens pra podermos conhecer novos lugares ela faz brincadeiras com a gente e também ela é uma pessoa muito boa das aulas muito boas mas muito poderia fazer pesquisas com agente e também poderia ter mais aula de ciência no sábado das aulas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

**Figura 34** - Depoimento de um aluno do 7º ano da EEEF VL, Bayeux - PB.

7º ano. Estudei com a professora Elizângela no 7º ano, ela ensinava a disciplina de Ciências. Gostei muito das aulas dela, sempre ela dava um folha com questões para responder o que saltava sobre o assunto, as aulas práticas eram muito boa aprendia também ela ensinou os alunos plantar um pé de feijão. A professora Elizângela foi uma das melhores professora que eu tive, ela ensina muito bem, é compreensiva, muito atenciosa e muitas outras coisas. Quando algum aluno está precisando de ajuda ela sempre dá o máximo para ajudar o aluno. Aprendi muitas coisas importante com ela me sentiu muito para eu ser um bom aluno, agradeço muito pela ajuda sempre vou lembrar, queria estar estudando com ela, mas eu vou levar os ensinamentos dela para onde eu for.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

**Figura 35** - Depoimento de uma aluna do 9º ano da EEEF VL, Bayeux-PB.

EU GOSTEI DE TUDO QUE FOI PASSADO PELA PROFESSORA ELIZANGELA, MAIS AS AULAS PRÁTICAS ERAM AS MELHORES PARA FAZER TUDO OQUE VOCÊ APRENDEU, A MELHOR AULA QUE EU TIVE FOI A DE MISTURAS FOI MUITO EMTERESANTE. O METODO QUE A PROFESSORA ELIZANGELA ESCOLHEU PARA ENSINAR CHAMA MUITO ATENÇÃO DOS ALUNOS PARA ESTUDAR. ANTES DE ESTUDAR SOBRE O ASSUNTO ELA PASSAVA UMA FOLHA COM QUESTÕES SOBRE O ASSUNTO QUE AGENTE AINDA IA ESTUDAR, PARA VER OQUE SABIA SOBRE O ASSUNTO, OU SEJA, SE VOCÊ JÁ TINHA OUVIDO FALAR, AGENTE RESPONDEIA OQUE VOCÊ SABIA SOBRE AS PERGUNTAS, SE NÃO SABIA NADA DAS PERGUNTAS QUE ESTAVA SENDO PERGUNTA DA, BOTAVA "NÃO SEI", OU BOTAVA OQUE VOCÊ PENSAVA QUE ERA.

QUERO ENSENTIVAR TODOS OS ALUNOS DESSA ESCOLA QUE EU TANTO AMO, PARA ESTUDAR E APRENDER COM OS CONHECIMENTOS DE ELIZANGELA, ELA É UMA PESSOA MUITO ATENCIOSA COM TODOS, VOCÊ TA COM DIFICULDADE EM ALGUMA COISA NAS SUAS AULAS, ELA NÃO DEIXA PRA LÁ, ELA CORRE ATRÁS ATÉ VOCÊ CHEGAR PRA ELA E DIZER EU APRENDEI. SOU GABRIELBY CAMPOS, TENHO 16 ANOS, E FIZ O NOVO (9º ANO) NO VERALDO LEITE E OQUE EU APRENDE COM A PROFESSORA ELIZANGELA VOU LEVAR PRA VIDA TODA, SÃO CONHECIMENTOS MARAVILHOSOS.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Os modelos educacionais em sua totalidade exigem do professor alguém capaz de reproduzir com eficiência a postura ética, de forma sábia, mas, inatingível. No entanto, o que se tem para essa experiência prática é um ser que é frágil, tolerante, aprendiz e humano. O professor, por viver em uma realidade não muito distante das de seus alunos por pertencer a uma mesma sociedade civil, deve ter a perspicácia de perceber a grande relação entre o que se deseja ensinar e o que se pretende aprender com o que já se aprendeu porque foi um dia ensinado ou observado, ou analisado, ou vivido.

Aulas utilizando recursos metodológicos são enriquecedoras no ambiente escolar. É inegável que os alunos gostam de novidade, mas, a novidade por si só não causará um entusiasmo duradouro e contínuo, o que tanto se almeja dentro da escola. Isso porque os estudantes de tempos e épocas diferentes não vivenciam uma prática que não esteja entrelaçada com algo que já viveram sentiram ou buscaram.

Correlacionando o que há de mais importante em todo ser humano: sua vivência, suas experiências, às metodologias ditas inovadoras, se pode redescobrir a prática pedagógica em uma atividade que cause interesse, motive e desperte o estudante para tudo que lhes for apresentado na sala de aula. O aprendizado significativo nesse contexto se dará mediante a utilização do próprio aluno de seus conhecimentos guardados, expostos por uma situação ou problema instigador a uma reflexão conectiva ao contexto atual.

A união metodológica dos conhecimentos prévios com as metodologias educacionais tradicionalmente já consagradas dentro do ambiente escolar elevou comprovadamente a motivação das turmas envolvidas na pesquisa. Também se obteve uma positividade no que se referiu a adesão dos alunos às aulas de Ciências, como também se comprovou o fortalecimento da interação professor-aluno dentro da sala de aula.

Os alunos passaram a ter preferência pela didática utilizada, fato constatado, na medida em que, antecipadamente à inserção de um novo conteúdo perguntavam pelas questões a serem abordadas na busca de seus conhecimentos prévios.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a atividade docente o professor pode e deve apropriar-se do uso de várias metodologias para promover em seus alunos a vontade de aprender, causando o gosto pelo novo, à interação da sua turma, a reintegração de conceitos e a reelaboração de suas ideias na construção de seu conhecimento.

Referente ao ambiente escolar, este encontra vivências desafiadoras no contexto atual. A escola caminha paralelamente a um espaço de fascinação aos olhos de quem deseja ir mais além (avanço tecnológico), precisando desempenhar seu papel de formar cidadãos. É bem verdade que tudo norteia uma perspectiva inovadora e que tal perspectiva causa tensão aos educadores de um modo geral. Isso acontece em virtude da grande inversão de valores ocorridos no mundo contemporâneo. Professores em sala de aula são convidados a assumir o papel da família, muitas vezes ausente por motivos diversos e particulares.

Assumir o papel de professor é se comprometer com empenho em garantir uma formação dentro dos preceitos e normas técnicas legais que regem a educação formal, com o desafio de experimentar culturalmente a realidade de seus educandos, permitindo dentro deste processo educador o estabelecimento de uma relação de diagnose do conhecimento construído na vida do estudante, com a promoção da produção de seu conhecimento através de uma dinâmica de trabalho que permita ao estudante a reestruturação de suas ideias e conceitos referentes a algo que se deseja ensinar.

O trabalho do professor é ainda assumido com o famoso “olhar de mãe”. Seus alunos são observados pela diversidade que apresentam, pelas características que a vida lhes levou a ter, pela forma como assumem seus ideais. Em momento algum o aluno deve ser privado de suas expressões, daquelas mais intrínsecas que lhe garantem o seu modo de ser.

Quando se trata de vivência cotidiana, percebe-se o grande leque de opções, de escolhas, de anseios, de motivos, de respostas e de dúvidas que os alunos trazem consigo para dentro da sala de aula, ou seja, uma vivência recheada de muitos paradigmas que o norteiam, paradigmas estes adquiridos em seu processo existencial.

Trabalhar valorizando a participação dos alunos requer, sobretudo, uma perspectiva de mudança na forma de como abordar o conteúdo dentro da escola, uma vez que, culturalmente o aluno traz consigo um modo de ser, uma visão prévia a tudo que o rodeia.

Será mediante o respeito a essas opiniões que se poderá promover uma atividade envolvendo corpo docente e discente na perspectiva de inovação da educação. Em se tratando do ensino de Ciências isso se torna ainda mais peculiar, pois, a diversidade de conteúdos que envolvem a disciplina se inter-relaciona com o cotidiano do professor, do aluno, da escola e da educação em geral. Isso porque todos fazem parte de uma sociedade, culturalmente marcada por mudanças e ideais respaldados pelo livre arbítrio de escolhas de cada cidadão, mas, atribuídos ao processo formativo, onde estão os alunos ansiosos por conhecimento, só que estes, insatisfeitos se mostram com o modo pelo qual esse cardápio está lhe sendo apresentado.

Fica apresentado a todo corpo docente essa proposta de trabalho como forma de contribuição ao processo formativo, com aprendizagem significativa, pois, no presente trabalho ficou comprovado que ao utilizar previamente a visão do aluno sobre qualquer conteúdo, permitiu-se a recriação de um ambiente harmonioso, interativo e de participação dentro da sala de aula. É claro que outras tradicionais metodologias aqui não utilizadas podem inserir-se, porém, utilizando-se sempre da busca prévia dos conhecimentos dos alunos como forma de instigar, motivar, acelerar e promover o ensino significativo no ambiente escolar.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papyrus, 2008.
- BARROS, C.; PAULINO, W.R. **Ciências**. Ensino Fundamental. 4.ed. São Paulo: Ática, 2009.
- BECKER, F.; MARQUES, T.B.I. **Ser professor é ser pesquisador**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- BEREZUK, P.A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá Estado do Pará. **Acta scientiarum. Human and Social sciences**. v. 32, n. 2, 2010.
- BOCK, A.M. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva 2003.
- BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A.M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN**. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CANTO, E. L. **Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- CAVALCANTE, D.D.; SILVA, A. F.A. Modelos didáticos de professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA –ENEQ, 14. Curitiba, 2008. **Anais...** Curitiba: ENEQ, 2008.
- CUNHA, M. de O.T.; CARNEIRO, C.M.P. Ciência, ensino e desconhecimento. **Ciência & Ensino**. Unicamp. n.5. Dezembro, 1998.
- CUSTÓDIO, J.F.; Et al. **Práticas didáticas construtivistas: critérios de análise e caracterização**. Santa Catarina, 2013.
- ESPINOZA, A. **Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos**. São Paulo: Ática, 2010.
- FRANCO, M.A.R.S. **Pedagogia e prática docente**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- FREIRE, P. Considerações em torno do ato de estudar. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- FARIAS, I.M.S.; SALES, J.O.C.B.; BRAGA, M.M.S.C.; FRANÇA, M.S.L.M. **Didática e docência: aprendendo a profissão**. Brasília: Líber livro, 2009.

- GARCIA, W.E. **Inovação educacional no Brasil**: problemas e perspectivas. 3. ed. Autores associados: Brasília, 1995. Disponível em: [https:// google.books.com.br](https://google.books.com.br). acesso aos:24 maio 2016.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: ATLAS, 2010.
- GODOY, L.P DE; OGO, M.Y. **Vontade de saber ciências**. Ensino Fundamental 1.ed. São Paulo: FTD, 2012.
- HAMBURGER, A.I.; LIMA, E.C.A. O ato de ensinar ciências. **Em Aberto**. Ano 7 n. 40. Outubro/dezembro, 1989.
- HENNIG, G.J. **Metodologia do ensino de Ciências**. 3. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1998.
- JUNIOR, O.A. O papel do construtivismo no papel do ensino de Ciências. **Investigações em ensino de Ciências**. UFMG. v. 3 n.2. Agosto, 1998.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- LABURU, C.E.; CARVALHO M. de.; BATISTA, I.L. Controvérsias construtivistas. **Cad. Cat. Ens. Fís.**; v. 18 n. 2. Agosto, 2001.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LERNER, D. **Ler e escrever na escola**: o real, possível e o necessário. Porto alegre: Artmed, 2002.
- LOPES, A.C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educ. Soc. Campinas**, v.23. n. 80. Setembro, 2002.
- LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 21. ed. São Paulo: Loyola, 2006.
- LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- LUCENA, R de F.; SOARES, S.de P. L.; CARLOS, E.J. **Temas contemporâneos em educação**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009.
- MARANDINO, M.; SALES, S.E.; PEREIRA, M.S. **Ensino de biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.
- MARQUES, M.S.C. A didática e a necessidade da formação docente. In: RODRIGUES, J.M.; REGO, R.G. do. Org(s). **Formação docente**: coletando textos, discutindo ideias. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2004.
- MARTINS, L.A.C.P. A história da ciência e o ensino da biologia. **Ciência & Ensino**. Unicamp. N. 5. Dezembro, 1998.
- MONTEIRO, R.; GOUVÊA, G.; SÁNCHEZ, C. A Abordagem CTSA sob a Perspectiva dos Temas Geradores em Freire para a Formação Continuada de Professores de Ciências: um campo de conflitos simbólicos na região de Angra dos Reis. **REMPEC – Ensino, saúde e Ambiente**. Agosto, 2010.

- MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e diagramas V**. Instituto de Física, UFRGS. Porto Alegre: 2006.
- MORETTO, V.P. **Prova: um momento privilegiado de estudo - não um acerto de contas**. 6.ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2005.
- MORTIMER, E.F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em ensino de ciências**. v. 1. n. 1. Abril, 1996.
- OLIVEIRA, A.A.B. de. **Metodologias emergentes no ensino da educação física**. Educação física /UEM, 1997.
- PALLAD, G.M. **Biologia da aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.
- PEREIRA, M.L. **Sugestões metodológicas para o ensino de Ciências Naturais**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009.
- PEREIRA, M.L. **O ensino de ciências através do lúdico: uma metodologia experimental**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2002.
- PIETROCOLA, M. Construção e realidade: O realismo científico de Mario Bunge e o ensino de ciências através de modelos. **Investigações em ensino de ciências**. 4, 1999.
- POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e docência**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- RAMOS, F.O. **Concepções sobre conhecimentos prévios de uma professora de Biologia de uma escola particular da cidade de Osasco**. Dezembro de 2010. 47 folhas. Monografia Universidade Presbiteriana Marckenzie. São Paulo, 2010.
- RODRIGUES, R.H. Articulações teóricos-conceituais nos PCNs: uma análise crítica. In: ENCONTRO DO CELSUL. Ano 5. Paraná, 2003. **Anais...** Curitiba-PR: Celsul, 2003.
- RUBINGER, M.M.; BRAATHEN, P.C. **Ação e reação: ideias para aulas especiais de química**. Belo Horizonte: RHJ, 2012.
- SANTANA, O.A. **Ciências naturais**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- SANTOS, J.C.F. dos. **Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor**. 1 ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.
- SILVA, E.H. da. et al. O ensino de ciências e os PCNs: um diagnóstico na segunda fase do ensino fundamental da rede estadual de Jataí. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF, 18. Espírito Santo, 2009. **Anais...** Espírito Santo: SBFísica, 2009.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SCHNETZLER, R.P. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Em Aberto**, Brasília, ano 11, n. 55, jul./set. 1992.
- SILVA, J.M.; SILVEIRA, E. S. **Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas**. 8.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.
- SHIMABUKURU, V. **Projeto Araribá: Ciências. Ensino fundamental**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2010.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**: recurso eletrônico. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

TARGINO, R.R.B. **Didática na sala de aula**: a vivência no ensino universitário. 1. ed. João Pessoa: Ideia, 2014.

VASCONCELLOS, C. S. **Para onde vai o professor?** resgate do professor como sujeito de transformação. 12. ed. São Paulo: Libertad, 2007.

VITORASSO, M.E.K. **Conhecimentos prévios**: concepções de dois professores de uma escola particular da cidade de São Paulo. 2010. 49 folhas. Monografia. Universidade Presbiteriana Marckenzie. São Saulo: 2010.

# APÊNDICES

## Apêndice A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II)

Prezado (a) Senhor (a) \_\_\_\_\_

Esta pesquisa é sobre os “*Conhecimentos Prévios Inseridos na Metodologia Docente Como Ferramenta na Construção do Conhecimento de Ciências Pelos alunos do Fundamental II no município de Bayeux-PB*”, e será desenvolvida pela pesquisadora participante, Elisângela dos Santos Borba, aluna regular da Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. **Dra. Maria de Fátima Camarotti**.

O objetivo geral deste estudo consiste em: Articular saberes e conceitos vivenciados pelos estudantes à realidade do ensino de Ciências utilizando suas concepções prévias junto às ferramentas metodológicas da construção do conhecimento e da autonomia na busca do saber.

A finalidade deste projeto é inserir as metodologias docentes existentes conhecimentos que os alunos já trazem consigo e que não desmerecidos favorecerão tanto a participação do corpo discente nas aulas como sua efetiva contribuição em seu próprio conhecimento.

Solicitamos a sua colaboração para aplicação de entrevistas, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de Educação. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhuma intervenção.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

\* \_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa  
ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)



Espaço para impressão

\* \_\_\_\_\_  
Assinatura da Testemunha  
Contato com o Pesquisador Responsável

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o professor-pesquisador Dra. Maria de Fátima Camarotti.

**Endereço (Setor de Trabalho):** Departamento de Metodologia da Educação-Centro de Educação da UFPB. Campus Universitário – João Pessoa-PB - Cep: 58051-970.

**Telefone:** (83) 3216-7446 / 8897-4765

**E-mail:** fcamarotti@yahoo.com.br.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Participante

\*Comitê de Ética em Pesquisa: Hospital Universitário Lauro Wanderley - HULW - 4º andar. Campus I - Cidade Universitária - Bairro Castelo Branco CEP: 58059-900 - João Pessoa-PB.

**Apêndice B****TERMO DE ASSENTIMENTO  
(ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II)**

Prezado Estudante \_\_\_\_\_

Esta pesquisa é sobre os “*Conhecimentos Prévios Inseridos na Metodologia Docente Como Ferramenta na Construção do Conhecimento de Ciências Pelos alunos do Fundamental II no município de Bayeux-PB*”, e será desenvolvida pela pesquisadora participante, Elisângela dos Santos Borba, aluna regular da Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Prof<sup>ª</sup>. **Dra. Maria de Fátima Camarotti**.

O objetivo geral deste estudo consiste na articulação de saberes e conceitos vivenciados pelos estudantes à realidade do ensino de Ciências utilizando suas concepções prévias junto às formas de metodologias utilizadas na construção do conhecimento e na autonomia na busca do saber.

A finalidade deste projeto é inserir dentro das atividades do professor em sala de aula conhecimentos que os alunos já trazem consigo e que não desmerecidos favorecerão tanto a participação dos alunos nas aulas como sua efetiva contribuição em seu próprio conhecimento.

Solicitamos a sua colaboração para aplicação de entrevistas, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de Educação. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhuma intervenção.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

\*

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa  
ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)



\*

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador Responsável

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o professor-pesquisador Dra. Maria de Fátima Camarotti.

**Endereço (Setor de Trabalho):** Departamento de Metodologia da Educação-Centro de Educação da UFPB. Campus Universitário – João Pessoa-PB - Cep: 58051-970.

**Telefone:** (83) 3216-7446 / 8897-4765

**E-mail:** [fcamarotti@yahoo.com.br](mailto:fcamarotti@yahoo.com.br).

Atenciosamente,

\*

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Participante

\*Comitê de Ética em Pesquisa: Hospital Universitário Lauro Wanderley - HULW - 4º andar. Campus I - Cidade Universitária - Bairro Castelo Branco CEP: 58059-900 - João Pessoa-PB.

## Apêndice C



**CONHECIMENTOS PRÉVIOS INSERIDOS NA METODOLOGIA DOCENTE  
COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE  
CIÊNCIAS PELOS ALUNOS DO FUNDAMENTAL II**

DIAGNÓSTICO: Estrutura Funcional e Pedagógica da Escola

**1. IDENTIFICAÇÃO:**

- Nome da Escola:

\_\_\_\_\_

- Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Diretor: \_\_\_\_\_ Supervisor: \_\_\_\_\_

- Telefone: \_\_\_\_\_

**2. ESTRUTURA FUNCIONAL:**

2.1. Número total de alunos matriculados na escola: \_\_\_\_\_

Ensino Fundamental: \_\_\_\_\_ Ensino Médio: \_\_\_\_\_

2.2. Número de alunos por turno:

Matutino: E. Fundamental \_\_\_\_\_ E. Médio \_\_\_\_\_

Vespertino: E. Fundamental \_\_\_\_\_ E. Médio \_\_\_\_\_

Noturno: E. Fundamental \_\_\_\_\_ E. Médio \_\_\_\_\_

2.3. Números de professores da Escola:

E. Fundamental \_\_\_\_\_ E. Médio \_\_\_\_\_

Nível de Formação Profissional:

( ) Nível Superior com Formação Pedagógica

( ) Nível Médio com Formação Pedagógica

( ) Outros: \_\_\_\_\_

2.4. Serviço Técnico-Pedagógico existente:

Supervisor Escolar: \_\_\_\_\_

Orientador Escolar: \_\_\_\_\_

Gestor Escolar: \_\_\_\_\_

Psicólogo Escolar: \_\_\_\_\_

Outros: \_\_\_\_\_

2.5. A escola possui projeto pedagógico: ( ) Sim ( ) Não

### 3. INFRAESTRUTURA:

3.1. Número de salas de aula da escola: \_\_\_\_\_

3.2. Estrutura presente e em boas condições de uso:

( ) SALA DE VIDEO ( ) SALA DOS PROFESSORES

( ) SALA DE ATENDIMENTO AO ALUNO ( ) LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

( ) LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA ( ) BIBLIOTECA

( ) AUDITÓRIO ( ) CANTINA ( ) BEBEDOUROS ( ) SALA DE

ESTUDO E PLANEJAMENTO ( ) SALA DE SUPERVISÃO

( ) QUADRA DE ESPORTES ( ) CAMPO DE FUTEBOL ( ) GINÁSIO

COBERTO ( ) COZINHA ( ) ALMOXARIFADO

OUTROS:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 4. RECURSOS DIDÁTICOS PRESENTES E DISPONÍVEL PARA USO:

( ) RETROPROJETOR ( ) COMPUTADOR ( ) INTERNET ( ) PROJETOR DE  
SLIDES ( ) MÁQUINA DE XEROX ( ) VIDEOTECA

( ) MIMÉOGRAFO ( ) VIDEOS CASSETE ( ) APARELHO DE DVD ( ) TV

( ) GRAVADOR ( ) MICROSYSTEM (APARELHO DE SOM)

( ) ÁLBUM SERIADO ( ) SOFTWARE ( ) CD ROM ( ) JOGOS EDUCATIVOS

( ) KITS DIDÁTICOS

OUTROS:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 5. ASPECTOS DO AMBIENTE E FUNCIONAMENTO ESCOLAR:

5.1. Área construída (m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_

5.2. Área Livre (m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_

5.3. Quanto ao Fornecimento de Água e Energia:

5.3.1. Costuma faltar água? ( )Sim ( )Não

5.3.2. Procedência de água: CAGEPA: \_\_\_\_\_ Poço: \_\_\_\_\_

5.3.3. Existe Saneamento Básico na área da Escola? \_\_\_\_\_ Fossas sanitárias? \_\_\_\_\_

5.3.4. Costuma faltar energia? ( )Sim ( )Não

5.4. A escola é murada? ( )Sim ( )Não

5.5. A escola é pintada? ( )Sim ( )Não

5.6. Quanto à arborização do pátio da escola:

( )Inexistente ( )até 10 árvores ( )de 10 a 20 árvores

( )Jardins ( )o entorno da escola é bem arborizado

5.7. Quanto à Merenda Escolar:

( )Fornecimento diário ( )Esporádico ( )Não oferece

**6. QUANTO A INFORMATIZAÇÃO:**

6.1. Número de computadores que a escola dispõe: \_\_\_\_\_

6.2. Usuários dos computadores:

( )Professores ( )Alunos ( )Funcionários ( )Comunidade

6.3. A escola possui assinatura de algum provedor de internet?

( )Sim ( )Não Qual? \_\_\_\_\_

**7. CONDIÇÕES MATERIAIS E MANUTENÇÃO DA ESCOLA:**

7.1. Cadeira em condições de uso e suficientes? ( )Sim ( )Não

7.2. Há “Birôs” para professores em todas as salas? ( )Sim ( )Não

7.3. Armários individuais para professores? ( )Sim ( )Não

7.4. O material de expediente (papel, grampo, clips, pincel, atômico, giz, etc) é disponível e acessível a funcionários e professores? ( )Sim ( )Não

7.5. As salas de aulas recebem influência externa de barulho?

( )Sim ( )Não

7.6. Estado geral das janelas, portas paredes, pisos e telhados:

( )Bom ( )Regular ( )Ruim

7.7. Iluminação natural das salas de aula:

( )Bom ( )Regular ( )Ruim

- 7.8. Ventilação natural das salas de aula:  
 Bom                       Regular                       Ruim
- 7.9. Condições de acústica das salas de aula:  
 Bom                       Regular                       Ruim
- 7.10. Estado geral dos banheiros:  
 Bom                       Regular                       Ruim
- 7.11. Estado geral dos bebedouros:  
 Bom                       Regular                       Ruim

## 8. DAS FINANÇAS:

- 8.1. A escola recebe algum tipo de recurso financeiro?  
 Sim  Não
- 8.2. Se recebe, qual a origem da fonte de renda?  
 Governo Federal    Governo Estadual    Governo Municipal          
 Outros: \_\_\_\_\_
- 8.3. Valor estimado da verba da anual da escola: \_\_\_\_\_
- 8.4. Quem gerencia esta verba?  
 Comissão-Membros: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Direção  
 outros: \_\_\_\_\_
- 8.5. O uso dos recursos é direcionado à que áreas (em porcentagem)?
- Material didático: \_\_\_\_\_
  - Manutenção da escola: \_\_\_\_\_
  - Merenda dos alunos: \_\_\_\_\_
  - Outros: \_\_\_\_\_

MUITO OBRIGADA PELA COLABORAÇÃO!

**Apêndice D**

Questionário pré-teste e pós-teste

**CONHECIMENTOS PRÉVIOS INSERIDOS NA METODOLOGIA DOCENTE  
 COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE  
 CIÊNCIAS PELOS ALUNOS DO FUNDAMENTAL II**

**GÊNERO \_\_\_\_\_ IDADE..... ANO .....**

Preencha o seguinte questionário como forma de contribuição a esta pesquisa.

1. O que você entende por Ciências?

---



---

2. Você gosta de estudar Ciências? Por quê?

---

3. O estudo da disciplina de ciências se relaciona com o seu dia a dia?

---



---

4. Você lembra de algum conteúdo de Ciências que você estudou e que gostou muito?  
 Qual foi o conteúdo e porque você gostou?

---

5. O que você entende por aula prática?

---



---

6. Você gosta de participar de trabalhos em sala de aula com os colegas? Por quê?

---



---

7. Na sua opinião, como deveriam ser as aulas de Ciências?

---



---

8. Você gosta quando é perguntado sobre algo a ser trabalhado na sala de aula?

Sim ( ) Não ( )

9. Como você vê sua participação nas aulas de ciências?

Participa Muito ( ) Pouco ( ) Nunca ( )

10. Se o professor lhe estimular a participar mais você vai achar?

Bom ( ) Ruim ( )

# ANEXOS

**Anexo A**

Autorização do Comitê de Ética.

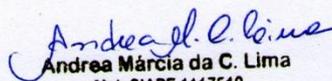


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

**CERTIDÃO**

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 11ª Reunião realizada no dia 10/12/2015, o Projeto de pesquisa intitulado: **“CONHECIMENTOS PRÉVIOS INSERIDOS NA METODOLOGIA DOCENTE COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS PELOS ALUNOS DO FUNDAMENTAL II”**, da pesquisadora Maria de Fátima Camarotti. Prot. nº 0539/15. CAAE: 49839315.0.0000.5188.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à apresentação do resumo do estudo proposto à apreciação do Comitê.

  
Andrea Márcia da C. Lima  
Mat. SIAPE 1117510  
Secretária do CEP-CCS-UFPB

**Anexo B**

Autorização da gestão escolar

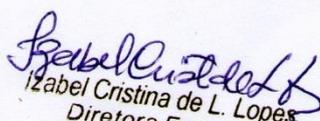


**Estado da Paraíba**  
**Secretaria de Educação do Estado da Paraíba**  
**Esc. Est. Ens. Fund. Veraldo Leite**  
**Rua Carolina Machado, s/n, bairro Tambaí, Bayeux-PB**  
**Tel.: 3232-4989**

**DECLARAÇÃO**

Declaro, para os devidos fins, estar autorizando a Sr<sup>a</sup> Elisângela dos Santos Borba a desenvolver, nesta instituição de ensino, um trabalho de pesquisa envolvendo o corpo discente intitulado "Conhecimentos prévios inseridos na metodologia docente como ferramenta de construção do conhecimento de ciências pelos alunos do fundamental II", sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Camarotti.

**BAYEUX, 02 / 03 / 15**

  
Izabel Cristina de L. Lopes  
Diretora Escolar  
Mat.: 131.170-1

**DIRETORA**