

ADELLY DE FÁTIMA NUNES DA SILVA

**UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA NAS ESCOLAS ATENDIDAS PELO PIBID BIOLOGIA CAMPUS I**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA**

**JOÃO PESSOA
2015**

ADELLY DE FÁTIMA NUNES DA SILVA

**UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA NAS ESCOLAS ATENDIDAS PELO PIBID BIOLOGIA CAMPUS I**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas (Trabalho Acadêmico de conclusão de Curso), como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria de Fátima Camarotti

JOÃO PESSOA
2015

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN
Rosilene Fernandes Machado – CRB15/220

S586u Silva, Adelly de Fátima Nunes da.
Utilização de recursos didáticos no ensino de ciências e biologia nas
escolas atendidas pelo PIBID Biologia campus I / Adelly de Fátima Nunes
da Silva. – João Pessoa, 2015.
82p. : il.

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) –
Universidade Federal da Paraíba.
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria de Fátima Camarotti.

1. Ciências biológicas - Ensino. 2. Métodos pedagógicos.
3. Recursos didáticos. I. Título.

ADELLY DE FÁTIMA NUNES DA SILVA

**UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA NAS ESCOLAS ATENDIDAS PELO PIBID BIOLOGIA CAMPUS I**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas (Trabalho Acadêmico de conclusão de Curso), como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Conceito: Aprovada

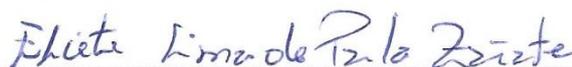
João Pessoa, 11 de dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA



Profª. Dra. Maria de Fátima Camarotti DME/CE/UFPB


Prof. Dr. José Antônio Novaes DBM/CCEN/UFPB



Profª. Eliete Lima de Paula Zárte DSE/CCEN/UFPB

Dedico este trabalho aos meus pais, minha avó materna e meus irmãos que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, o meu porto seguro, a quem eu procurei nas horas de solidão e tristeza, a Ele toda honra e toda glória. A sua misericórdia iluminou os meus pensamentos confusos e concedeu discernimento para que eu tomasse novas direções.

À minha família, os meus pais Adelmo e Suzi e aos meus irmãos Ana Karoline e Emanuel Silva. Painho e Mainha, eu sei que mesmo nos momentos em que vocês precisaram ser duros, vocês fizeram isso com amor e respeito. Nunca usaram de autoridade comigo para me ensinar nada pela dor, sempre usaram as vias do amor. E isso fez de mim uma pessoa compreensiva e com sensibilidade para com o outro. Mais do que a educação formal que vocês me ofereceram e sempre se esforçaram para que fosse a melhor, a formação humana foi o que de mais importante vocês fizeram por mim. Eu só posso retribuir tentando ser a melhor filha que pais como vocês merecem ter. Sou e serei eternamente grata por tudo que vocês dedicaram a mim e aos meus irmãos. Eu tenho muito orgulho e muita admiração pela família que Deus me presentou. Minha Mocha obrigada por entender meus dramas, sua companhia nas noites em claro foram primordiais, o seu abraço me confortou muitas vezes e Manel, meu macaquinho só você para me fazer sorrir quando eu chorava por dentro. Obrigada por tudo. Vocês são a razão da minha vida. Amo vocês!

À minha linda avó materna Edleuza, sua doçura e suas orações foram importantíssimas para a conclusão desse sonho, como te amo Vovó Dila! Ao meu avô paterno Zé pelas gracinhas e chocolates quando sabia que eu estava em Tavares-PB. E aos meus avós paternos Manoel Benedito e Nilce (in memoriam) porque eu sei que se estivessem aqui eu teria a torcida mais sincera dessa vida.

Ao meu namorado Weliton Matos pelo amor, paciência e atenção nesses últimos anos. Eu precisei percorrer um caminho bem longo para entender que um dos maiores tesouros da vida humana, talvez o mais precioso, é a capacidade essencial de sentir amor e saber expressá-lo. Você foi o melhor presente que tão gentilmente a vida me deu.

Aos meus tios e primos pela preocupação, conselhos e torcida, Tia Josicleide, Tio Urbano, Tio Hélio e Tio Cicinho. Aos primos Cinthya, Caio, Uêndia, Thaís e Hélder. Em especial ao primo Junior Paiva pela atenção nos momentos de angústia.

À Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo crescimento acadêmico através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), na pessoa dos coordenadores Prof^ª.

Dra. Maria de Fátima Camarotti, Prof. Dr. Rivete Silva de Lima e Prof^ª. Dr^ª. Eliete Lima de Paula Zárete. Aos meus colegas bolsistas do PIBID-Biologia e companheiros de curso, em especial Tales Társis, Taiza Rafaela, Jéssika Medeiros, Diogenes Medeiros, Carol Andrade, Jonatas Mourão, Andrielle Santos e Laergia Mirelly muito obrigado pela troca de experiências, sempre irei lembrar-me de vocês com muito carinho.

À minha orientadora Prof^ª. Dr^ª. Maria de Fátima Camarotti, pela paciência e dedicação durante todo esse tempo. Muito obrigado pelos conselhos, sugestões, compreensão e contribuições nesse trabalho, que é nosso.

À banca examinadora, o Prof. Dr. José Antônio Novaes e a Prof^ª. Dr^ª. Eliete Lima de Paula Zárete, pela contribuição a esta pesquisa.

Ao Centro Estadual Experimental de Ensino Aprendizagem Sesqui (CEEEA), Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity (EEEFM Burity) e a Escola Estadual de Ensino Médio Padre Hildon Bandeira (EEEM PHB) pela permissão e fornecimento dos dados para esta pesquisa. Aos professores e aos alunos que se dispuseram a participar contribuindo respondendo os questionários, em especial a Prof^ª. Ivanise Leite, Prof^ª. Isabel Cristina e Prof^ª. Laura Limeira. Gostaria de destacar os alunos da 3^a Série T10 da EEEFM Burity que acompanhei durante todo o ano de 2015, e que me animaram muito durante esse tempo.

A todos que se dispuseram a participar deste trabalho, meu muito obrigada.

RESUMO

Diante dos contratempos diários em sala de aula ao lecionar Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio, o professor sente a necessidade de aprimorar suas aulas com métodos pedagógicos que venham amenizar problemas existenciais nas escolas públicas como a falta de laboratórios que poderiam dar maior suporte nas aulas práticas, das dificuldades de percepção dos alunos aos conteúdos acerca de estruturas e processos biológicos. O presente trabalho teve como objetivo diagnosticar a percepção dos professores de Ciências e Biologia e dos alunos do Ensino Fundamental II e Médio sobre a utilização dos recursos didáticos pedagógicos influenciam nas aulas de Ciências e Biologia. Para o desenvolvimento das atividades desse trabalho, fez-se necessário à utilização da pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica. Além da realização de questionários para a direção das Escolas Sesqui, Burity e Padre Hildon Bandeira realizando uma diagnose dos recursos disponíveis nas mesmas. Foram aplicados questionários com os professores para saber quais recursos didáticos eles utilizam nas aulas de Ciências e Biologia e a frequência em que são utilizados. Para os alunos foram questionados os recursos e modelos mais utilizados pelos professores das disciplinas já citadas e quais dos utilizados eles mais gostaram, como também o que eles entendem por modelos e recursos didáticos e se eles compreendem que esses elementos podem contribuir como facilitador no ensino-aprendizagem Participaram duas professoras da disciplina Ciências e quatro de Biologia, além de 411 alunos somando as três escolas. Foi possível fazer uma relação entre os recursos que são disponíveis nas instituições de Ensino, como a metodologia que as professoras afirmam que trabalham com a opinião dos alunos em relação às abordagens dos docentes. Foi levantado que as escolas dispõem de recursos metodológicos para serem atrelados as aulas. Em se tratando dos docentes, em sua maioria, ressaltam a satisfação, ainda que pequena, em suas aulas, porém afirmam que sempre que possível buscam melhorá-las. Já os discentes afirmam na maioria das vezes que não sabem o que são recursos e modelos didáticos, mas quando questionados se esses recursos são utilizados pelos professores eles respondem que sim, e que o uso dessas metodologias nas aulas contribuem positivamente na transmissão de informações, facilitando a compreensão quanto ao conteúdo trabalhado. Ainda foi possível constatar que o ensino tradicional ainda é muito frequente, estando presente em todas as escolas, de forma explícita, como consta nos relatos dos alunos e das professoras, mas que esse quadro vem mudando com a atuação do PIBID Biologia nas escolas. As aulas práticas de Ciências e Biologia proporcionam grandes espaços para que o aluno seja atuante, construtor do próprio conhecimento, descobrindo que a ciência é mais do que mero aprendizado de fatos. Através de aulas práticas o aluno aprende a interagir com as suas próprias dúvidas, chegando a conclusões, à aplicação dos conhecimentos por ele obtidos, tornando-se agente do seu aprendizado.

Palavras-chave: Recursos. Modelos Didáticos. Ensino Fundamental II. Ensino Médio. Métodos Pedagógicos.

ABSTRACT

Even facing setbacks to teach Science in elementary school and biology in high school, the teacher feels the need to improve his lessons by using pedagogical methods which could bring improvements to problems that exist in public education. Problems like the miss of laboratories that could give best support in practical lessons and the difficulty of students in understand the subject about structure and biological processes. The present work had as objective diagnosticate the thinking of Science and Biology teachers and even the students in elementary and high education on the use of educational teaching resources and how the didactic models affect Science and biology lessons. For the development of activities on this work, It was necessary to use qualitative, exploratory and bibliographic researches. Questionnaires were applied to the management Team of Sesqui, Burity and Padre Hildon Bandeira schools by making a diagnosis of available resources about the schools. Questionnaires with teachers of Science and Biology were also applied to know which models and teaching resources they use in their lessons and how often. The students were asked what they understand by resources and models of Science and biology, what are the most used by teachers and which one they liked best. They were also asked if they understand that these elements can help as a facilitator for the teaching-learning process. The participants of the questionnaire were two teachers of Science and four of biology and a total of 411 students by adding the three schools. It was possible to make a connection between the resources that are available in the education Institution as well as the methodology applied by the teachers with the students opinions in relation to the statements of teachers. It was concluded that schools have methodological resources to be associated with lessons. Talking about Teachers, most of them certifies satisfaction in their lessons, even small. They also say that whenever is possible They look for improve them. The students say that most of the time They don't Know what are resources and didactic models, but when asked if these resources are used by teachers they answer yes. They also understand that the use of these methodologies in the classroom positively contribute to the transmission of information by facilitating comprehension about the subject worked. Yet It was found that the traditional education is still very frequent (present in all schools) and in an explicit manner as shown in the reports of the students and teachers. This situation is changing with the performance of PIBID biology in schools. The practical lessons of science and biology provide great spaces for the student to be active and his own Knowledge builder, discovering that science is more than learning facts. Through practical lessons, students learn to interact with their own doubts by making conclusions to the application of Knowledge obtained by it and becoming their learning agent.

Keywords: Resources. Didactic Models. Elementary School. High School. Pedagogical Methods.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity (EEEFM Burity)-João Pessoa-PB..... | 36 |
| Figura 2- Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem Sesqui (CEEEA Sesquicentenário)-João Pessoa-PB..... | 37 |
| Figura 3- Escola Estadual de Ensino Médio Padre Hildon Bandeira (EEEM PHB)-João Pessoa-PB..... | 37 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | Págs. |
|---|--------------|
| Gráfico 1 – Entendimento dos alunos do Ensino Médio da EEEFM Burity-João Pessoa, a respeito dos recursos e modelos didáticos..... | 43 |
| Gráfico 2 – Utilização dos recursos e modelos didáticos pelo professor de Biologia na EEEFM Burity-João Pessoa-PB..... | 44 |
| Gráfico 3 – Itens que o professor da EEEFM Burity-João Pessoa-PB já utilizou nas aulas de Biologia..... | 46 |
| Gráfico 4 – Itens utilizados pelos professores na EEFM Burity-João Pessoa-PB que os alunos mais gostaram..... | 47 |
| Gráfico 5 – Entendimento dos alunos do Ensino Fundamental II do CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa a respeito dos recursos e modelos didáticos..... | 53 |
| Gráfico 6 – Utilização dos recursos e modelos didáticos pelos professores de Ciências no CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa-PB..... | 54 |
| Gráfico 7 – Contribuição como facilitador de aprendizagem dos alunos do CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa..... | 55 |
| Gráfico 8 – Itens que o professor já utilizou no CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa nas aulas de Ciências..... | 56 |
| Gráfico 9 – Itens utilizados pelos professores no CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa, que os alunos mais gostaram..... | 57 |
| Gráfico 10 – Entendimento dos alunos do Ensino Médio da EEEM PHB-João Pessoa a respeito dos recursos e modelos didáticos..... | 60 |
| Gráfico 11 – Utilização dos recursos e modelos didáticos pelo professor de Biologia da EEEM PHB em João Pessoa..... | 61 |
| Gráfico 12 – Contribuição como facilitador de aprendizagem dos alunos da EEEM PHB-João Pessoa-PB..... | 62 |

Gráfico 13 – Itens que o professor já utilizou nas aulas de Biologia na EEEM PHB-João Pessoa.....63

Gráfico 14 – Itens utilizados pelos professores de Biologia na EEEM PHB-João Pessoa que os alunos mais gostaram.....64

LISTA DE QUADROS

| | | |
|---|-------|----|
| Quadro 1 - Itens utilizados nas aulas pelas professoras de Biologia e a frequência que utilizam na Burity..... | EEEFM | 41 |
| Quadro 2 - Itens utilizados nas aulas de Ciências pelas professoras e a frequência que utilizavam no CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa-PB..... | | 51 |
| Quadro 3 - Itens utilizados nas aulas pelas professoras de Biologia e a frequência que utilizam na EEEM PHB-João Pessoa-PB..... | | 59 |

Sumário

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO | 15 |
| 1 REFERENCIAL TEÓRICO | 20 |
| 1.1 A História da Educação no Brasil | 20 |
| 1.2 O Ensino no Fundamental II e Médio | 23 |
| 1.3 Recursos Didáticos no Ensino de Ciências e Biologia | 28 |
| 2 OBJETIVOS | 35 |
| 2.1 Objetivo Geral | 35 |
| 2.2 Objetivos Específicos | 35 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS | 36 |
| 3.1 Percurso da Pesquisa | 36 |
| 3.2 Área de estudo e Público Alvo | 38 |
| 3.2.1 Público Alvo..... | 40 |
| 3.3 Procedimentos metodológicos | 40 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 41 |
| 4.1 Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity (EEEFM Burity) | 41 |
| 4.1.1 A escola estudada..... | 41 |
| 4.1.2 Professores do Ensino Médio..... | 42 |
| 4.1.3 Alunos do Ensino Médio..... | 44 |
| 4.2 Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário (CEEEA Sesqui) | 50 |
| 4.2.1 A escola estudada..... | 50 |
| 4.2.2 Professores do Ensino Fundamental II..... | 52 |
| 4.2.3 Alunos do Ensino Fundamental II..... | 54 |
| 4.3 Escola Estadual de Ensino Médio Padre Hildon Bandeira – EEEMPHB | 59 |
| 4.3.1 A escola estudada..... | 59 |
| 4.3.2 Professores do Ensino Médio..... | 60 |
| 4.3.3 Alunos do Ensino Médio..... | 62 |
| CONCLUSÃO | 68 |
| REFERÊNCIAS | 70 |
| APÊNDICES | 76 |
| APÊNDICE A - Questionário aplicado à Direção da Escola | 77 |
| APÊNDICE B - Questionário aplicado aos professores | 79 |
| APÊNDICE C - Questionário aplicado aos alunos | 82 |

INTRODUÇÃO

Diante dos contratempos diários em sala de aula ao lecionar Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio, o professor sente a necessidade de aprimorar suas aulas com métodos pedagógicos que venham amenizar problemas existenciais nas escolas públicas como a falta de laboratórios que poderiam dar maior suporte nas aulas práticas, das dificuldades de percepção dos alunos aos conteúdos acerca de estruturas e processos biológicos.

Dessa forma, cabe ao professor a responsabilidade em garantir a aprendizagem de seus alunos. Entre as metodologias mais eficazes, destaca-se o uso de diferentes recursos didáticos, desde que sejam adequados ao espaço e ao tempo disponível em aula, e que permitam melhor trabalhar e superar as dificuldades associadas ao ensino e à aprendizagem (PEREIRA et al., 2010).

Segundo Giordan e Vecchi (1996), os modelos são elementos facilitadores que os educadores podem utilizar para ajudar a vencer os obstáculos que se apresentam no difícil caminho da conceitualização. Para os autores, um modelo é uma construção, uma estrutura que pode ser utilizada como referência, uma imagem analógica que permite materializar uma ideia ou um conceito, tornando-os assim, diretamente assimiláveis. A modelização é introduzida como instância mediadora entre o teórico e o empírico (JUSTINA; FERLA, 2006).

Desde a década de 50 tem-se registro do uso de modelos na história das Ciências. Em 1953, James Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins e Rosalind Franklin propuseram para a comunidade científica, uma representação tridimensional da estrutura da dupla hélice da molécula de DNA (JUSTINA; FERLA, 2006). Além de que, os modelos didáticos representam uma atividade desafiadora e envolvente para os alunos, muitas vezes requerendo apenas materiais baratos e até recicláveis (SEPEL; LORETO, 2007).

Como descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2002 p.36): “o ensino da Biologia deve servir como meio para ampliar a compreensão sobre a realidade, recurso graças ao qual o fenômeno biológico pode ser percebido e interpretado, instrumento para orientar decisões e intervenções”. Sendo assim, o uso de modelos didáticos faz-se necessário, onde a utilização desses recursos em sala de aula contribui para a melhoria na qualidade do ensino e aprendizado coletivo e individual dos alunos que estão cursando o ensino médio.

Para Cavalcante e Silva (2008), os modelos didáticos permitem a experimentação, o que, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teoria (leis, princípios, etc.) e a prática (trabalhos experimentais). Dessa forma o aluno terá condições para compreender os conceitos, desenvolver habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem, como uma forma de desenvolver competências que permitam ao aluno lidar com o conhecimento científico transmitido pelos professores a algo palpável e de fácil abstração, ressaltando que este venha como facilitador de aprendizado e não seja visto como apenas uma atividade para a diversão. Essa prática exige flexibilidade do educador, pois este deve, além de estar preparado com conteúdo, direcionar as etapas de execução desta atividade dos seus alunos.

Krasilchik (2004) destaca que os modelos didáticos são um dos recursos mais empregados nas aulas de Biologia para demonstrar objetos em três dimensões, mas que eles podem apresentar alguns problemas, como por exemplo, fazer com que os alunos entendam que os modelos são simplificações do objeto real ou fases de um processo dinâmico. É importante que o professor deixe claro que o modelo é ilustrativo, e como forma de explicar essas diferenças, diminuir essas limitações e envolver o aluno no processo de aprendizagem, deve-se deixar que eles façam os próprios modelos, conforme o assunto vá sendo explanado de forma que estes compreendam qual estrutura estão ilustrando.

Dessa forma ficam claras as situações problemáticas enfrentadas pelo professor de Biologia no ambiente escolar, dificuldades que vão desde a falta de práticas laboratoriais, de termos e conceitos em linguagem científica nas explicações do conteúdo que muito confundem os alunos até a falta de preparo acadêmico do professor. Como uma maneira de facilitar a construção e melhoramento do aprendizado do aluno, a utilização de recursos lúdicos para o ensino de biologia vem de certa forma auxiliar no preenchimento de lacunas existentes nas matérias ensinadas no ambiente escolar. Até mesmo para o próprio professor que, muitas vezes, demonstra insegurança ao ensinar alguns assuntos mais difíceis da disciplina de biologia.

Para Setuval e Bejarano (2008, p.04), “Os modelos didáticos são instrumentos sugestivos e que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes”.

Dessa forma, estudos a respeito do uso de jogos e modelos didáticos para o ensino de biologia embalam o tema desta pesquisa. Tais metodologias são necessárias para facilitar a compreensão dos alunos, como é descrito no PCN+ (BRASIL, 2002 p.57), favorecem o

desenvolvimento espontâneo criativo dos alunos e permitem ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino.

Sendo assim, Fortuna (2000, p.60) explica que:

A sala de aula é um lugar de brincar se o professor consegue conciliar os objetivos pedagógicos com os desejos dos alunos. Para isto é necessário encontrar o equilíbrio sempre móvel entre o cumprimento de suas funções pedagógicas – ensinar conteúdos e habilidades, ensinar a aprender – e psicológicas – contribuir para o desenvolvimento da subjetividade, para a construção do ser humano autônomo e criativo, na moldura do desempenho das funções sociais – preparar para o exercício da cidadania e da vida coletiva, incentivar a busca da justiça social e da igualdade com respeito à diferença.

Já é perceptível que existe a necessidade de apontar aspectos julgados importantes e necessários para futuras pesquisas e ações que tenham como perspectiva a inovação curricular no ensino de Ciências e Biologia. Essa questão foi levantada como uma maneira de compreender como o professor de Ciências e Biologia, diante das suas atividades diárias em sala de aula, facilita a compreensão e assimilação dos conceitos e conteúdos trabalhados com os alunos que, muitas vezes, apresentam dificuldades em compreender e interligar conceitos as respectivas estruturas ilustradas nos materiais didáticos.

Ainda nesse sentido Krapas, Queiroz, Colinvaux e Franco (1997), asseguram que o modelo pedagógico, construído como proposta de promoção no ensino inclui os processos de mediação didática, isto é, os processos de transformação de conhecimento científico em conhecimento escolar.

Para compreender melhor as práticas do educador ao utilizar modelos didáticos, faz-se necessário uma análise de como é o desenvolvimento em sala de aula, resultado obtido, dificuldades enfrentadas e como é o processo de avaliação desta prática. Ao analisar na vivência dos estágios supervisionados e a observação de professores das áreas de Ciências Biológicas os problemas enfrentados em sala de aula como os conteúdos de Biologia no ensino médio são apresentados, eles buscam na literatura métodos alternativos que os auxiliem em suas práticas.

Almeida (2014) e Orlando (2009, p.13) enunciam que o rendimento dos estudantes vai além das expectativas esperadas quando se trabalha de forma interativa e participativa, contextualizando sempre que possível. O envolvimento e interação dos alunos nas atividades didáticas através do uso de modelos tridimensionais e ilustrações são responsáveis pela melhora na capacidade de adquirir e guardar informações em comparação com métodos

tradicionais, visto que são metodologias diferenciadas que acabam chamando a atenção do aluno para o conteúdo e facilitando de forma lúdica a sua compreensão.

A utilização e importância dos modelos didáticos são também descritas nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006, p.28) estas direcionam o valor que tem os modelos didáticos para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Tornando-se um recurso capaz de propiciar a criatividade, testar os conhecimentos adquiridos no decorrer das aulas teóricas, estimular a comunicação e expressão entre os alunos como também ampliar o campo de aprendizado destes estudantes. Vale ressaltar que além de utilizar os jogos já existentes com todas as normas já estabelecidas, é muito favorável ao aprendizado dos alunos que os próprios fabriquem em conjunto os modelos relacionados aos conteúdos dados em sala, sendo estes responsáveis por interligarem os conteúdos com as normas do jogo, do quadro e de qualquer modelo criado. Além de uma ferramenta de aprendizado é uma forma de propiciar aos alunos a produção em conjunto, onde todos contribuirão e aprenderão ao executarem a atividade.

É importante a satisfação dos alunos quanto às aulas práticas, a participação deles nas atividades em sala de aula, o despertar para um maior interesse nas disciplinas de Ciências e Biologia, por conta das atividades realizadas pelos professores, e o desejo por parte de outros professores para que também façam uso de modelos didáticos em suas aulas, onde estes promovem melhorias na formação inicial e continuada do professor-pesquisador que, para além de conhecedor do método científico, saiba utilizá-lo na sua prática docente e aplicá-lo à pesquisa em ensino da sua área específica de conhecimento de modo a provocar nos seus futuros alunos uma postura investigativa e crítica diante das situações do cotidiano e do mundo que o envolve.

É preciso ultrapassar esses limites, buscando novos métodos de ensino, novas alternativas e recursos inovadores que possibilitem aos educandos criarem seus conceitos, descobrirem novos meios para se chegar a um resultado e aprender de forma dinâmica. Nesse contexto é fundamental o papel do professor não como o detentor do conhecimento, mas mediador que auxilia, dá suporte e estimula os alunos na construção de seus conceitos. Dessa forma, surge a necessidade de o professor criar seu próprio material de apoio para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é um programa de incentivo e valorização do magistério e de aprimoramento do processo de formação de docentes para a educação básica, vinculado à Diretoria de Educação Básica Presencial (DEB) – da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Nesse contexto, o PIBID aparece como um excelente meio de interferir positivamente na qualidade do ensino básico. O Ministério da Educação (MEC) por meio da CAPES, lançou o PIBID com o objetivo principal de estimular e elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições de educação superior.

Participar como bolsista no PIBID proporcionou a realização desse Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (TACC) que foi desenvolvido com menos dificuldades, contando com a colaboração das coordenadoras, da gestão e dos professores e supervisores das três escolas nas quais o PIBID Biologia atua na cidade de João Pessoa-PB.

O seguinte trabalho é composto por um referencial teórico, onde procurou-se fontes bibliográficas que serviram de base e arcabouço teórico a essa monografia. Tendo em mãos todo o material a ser utilizado no trabalho monográfico, o trabalho foi dividido em subtítulos. Os objetivos foram os pontos de partida para que a pesquisa acontecesse e em seguida à metodologia que é composta pela área de estudo e o público alvo. Os resultados e a discussão foram trabalhados juntos para que houvesse uma melhor articulação entre os elementos que compõem esse trabalho científico, contrastando-os, somando-os, criando confrontação e corroboração. A conclusão do TACC expressou a opinião da autora em relação ao conteúdo dessa pesquisa de forma crítico-reflexiva.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 A História da Educação no Brasil

Como um processo sistematizado de transmissão de conhecimentos, a história da educação no Brasil é indissociável da história da Companhia de Jesus. As negociações de Dom João III junto a esta ordem missionária católica podem ser consideradas um marco. No período da exploração inicial, os esforços educacionais foram dirigidos aos indígenas, submetidos à chamada catequese promovida pelos missionários jesuítas que vinham ao novo país difundir a crença cristã entre os nativos. O padre Manuel da Nóbrega chefiou a primeira missão da ordem religiosa em 1549 (ARANHA, 2009).

Durante o século XVIII o Brasil foi o cenário de uma luta entre duas grandes forças: a igreja e o governo. Os jesuítas chegaram ao país em 1549, mais precisamente em Salvador na Bahia, através da expedição de Tomé de Souza. Além de catequizar os índios, os jesuítas construíram colégios que iam do Ceará a Santa Catarina e foram muitos que deram o seu sangue pelos colégios, por Portugal e pelos indígenas. Com o decorrer do tempo a influência dos jesuítas ia crescendo e eles passaram a ter uma certa independência em relação ao Estado e até da própria igreja (ARANHA, 2009).

Somando com isso, é importante também entender que com a entrada do século XVIII, a Europa passou a contar com uma teoria política que vai contra o iluminismo, conhecida como Absolutismo que pregava que uma pessoa deve ter o poder absoluto (judicial, legislativo e religioso). Até então a igreja era muito poderosa, Portugal passou então a pregar três medidas. O Despotismo Esclarecido, ou seja acreditava-se no direito divino do rei; o Regalismo onde o chefe do estado podia interferir em assuntos internos da igreja e o Beneplácito Régio onde a igreja tinha que contar com a aprovação do monarca. Era o Marquês de Pombal o representante do Despotismo Esclarecido e o ministro do reino de Portugal (ARANHA, 2009).

Em 1759 houve a primeira problematização do sistema educacional, pois a responsabilidade da instrução pública, antes com os jesuítas passou para as mãos da corte, na pessoa do Marquês de Pombal, que com a intenção de reformular o ensino tendo enfoque nos interesses civis e políticos do Império Luso e laicizá-lo, não consegue adequá-lo no Brasil (Ibidem).

Com isso a escravidão dos índios foi extinta e eles até poderiam se casar com portugueses. A ideia de Pombal ao permitir isso, era a de que os índios se miscigenassem,

houvesse um crescimento populacional e então o Estado contasse com mais força nas fronteiras do interior.

Quando os índios passaram a ser livres, isso se chocou contra os jesuítas, que não deixavam que a autoridade real interferisse nos assuntos deles. Marquês de Pombal que queria realizar uma reforma e aproveitar e centralizar o poder expulsou os 670 jesuítas que aqui moravam e mandou fechar os colégios. Eles foram acusados de traição, o Padre Gabriel Malagrida foi queimado em praça pública e o restante embarcou para Lisboa aonde foram presos.

De um ponto de vista quantitativo deve ser atribuído à escassez de mestres e à insuficiência dos recursos financeiros, como sugere Carvalho (1952):

Longe estavam seus elaboradores das ideias liberais que os reformadores do século seguinte procuraram introduzir na educação portuguesa. Seu objetivo superior foi criar a escola útil aos fins do Estado, e nesse sentido, ao invés de preconizarem uma política de difusão intensa e extensa do trabalho escolar, pretenderam os homens de Pombal organizar a escola que, antes de servir aos interesses da fé, servisse aos interesses da Coroa (CARVALHO, 1952, p.112).

Em cada época que se passa, surgem novos problemas, sendo simples e notório que nas últimas décadas do século XX, as pesquisas educacionais apontavam a manifestação de uma crise de um modelo que emergia como resultado das tensões históricas e dos choques entre concepções tradicionais, o que contribuiu, seguramente, para abalar toda a estrutura atual da educação escolar (SANTOS, 2003).

A crise no campo da educação foi constatada e observada pelos educadores em meados dos anos 80. Foi exatamente esse motivo que justificou a organização do Seminário “Didática em questão”, realizado em 16 novembro de 1982, cuja organização coube ao CNPq e à PUC/RJ. Ali se anunciou, definitivamente, a necessidade de um repensar “a arte universal de ensinar tudo a todos” (COMENIUS, 1997, p. 11).

Em meio a tantas mudanças no âmbito político e de transformações na economia em 1946, com novos personagens sociais, que será elaborada a primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para a educação brasileira. As disputas ideológicas ocorridas durante o período de debates estarão diretamente vinculadas às relações econômicas e políticas em evidência na época o que dificultou muito o andamento do projeto. Os educadores, ligados a defesa da escola pública, viam na descentralização da educação um caminho para a privatização e por esta razão eram contra a divisão do poder e da atividade decisória. Assim, por falta de

entendimento, o projeto de LDB foi arquivado e a sociedade teve que esperar mais alguns anos para ter essa Lei.

Com a intenção de oferecer um ensino igualitário como direito de todos foi proposto pelo então Ministro da Educação Clemente Mariani o Projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que teve como resultado, após longo processo de tramitação, na primeira Lei de Diretrizes e Bases nº 4.024/61, sancionada em 20 de dezembro de 1961 que fixava as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. E já no seu artigo 1º era relatado que a educação nacional era inspirada nos princípios de liberdade e solidariedade humana e tinha como um dos principais objetivos preparar o indivíduo e a sociedade como um todo para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que permitissem vencer as dificuldades do meio (BRASIL, 1961).

A nova LDBEN nº 5.692, de 11 de Agosto de 1971 fixava as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, além de dá outras providências. E já no seu artigo 1º colocou que a educação se propõe para uma formação para o trabalho e o preparo para o exercício consciente da cidadania (BRASIL, 1971). Porém sabe-se que esse exercício consciente da cidadania seguia regras, visto que o Brasil passava por um dos momentos mais críticos de sua história, a ditadura militar.

Dentre algumas reformulações e aprimoramentos que foram realizados no ensino com a LDBEN de 1971 em relação a anterior pode-se citar as mudanças de nomenclatura em relação aos graus de ensino, como por exemplo, a educação para crianças com menos de 7 anos de idade (equivalente à educação pré-primária da LDBEN de 1961). A criação da nomenclatura 1º grau que equivalia ao ensino primário e ao ginásio da LDBEN anterior, bem como do 2º grau que era equivalente ao Colegial. O Grau Superior como era chamado a partir de 1961, passou a se chamar segundo a LDBEN de 1971 de Ensino Superior.

Foi então quando a didática passou a ser entendida com uma maior importância, como sugere Candau (1984):

A didática não poderá continuar sendo um apêndice de orientações mecânicas e tecnológicas. Deverá ser, sim, um modo crítico de desenvolver uma prática educativa, forjadora de um projeto histórico, que não se fará tão-somente pelo educador, mas pelo educador, conjuntamente, com o educando e outros membros dos diversos setores da sociedade (CANDAU, 1984, p. 30).

Embora tenha tomado notabilidade no Brasil ao final dos anos 80, as novas relações entre inovação tecnológica educação e qualificação estão colocadas nos países de capitalismo desenvolvido desde a década de 70, como afirma Fogaça (2001):

[...] deveria priorizar, dali para frente, reformas nos sistemas educacionais dos países industrializados ou em processo de industrialização, de forma a preparar melhor seus recursos humanos para essa nova etapa da produção capitalista, na qual a escola cumpriria um papel fundamental na qualificação profissional básica de todos os segmentos da hierarquia ocupacional (FOGAÇA, 2001, p. 55).

A correspondência das transformações do processo produtivo na educação e formação profissional através das mudanças na forma de produção exigiram alterações no delineamento do trabalhador.

Já a década de 90, é marcada pelas novas modalidades do ensino, incluído por um processo de reformas operacionalizadas na educação, pelo governo brasileiro envolvendo mudanças nos vários níveis, que são as inovações tecnológicas e estão presentes até os dias de hoje.

A Lei de nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. É fato que esta atual LDBEN foi um marco para a educação brasileira, visto que após anos e anos de debates entre a sociedade civil e seus representantes no Congresso Nacional foi promulgada a Lei que buscava dá um direcionamento a educação brasileira, mesmo que esse direcionamento fosse então legitimado pelo Neoliberalismo.

A atual LDBEN, no seu artigo 2º fala que a educação é um dever da família e do Estado, sendo inspirada pelos princípios da liberdade e nos ideais da solidariedade humana, onde tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996).

Assim como a LDBEN de 1971 trouxe mudanças nas nomenclaturas dos graus de ensino em relação a LDBEN de 1961, a atual LDBEN também mudou os nomes dos graus de ensino, transformando-o basicamente em apenas dois níveis de ensino, isto é, Educação Básica e Ensino Superior. Entende-se por Educação Básica a Educação Infantil (crianças menores de 6 anos), Ensino Fundamental (equivalente ao ensino de 1º Grau) e o Ensino Médio que equivale ao antigo 2º Grau. O ensino Superior manteve a mesma nomenclatura.

1.2 O Ensino no Fundamental II e Médio

Os aspectos relativos ao currículo para o ensino de Ciências e Biologia têm sido objeto de estudo no campo da pesquisa educacional. Nos últimos anos, na perspectiva de uma transformação, vem sendo construída uma trajetória teórico-prática, aprofundando e/ou ampliando aspectos identificados como uma dificuldade no Ensino Fundamental II e Médio das escolas públicas. Esses aspectos são aqueles relacionados às interações entre teoria e

prática (AMORIM, 1998), pesquisa e ensino (AMORIM; CURADO, 1997) e apropriação/produção do conhecimento científico em busca de elaboração de propostas que se vinculam à realidade escolar (AMORIM; CURADO, 1997).

No período pós-64 os rumos tomados pela ideologia política fizeram-se sentir na educação. Na ocasião, o sistema educacional brasileiro sofreu forte influência de educadores americanos, tendo em vista os Estados Unidos passarem a prestar assistência técnica e financeira ao Ministério da Educação e Cultura. Essa parceria resultou em vários acordos de cooperação - Acordos MEC - que acabaram por definir reformas educacionais no Ensino Superior e no Ensino de 1º e 2º Graus. Tal cenário favoreceu o desenvolvimento da Pedagogia Tecnicista, que enfatiza a aplicação de princípios científicos para resolver problemas educacionais. Passaram a ser relevantes os conteúdos de ensino derivados da ciência objetiva em detrimento daqueles evitados de subjetividade (VEIGA, 1978).

Na história da humanidade, a maneira de fazer Ciência tem mudado ao longo do tempo. A execução histórica dos últimos 80 anos mostra uma tendência de políticas educacionais voltadas para a expansão significativa das oportunidades, não só de acesso, mas de permanência no sistema escolar que vem se ampliando para todas as camadas da população. Os objetivos do ensino das Ciências também têm-se alterado e acompanhado essa transformação ao longo dos anos, podendo perceber-se quanto ela está vinculada a condições conjunturais amplas e complexas (KRASILCHIK, 1991).

Segundo Krasilchik (2004), nesse período o ensino de Ciências no país apresentou-se contraditório. Primeiro porque, embora documentos oficiais (LDBEN/1971) valorizassem as disciplinas científicas, o período de ensino a elas disponibilizado fora reduzido por força de um currículo de viés tecnicista, fortemente impregnado por um caráter profissionalizante. Segundo, porque, apesar dos currículos apresentarem proposições que enfatizassem a “aquisição de conhecimentos atualizados” e a “vivência do método científico”, o ensino de Biologia, na maioria das escolas brasileiras, continuou a ser descritivo, segmentado e teórico.

Quando o assunto em questão é a organização, cabe aos diversos sistemas de ensino, incluindo as redes municipais, estaduais e particulares de ensino, a forma adequada de organização (BRASIL, 2015).

A legislação educacional brasileira de acordo com a LDBEN de 1971, através da Lei nº 5.692, definiu que o ensino fundamental teria duração de oito anos, tendo inícios aos sete anos de idade, como também totalmente gratuito nos estabelecimentos públicos (BRASIL, 2015). Em 1996, a LDBEN foi alterada e o ensino foi alterado para nove anos e não mais oito

anos, a iniciar-se aos seis anos de idade. Tornando-se meta da educação nacional pela Lei nº 10.172, de nove de janeiro de 2001, que aprovou o Plano Nacional da Educação (PNE).

Na LDBEN (1996), o artigo 23 determina que:

A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar (BRASIL, 1996).

Nos PCN (BRASIL, 1997), apresentados pelo governo federal, são propostos os seguintes objetivos para o ensino de Ciências no Fundamental II:

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

Sendo um documento nacional, especificidades regionais não estão contempladas e caberá ao professor esse papel. Atualmente, um dos principais objetivos do ensino de Ciências é preparar o cidadão para pensar sobre questões que exigem um posicionamento e que são muitas vezes conflituosas.

O crescimento da Ciência e da tecnologia, associado a situações que agravam a miséria e a degradação ambiental, exige que os cidadãos estejam preparados para se posicionar politicamente e participar ativamente munidos de conhecimentos aprendidos na

escola ou em outros espaços culturais e coerentes com os valores pessoais e sua cultura, conforme Krasilchick e Marandino (2004).

A preocupação com a reconstrução da sociedade democrática repercutiu também no ensino de Ciências e a gama de projetos desenvolvidos nessa década apresentou grande variabilidade de concepções sobre o ensino das ciências, mobilizando instituições de ensino de vários tipos, como Secretarias de Educação, Universidades e grupos independentes de professores.

Exemplo dessa mobilização é a criação, pela CAPES, de um novo Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências, passando a constituir o Subprograma Educação para Ciência (SPEC), cujos objetivos eram melhorar o ensino de Ciências, identificar, treinar, e apoiar lideranças, aperfeiçoar a formação de professores e promover a busca de soluções locais para a melhoria do ensino e estimular a pesquisa e implementação de novas tecnologias (KRASILCHIK, 1987, p.25).

O ensino de Biologia, especificamente, é tratado nos PCN do Ensino Médio (1999), complementado nos PCN+ Ensino Médio (2002), que explicitam a intenção de orientar a construção de currículos levando em conta questões atuais decorrentes das transformações econômicas e tecnológicas provocadas pelo aumento da interdependência entre as nações:

Num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e de tão difíceis contradições, estar formado para a vida significa mais do que reproduzir dados, determinar classificações ou identificar símbolos. Significa: saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir; enfrentar problemas de diferentes naturezas; participar socialmente, de forma prática e solidária; ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e, especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado (BRASIL, 2001, p.9).

As atuais necessidades formativas em termos de qualificação humana, pressionadas pela reconfiguração dos modos de produção e explicitadas nos PCN+ (2001), exigem a reorganização dos conteúdos trabalhados e das metodologias empregadas, delineando a organização de novas estratégias para a condução da aprendizagem de Biologia.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), apresentados pelo governo federal, são propostos os seguintes objetivos para o ensino de Biologia no Ensino Médio:

- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia;
- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.

- Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo;
- Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos. Investigação e compreensão;
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações;
- Estabelecer relações entre parte e todo de um fenômeno ou processo biológico;
- Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado;
- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos;
- Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos;
- Julgar ações de intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente;
- Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

No nível médio, esses objetivos envolvem, de um lado, o aprofundamento dos saberes disciplinares em Biologia, com procedimentos científicos pertinentes aos seus objetos de estudo, com metas formativas particulares, até mesmo com tratamentos didáticos específicos. De outro lado, envolvem a articulação interdisciplinar desses saberes, propiciada por várias circunstâncias, dentre as quais se destacam os conteúdos tecnológicos e práticos, já presentes junto a cada disciplina, mas particularmente apropriados para serem tratados desde uma perspectiva integradora.

A condução de um aprendizado com essas pretensões formativas, mais do que do conhecimento científico e pedagógico acumulado nas didáticas específicas depende do conjunto de práticas bem como de novas diretrizes estabelecidas no âmbito escolar, ou seja, de uma compreensão amplamente partilhada do sentido do processo educativo. O aprendizado dos alunos e dos professores e seu contínuo aperfeiçoamento devem ser construção coletiva,

num espaço de diálogo propiciado pela escola, promovido pelo sistema escolar e com a participação da comunidade.

O aprendizado no Ensino Fundamental II e Médio não deve ser centrado na interação individual de alunos com materiais instrucionais, nem se resumir à exposição de alunos ao discurso professoral, mas se realizar pela participação ativa de cada um e do coletivo educacional numa prática de elaboração cultural. É proposta de condução de cada disciplina, Ciências e Biologia, o tratamento interdisciplinar de diversos temas que esse caráter ativo e coletivo do aprendizado afirmar-se-á.

A partir do entendimento da complexidade do processo de ensinar, o uso de estratégias de ensino diferenciadas nas aulas de Ciências e Biologia tende a maximizar as aprendizagens de estudantes em diferentes contextos e conteúdos. Concordando com a ideia da necessidade de um pluralismo metodológico, conforme Laburú, Arruda e Nardi (2003), é que se busca propor atividades diversificadas associadas a diferentes conteúdos de Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio. Espera-se que reflexões e atividades possam contribuir com os esforços dos professores em ensinar Ciências e Biologia com significado e qualidade.

1.3 Recursos Didáticos no Ensino de Ciências e Biologia

Libâneo (1990), afirma que a didática estuda o processo de ensino através de seus componentes para, com o embasamento numa teoria da educação formular diretrizes orientadoras da atividade profissional dos professores. Além de investigar as condições e formas que prevalecem no ensino e, associados aos fatores reais (sociais, políticos, culturais, psicossociais) condicionantes das relações entre docência e aprendizagem.

Os procedimentos de ensino dizem respeito às formas de intervenção do educador na sala de aula, contribuindo assim para que ocorra a aprendizagem discente. Como aprendizagem é um processo dinâmico, ela só ocorre quando o aluno realiza algum tipo de atividade.

Experiência de aprendizagem é a interação que se processa entre o aluno e as condições exteriores do ambiente a que ele pode reagir.

Partindo do princípio de que a mediação das/dos docentes é fundamental ao processo de ensino e aprendizagem, todos os recursos didáticos são adequados ao ensino de Ciências e Biologia, mesmo os mais rudimentares, pois estes requerem uma metodologia de ensino, que determina sua escolha, forma e momento de uso (AMARAL, 2006).

Pode-se dizer, então, que a eficácia de um recurso didático é expressa por uma equação entre o seu grau de especialização, o perfil dos sujeitos envolvidos e as características da situação de ensino (RANGEL, 2005).

Ultimamente, os professores têm convivido com um cenário educacional diferente daquele que foram formados, onde ouvem um discurso constante de que há uma necessidade visível de atualização permanente. Segundo Castoldi e Polinarski (2009), pelo comodismo ou mesmo pelo medo no novo, grande parte dos professores tende em utilizar métodos tradicionais de ensino, por ser uma técnica de ensino considerada pelos educadores, mais fácil e prático de se trabalhar e aplicar. Outros trabalhos, como o de Carvalho (2003), afirmam que é papel do docente atuar como mediador do processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, ao ensinar Ciências e Biologia, o docente deve priorizar o desenvolvimento de atitudes e valores dos estudantes, utilizando metodologias e práticas educacionais que promovam o questionamento, o debate e a investigação minimizando, desta maneira, as limitações de um aprendizado passivo ainda presente no contexto escolar (KLEIN et al., 2005).

Souza (2007) define recurso didático como todo material utilizado para o auxílio no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo proposto.

Utilizar recursos didáticos no processo de ensino- aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas (SOUZA, 2007, p.112-113).

Ao utilizar recursos didáticos, os docentes poderão ter em mãos a chance de diversificar suas aulas, despertar o interesse das/dos estudantes em construir seu próprio conhecimento, dinamizar e criar situações que as/os levem a refletir e estabelecer relação entre diversos contextos (BECKER, 1992). Zuanon, Diniz e Nascimento (2010) assumem que além de ser necessário diversificar as metodologias de ensino, é importante o uso de recursos educativos que sejam também motivacionais para o desenvolvimento de competências que auxiliam no processo cognitivo, onde envolve fatores diversos como o pensamento, a linguagem, a percepção, a memória, o raciocínio, que fazem parte do desenvolvimento intelectual do aluno. As tecnologias intelectuais, assim chamadas por não serem simples instrumentos, mas por influenciarem no processo cognitivo do indivíduo.

Existe uma série de recursos didáticos que as/os docentes de Ciências e Biologia podem desenvolver e aplicar nos ambientes de ensino e aprendizagem, podendo inclusive construir nas aulas modelos didáticos, sendo importante a escolha de um recurso adequado

aos objetivos de ensino do conteúdo, uma vez que, “O uso de materiais didáticos no ensino escolar, deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e de aprendizagem, para que alcance o objetivo proposto” (SOUZA, 2007).

Gianotto e Araújo (2012) separam os diferentes tipos de recursos didáticos em: naturais, técnicos tradicionais e contemporâneos. Segundo Freitas (2013) os recursos tradicionais, como quadro e giz, livro didático e textos científicos são os mais utilizados e muitas vezes são ditos pelos professores como único tipo de recurso disponível. Já os contemporâneos, como materiais visuais e informatizados, talvez sejam os mais utilizados depois dos tradicionais, havendo um consenso de que tornam o processo educativo mais atraente e dinâmico. Esse tipo de recurso estimula os estudantes a desenvolverem habilidades intelectuais e cooperação, em que mostram interesse em aprender e buscar informações sobre um determinado assunto além do que o professor apresenta em sala de aula.

Os recursos audiovisuais, por exemplo, proporcionam uma aula diferenciada permitindo diversificar as atividades e assumir um papel motivador do processo de ensino e aprendizagem (SANTOS, 2010). Um filme, um vídeo ou um programa multimídia têm um forte apelo emocional e, por isso, motivam a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo professor. Além disso, a quebra de ritmo provocada pela apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula.

Além dos recursos didáticos tradicionais e contemporâneos, existe uma diversidade de materiais que podem ser utilizados como recursos alternativos. Dentre esses, os recursos que podem ser construídos pelos alunos manualmente, os modelos didáticos, são pertinentes para representar uma ideia, um objeto, um acontecimento, um processo ou um sistema criado com um objetivo específico (GILBERT; BOULTER; ELMER, 2000).

Outro tipo de recurso são os jogos didáticos, que se caracterizam como uma importante e viável alternativa lúdica para auxiliar e favorecer a construção do conhecimento. O jogo didático, quando bem elaborado, pode proporcionar ao estudante a capacidade de interação com o conteúdo, bem como favorecer o desenvolvimento de habilidades quanto à cognição, a afeição, a socialização, a motivação e a criatividade (MIRANDA, 2001). O uso de jogos na Educação visa construir conhecimentos, treinar habilidades já estudadas, aprofundar questões importantes e desenvolver estratégias de raciocínio lógico.

Já os recursos didáticos naturais, como materiais biológicos, possibilitam uma interação entre teoria e prática, pois não se baseiam somente em abstrações típicas, mas também na observação do material real (XAVIER, 2007). Jacob (2009) sugere que o uso de

recursos naturais no ensino de Ciências e Biologia desenvolvem nas/nos estudantes capacidades de resolução de problemas, de investigação, além de favorecer a construção de significado dos conceitos teóricos.

Há um consenso entre as/os docentes de Biologia de que a aula experimental em laboratório é o “recurso didático” mais adequado para o ensino de Biologia, entretanto, a aula experimental, assim como a aula de campo, é uma modalidade didática, que se refere à maneira como os conteúdos selecionados serão apresentados e trabalhados, englobando tanto as ações docentes como as ações discentes (KRASILCHIK, 2008).

As metodologias são os meios utilizados para a obtenção da transformação de uma aprendizagem mecânica em uma forma que o aluno verdadeiramente consiga assimilar o conteúdo.

Deve-se então, entender a relevância da metodologia utilizada em cada aula ministrada e como um conjunto de métodos e técnicas ou estratégias de ensino-aprendizagem, que contém em si mesma uma junção política que corresponde aos objetivos que se pretende alcançar.

No entanto, Masetto (2003, p.88) fala que:

Estratégia e técnica não é a mesma coisa, [...] a estratégia é um termo mais amplo que técnica. Estratégia é uma maneira de se decidir sobre um conjunto de disposições, ou seja, são os meios que o docente utiliza para facilitar a aprendizagem dos estudantes. Técnica são recursos e meios materiais que estão relacionados aos instrumentos utilizados para atingir determinados objetivos.

Vale destacar que, vários recursos podem ser utilizados em uma determinada modalidade didática ou método de ensino; não é o recurso que determina se a aula será tradicional, ou construtivista, ou de outra maneira, e sim as relações estabelecidas entre estudantes e docentes.

A ludicidade não advém apenas do mundo exterior, mas, também, do mundo interior, que se relaciona com o exterior. Assim, complementa Pereira (2005):

As atividades lúdicas são muito mais que momentos divertidos ou simples passatempos e, sim, momentos de descoberta, construção e compreensão de si; estímulos à autonomia, à criatividade, à expressão pessoal. Dessa forma, possibilitam a aquisição e o desenvolvimento de aspectos importantes para a construção da aprendizagem. Possibilitam, ainda, que educadores e educandos se descubram, se integrem e encontrem novas formas de viver a educação.

Essa é uma forma muito válida de se trabalhar, pois Segundo Hennig (1998):

Um dos aspectos que mais tem sido enfatizado na reformulação do ensino de Ciências é o que se refere aos métodos de ensino. Os teóricos, ao compararem descobertas com exposição, costumam apontar como vantagens básicas: aprender por descobertas é aprender a aprender; aprender por descoberta é automotivador e autogratificante, aprender por descoberta aumenta a capacidade de pensar e raciocinar, aprender por descoberta facilita a transferência e memorização. Mais do que isto, produzindo a descoberta conhecimentos e habilidades muito mais significativas, já que vivenciados diretamente pelo aluno, este consegue fazer transferências de sua aprendizagem para novas situações muito mais prontamente.

Portanto, parece haver um movimento lento, mas gradativo, que se vai consolidando, no sentido de alertar para a necessidade de aprofundar a análise sobre as questões do processo ensinar-aprender. A variável comunicação do discente começa a aparecer com relativa frequência na literatura pedagógica, para designar a ação que ocorre no interior da sala de aula e resulta em ensino-aprendizagem. Também a variável comunicação está se fazendo presente nas recentes pesquisas relativas à relação professor/aluno, quando se pretende determinar fatores que contribuem para degradação das relações no interior da sala de aula. Parece ainda oportuno, enfatizar a relevância por ele atribuída à dialogicidade, quando se refere às questões relacionadas ao ensinar-aprender (FREIRE, 2002).

O educador do Ensino Fundamental II e Médio, mais precisamente na área das Ciências e suas tecnologias, tem sido historicamente submetido a uma série de desafios, os quais incluem acompanhar as descobertas científicas e tecnológicas, constantemente manipuladas e inseridas no cotidiano, e tornar os avanços algo próximo a seus alunos, disponibilizando-as de forma acessível.

Todas essas inovações requer profundo conhecimento teórico e metodológico, e dedicação para o professor se manter atualizado e tentar conseguir um bom desempenho de sua profissão. Para muitos, tais desafios são agravados por deficiências em suas licenciaturas de universidades públicas ou privadas, devido à rapidez em que foi realizado a sua graduação e/ou a falta de componentes pedagógicos suficientes para suprir a necessidade do educando em formação.

Bazzo (2000) supõe que não há o método ideal para ensinar aos alunos a enfrentar a complexidade dos assuntos trabalhados, mas sim haverá alguns métodos potencialmente mais favoráveis do que outros.

Muitas vezes ao trabalhar os conteúdos, os educadores deparam-se com insuficientes instrumentos de trabalho, o que pode gerar dependência, como é o caso do livro didático.

Krasilchik (2004), já abordava tal tema com uma postura crítica diante desta situação: O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando-se simplesmente um técnico. Como alternativas, o educador hoje dispõe da internet, experimentotecas, kits didáticos e de revistas científicas que oferecem atualização sobre os mais diversos temas científicos.

Tais dificuldades podem ser sanadas ou pelo menos amenizadas através de dois pontos: uma graduação fixada na construção de habilidades e competências, e uma formação permanente/contínua aos graduados, estando sempre aprimorando seus conhecimentos, principalmente na área pedagógica, além de aumentar o contato das instituições de ensino básico com universidades e centros de pesquisa, estabelecendo laços de pesquisa/conhecimento de interesse comum.

A mudança da metodologia utilizada, também pode ser um fator favorável para sanar as deficiências existentes. O método tradicional ou expositivo apresenta a figura central do professor, como dono do saber, e encarregado de transmitir o conhecimento ao educando. O aluno por sua vez é o receptor, onde sua função é assimilar o conteúdo transmitido, é um método de ensino focado na memorização por meio de exercícios, as aulas são expositivas. A avaliação se mede pela quantidade de informação absorvida (SANTOS, 2011).

Em outras palavras, no método tradicional funciona o que Freire (1978) tem chamado de educação bancária.

Seguindo as ideias de Freire (1978), não há saber envolvido, os professores simplesmente transmitem, transferem e depositam conhecimentos, e os alunos não aprendem, apenas arquivam o que é transmitido pelos professores ao utilizarem o método tradicional.

Há a necessidade de mudança dessa abordagem que é frequente em salas de aula, pois o professor não deve ser apenas um transmissor de informações, que não são compreendidas nem muito menos debatidas pelos alunos. Antes de tudo, é preciso gerar uma mudança na consciência tanto dos docentes quanto dos discentes.

Essa transformação começa na consciência (BOFF, 1997), nas referências conceituais internalizadas que se confundem com o modo de ser da pessoa. Então é preciso um exorcismo porque os homens em geral, e os professores em particular, estão dominados pelos princípios conceituais das duas Pedagogias (Tradicional e Tecnicista) que se interpenetraram para atender as necessidades do mercado de trabalho. Ao fazer uso do título “Pedagogia de

Projetos” que, na verdade, na maioria das propostas, trata-se de “Método de Projetos”, reduz-se a teoria que o acompanha à análise e construção de objetivos circunstanciais e instrumentais, substitui o referencial teórico original pelas referências das pedagogias tradicional e tecnicista.

Segundo Santos,

Uma Metodologia somente é revolucionária com a respectiva Filosofia. No entanto, aplica-se o reducionismo cartesiano e o que constitui uma teoria pedagógica converte-se em “método”, omitindo a fundamentação teórica para ser preenchida com o senso comum. Como exemplo, cita-se o “Método Paulo Freire” utilizado pelo MOBRAL nos anos da ditadura. Expulsou do país o mentor da Pedagogia Libertadora e omitiu sua orientação filosófica (dado como subversivo). A Pedagogia Libertadora transformou-se em “Método Paulo Freire”. E utilizou-se do “Método Paulo Freire” para alfabetizar e melhorar a estatística brasileira no cenário mundial. Uma pedagogia que tinha como intenção a libertação dos participantes, transformou-se em adaptação ao sistema. Isso só acontece com a fragmentação da teoria e método. Método Paulo Freire sem o Paulo Freire, porém o seu nome permanece para dar a entender que se trata de um método revolucionário, utilizando-se da ambiguidade e do sequestro semântico (SANTOS, 2011 p. 105).

Ao se aplicar novas metodologias, novas tecnologias sem a mudança conceitual, aperfeiçoa-se a educação para a reprodução social. Mudar somente a metodologia não significa fazer mudança de paradigma e por isso, a mudança inicial deve ser feita no instrumental teórico dos docentes.

Santos ainda define o método de projetos, como

O Método de Projetos, pela sua característica, favorece a visão inter/transdisciplinar, motivo da sua retomada pelos que pretendem praticar a transdisciplinaridade em sala de aula (SANTOS, 2011, p. 105).

A forma com que cada docente conduz a sua aula, diz respeito a sua própria metodologia, o que julgar mais adequado para o assunto. Todas partes do método expositivo, mas refletem muito a forma com que cada educando foi ensinado e a receptividade de seus aprendizes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Diagnosticar a percepção dos professores de Ciências e Biologia e dos alunos do Ensino Fundamental II e Médio sobre a utilização dos recursos didáticos e de como os mesmos influenciam nas aulas de Ciências e Biologia.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar quais as condições que a escola oferece para o desenvolvimento das atividades dos professores;
- Conhecer a prática pedagógica do professor em sala de aula;
- Identificar os procedimentos didáticos, os recursos e a frequência com que são utilizados referentes aos componentes curriculares no Ensino Fundamental II na disciplina de Ciências e no Ensino Médio em Biologia;
- Compreender a influência de recursos didáticos no aprendizado dos alunos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Percurso da Pesquisa

A inovação pedagógica tem que ver mudanças nas práticas pedagógicas e essas mudanças envolve sempre um posicionamento crítico face às práticas pedagógicas tradicionais. É certo que há fatores que encorajam, fundamentam ou suportam as mudanças, mas a inovação, ainda que possa depender de todos ou de alguns desses fatores, não é neles que reside.

Utilizou-se uma abordagem quantitativa, que apresenta numericamente as opiniões e informações coletadas em campo para uma análise e interpretação através da construção de gráficos (MINAYO, 1994).

Segundo Moreira (2004), a pesquisa qualitativa tem como característica a interpretação, que os participantes possuem sobre a situação, ou melhor, sobre o estudo. Ainda baseado nesse pensamento, a abordagem qualitativa tem o foco na subjetividade ao invés da objetividade; demonstra uma flexibilidade no processo de condução da pesquisa; preocupação com o contexto, no que se refere ao comportamento das pessoas e o que se liga na formação das experiências; admitindo a influência do pesquisador sobre a pesquisa, como também a que o pesquisador recebe. Dessa forma foram interpretados as opiniões do público alvo.

Nessa perspectiva, a técnica utilizada na pesquisa, constou de aplicação de questionários diagnósticos, considerando-se a ferramenta que melhor capta em dados a proposta a ser trabalhada. A observação-participante da autora da pesquisa designa o trabalho de campo no seu conjunto, desde a chegada ao campo da investigação, quando inicia as negociações que lhe darão acesso ao ambiente, até ao momento em que sua pesquisa é concluída, depois de um longo tempo de investigação. Foi possível a participação ativa na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Burity (EEEFM Burity) já que a autora é bolsista do PIBID Biologia na escola, onde ministrou aulas, tirou dúvidas dos alunos e acompanhou as aulas de Biologia durante todo o ano de 2015.

Bogdan e Taylor (1975) definiram a observação participante como uma investigação que se caracteriza por um período de interações sociais intensas entre o investigador e os sujeitos, no meio destes, durante o qual os dados são recolhidos de forma sistemática.

Durante a pesquisa, os dados recolhidos são provenientes de diversas formas, onde se faz necessária a observação participante, propriamente dita, que é o que o observador apreende, analisando o comportamento do público alvo.

As pesquisas exploratórias, segundo Gil (1999, p. 43) visam proporcionar uma visão geral de um determinado fato, do tipo aproximativo. A pesquisa exploratória é realizada sobre um problema ou questão de pesquisa que geralmente são assuntos com pouco ou nenhum estudo anterior a seu respeito.

A pesquisa bibliográfica, encontrada em livros, artigos científicos, periódicos, revistas especializadas, monografias, teses, dissertações, entre outros, segundo o que diz Ferreira e Aragão (2010) foi também utilizada.

A pesquisa etnográfica visa compreender, na sua cotidianidade, os processos do dia-a-dia em suas diversas modalidades. Trata-se de um mergulho no microssocial, olhado com uma lente de aumento. Aplica métodos e técnicas compatíveis com a abordagem qualitativa (SEVERINO, 2007). Esse tipo de pesquisa caracteriza-se fundamentalmente por um contato direto do pesquisador com a situação pesquisada, permitindo reconstruir os processos e as relações que configuram a experiência escolar diária.

Por meio de técnicas etnográficas de observação participante e de entrevistas intensivas, é possível documentar o não documentado, isto é, desvelar os encontros e desencontros que permeiam o dia a dia da prática escolar, descrever as ações e representações dos seus atores sociais, reconstruir sua linguagem, suas formas de comunicação e os significados que são criados e recriados no cotidiano do seu fazer pedagógico (ANDRÉ, 2005)

Esse tipo de pesquisa permite, pois, que se chegue bem perto da escola para tentar entender como operam no seu dia a dia os mecanismos de dominação e de resistência, de opressão e de contestação ao mesmo tempo em que são veiculados e reelaborados conhecimentos, atitudes, valores, crenças, modos de ver e de sentir a realidade e o mundo.

Os questionários são compostos por perguntas abertas e fechadas, onde as perguntas abertas são aquelas que permitem liberdade ilimitada de respostas ao informante. Nelas foi utilizada linguagem própria do respondente. Com a vantagem de não haver influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreveu aquilo que lhe veio à mente. Já as perguntas fechadas trouxeram alternativas específicas para que o informante escolha uma ou mais de uma alternativa.

3.2 Área de estudo e Público Alvo

A área de estudo foi escolhida a partir da lista das escolas do Projeto PIBID – 2013 que continha cerca de 25 escolas dos municípios de João Pessoa, Bananeiras, Rio Tinto e Mamanguape. Como o PIBID – Subprojeto Biologia do CCEN atua em João Pessoa, foram selecionadas três escolas estaduais do município.

Para que os licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba pudessem acompanhar as aulas e contribuir para o aprendizado dos alunos das séries conduzidas pelos supervisores (**Figuras 1, 2 e 3**).

Figura 1 – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Luiz Gonzaga Albuquerque Burity (EEEFM Burity) - João Pessoa-PB.



Fonte: NUNES-SILVA, 2015.

Figura 2 - Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário (CEEEA Sesqui) - João Pessoa-PB.



Fonte: NUNES-SIVA, 2015.

Figura 3 – Escola Estadual de Ensino Médio Padre Hildon Bandeira (EEEM PHB) - João Pessoa-PB.



Fonte: NUNES-SIVA, 2015.

3.2.1 Público Alvo

O público alvo foram os professores de Ciências (n=2) e Biologia (n=4) e alunos do Ensino Fundamental II (n=161) e do Ensino Médio (n=250) das três escolas atendidas pelo PIBID-Biologia em 2015.

3.3 Procedimentos metodológicos

Foi aplicado um questionário (APÊNDICE A) para a diagnose das escolas, levando em conta toda a sua estrutura e os recursos disponíveis na instituição para uso dos professores. Foram aplicados à direção das três escolas.

Foram aplicados também questionários para os docentes das disciplinas de Ciências e Biologia das três escolas (APÊNDICE B).

Os alunos também tiveram seu ponto de vista levado em consideração. A aplicação dos questionários foi realizada nas três séries do EM das EEEFM Burity e EEEM PHB e nos quatro anos do Ensino Fundamental II do CEEEA Sesqui, com uma amostragem de 10 alunos por sala, totalizando 411 questionários respondidos por alunos do 6º ao 9º anos e das 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio. Na oportunidade foram questionados os recursos e modelos mais utilizados pelos professores das disciplinas já citadas e quais dos utilizados eles mais gostaram, como também o que eles entendem por modelos e recursos didáticos e se eles compreendem que esses elementos podem contribuir como facilitador no ensino-aprendizagem (APÊNDICE C).

Os questionários, dos professores e alunos, foram interpretados e suas respostas comparadas, em relação aos recursos utilizados nas mesmas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity (EEEFM Burity)

4.1.1 A escola estudada

A escola EEEFM Burity localizada no endereço: Av. Monsenhor Walfredo Leal, 440 - Centro, João Pessoa - PB, 58020-540, é uma das escolas públicas mais requisitadas da cidade, possui um total de 780 estudantes matriculados, sendo 45 no Ensino Fundamental, 9º Ano e 735 matriculados no Ensino Médio. A escola possui um quadro com 41 professores, todos com nível superior ou equivalente, com especialização. O corpo pedagógico da escola é formado também por um gestor escolar, auxiliado por dois vices, apresentando supervisores divididos de acordo com cada ano/série, um secretário em cada turno e ainda com o auxílio de uma equipe pedagógica, duas diretoras, dois diretores adjuntos, uma supervisora e um inspetor. A escola ainda pode contar com o auxílio dos bolsistas do PIBID que atuam nas aulas de Biologia, totalizando dez estagiários ministrando e acompanhando aulas, tirando dúvidas dos alunos, contribuindo para que as aulas de Biologia sejam mais eficazes utilizando recursos e modelos didáticos confeccionados por eles mesmos.

O ambiente escolar é composto por 16 salas de aula, suportando em média 30 alunos, todas possuem ventiladores, mas não é suficiente para tornar o ambiente agradável, já que a circulação do vento não abrange toda a sala. As carteiras são confortáveis. Os quadros ainda são negros e estão bastante desgastados.

A escola ainda dispõe de Sala dos Professores, Laboratório de Informática, Laboratório de Ciências, sendo que esse não é utilizado já que as vidrarias estão velhas, Salas de supervisão, banheiros, pátio coberto, biblioteca, cozinha, cantina, bebedouro, lixeiras, almoxarifado, extintores de incêndio e uma área verde que é cuidada pelos alunos e funcionários. O laboratório de Ciências está desativado devido à sala está suja, o telhado caindo e ainda é usado para colocar cadeiras velhas e, quando os estagiários querem fazer uso de alguma vidraria a professora de Biologia lava e disponibiliza. As aulas práticas acontecem sempre na sala de vídeo.

No laboratório também se desenvolve o trabalho cooperativo, ou seja, alunos trabalhando em grupo o que favorece a discussão e possibilita o desenvolvimento e a prática

de habilidades intelectuais, promovendo a conceitualização e o aprofundamento da compreensão dos alunos.

Segundo Krasilchik (2004) somente nas aulas práticas os alunos enfrentam os resultados não previstos, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio. Ademais, o método experimental permite que os alunos vivenciem suas diferentes etapas como: manipulação observação, investigação, interpretação.

Os recursos que estão à disposição dos professores são: TV, Filmes educativos, Kits Didáticos, computador, aparelho de DVD e caixas de som. A escola não disponibiliza retroprojeto, nem projetor de slides, porque a instalação de energia é antiga e não existem tomadas nas salas de aulas para utilização desses recursos.

Em relação à manutenção da instituição pode-se classificar como boa, mas precisa melhorar muito em diversos fatores: a iluminação e ventilação das salas de aula é pouco suficiente, o estado de conservação dos banheiros é precário, sendo que os bebedouros são bons, mas sempre falta água. Portas, janelas, pisos e telhados precisam de manutenção, as paredes das salas de aula estão bastantes riscadas, além de diversos materiais de expediente, como: papel, grampo, clips e cópias para provas e exercícios que faltam continuamente. O funcionamento da escola acontece de forma irregular já que é frequente as aulas não acontecerem devido a falta de energia e de água.

4.1.2 Professores do Ensino Médio

Foram questionadas duas professoras da disciplina de Biologia do Ensino Médio. As entrevistadas possuem licenciatura em Biologia, sendo que as duas possuem mais de um curso superior, uma cursou Economia e a outra Nutrição.

Utilizou-se como critério, para a aplicação dos questionários com essas profissionais, o fato de estarem em situação regular na instituição como também a participação do corpo docente do Ensino Médio.

A análise foi organizada a partir da construção de três eixos temáticos: o que entendem por recursos e modelos didáticos, utilização e contribuição desses modelos no ensino-aprendizagem e quais itens as professoras já utilizaram e com que frequência em suas aulas.

Inicialmente, os profissionais foram questionados (APÊNDICE B) sobre o que eles entendem por recursos e modelos didáticos no Ensino de Biologia e quais eles conhecem, as professoras responderam que sabem o que são recursos e modelos e que já utilizaram durante

as aulas de Biologia, como por exemplo: vídeos, painéis, jogos didáticos e modelos de células.

As professoras concordam que esses recursos e modelos contribuem para a prática pedagógica do professor de Ciências como facilitador de aprendizagem, como pode-se observar nas respostas das professoras:

“Sim, combinando com sua contínua formação didático pedagógico, ampliando sua atualização profissional.” (Profa. 01)

“Sim, os modelos didáticos ajudam muito durante as aulas de Biologia, é perceptível que quando utilizados os alunos se envolvem mais.” (Profa. 02)

As professoras assinalaram os itens que já utilizaram nas aulas e a frequência que utilizavam. Observa-se no quadro 1 que dos 11 itens listados no questionário somente três nunca foram utilizados por nenhuma das professoras, todos os outros oito itens são utilizados pelo menos uma vez durante todo o ano por uma ou pelas duas professoras.

Quadro 1 - Itens utilizados nas aulas pelas professoras de Biologia e a frequência que utilizavam na EEEFM Burity.

| | Uma vez por semana | Duas vezes por semana | Três vezes por semana | Quinzenalmente | Mensalmente | Semestralmente | Anualmente | Nunca |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|----------------|------------|-------|
| Projektor de slides | | | | | | | | 2 |
| Cartazes | | | | 1 | | | | 1 |
| Livros | 2 | | | | | | | |
| Jogos | | | | | 1 | | | 1 |
| Revistas e Jornais | | | | | 1 | | | 1 |
| Músicas | | | | | | | | 2 |
| Filmes e Documentários | | | | | 1 | | | 1 |
| Experimentos | | | | | | 1 | | 1 |
| Modelos didáticos | | | | | 2 | | | |
| Dramatização | | | | | | | | 2 |
| Aula de campo | | | | | 1 | 1 | | |

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Elas justificaram que a frequência para utilizar esses recursos depende muito da disponibilidade da escola, ressaltaram ainda que não utilizam o projetor de slides porque nas salas não existem tomadas. As professoras foram formadas há alguns anos o que também justifica a falta de uso desses recursos didáticos.

Segundo Shigunov Neto e Maciel (2002) para que as mudanças que ocorrem na sociedade atual possam ser acompanhadas, é preciso um novo profissional do ensino, ou seja, um profissional que valorize a investigação como estratégia de ensino, que desenvolva a reflexão crítica da prática e que esteja sempre preocupado com a formação continuada.

Tal afirmação reforça que a formação continuada passa a ser um dos pré-requisitos básicos para a transformação do professor, pois é através dos programas de formação continuada, que é possível ocorrer a mudança. Ficando muito difícil o professor mudar seu modo de pensar e inserir novas metodologias se ele não tiver a oportunidade de vivenciar novas experiências, novas pesquisas, novas formas de ver e pensar a escola.

4.2.3 Alunos do Ensino Médio

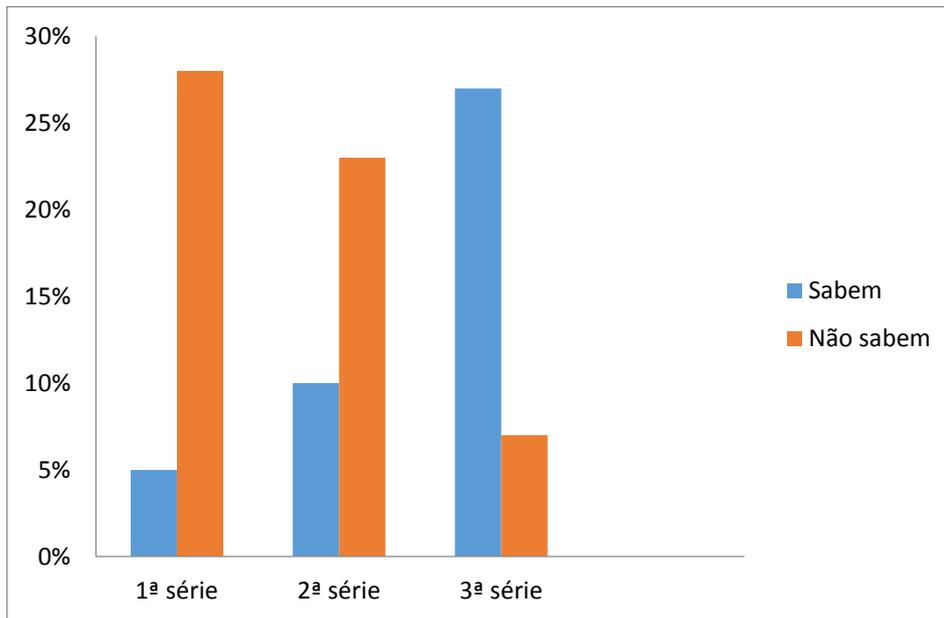
Foram questionados 120 alunos do Ensino Médio, sendo que 62% do gênero feminino e 38% do gênero masculino. A amostra foi composta com alunos das 1^a, 2^a e 3^a séries da disciplina de Biologia.

A análise foi organizada a partir das respostas de quatro perguntas feitas no questionário: O que você entende por recursos e modelos didáticos (**Gráfico 1**)? O professor já utilizou recursos e/ou modelos didáticos durante as aulas de Biologia (**Gráfico 2**)? Assinale os itens que o professor já utilizou nas aulas de Biologia (**Gráfico 3**) e de qual você mais gostou (**Gráfico 4**).

Percebe-se que a grande maioria dos alunos que responderam ao questionário (**Gráfico 1**) não sabe o que são recursos e modelos didáticos, sendo que nas 1^a e 2^a séries há uma diferença considerável entre quem sabe e quem não sabe o que são esses recursos e modelos se comparados com os alunos da 3^a série. Uma justificativa perceptível para isso é que nas 1^a e 2^a séries os alunos são dispersos, prestam pouca atenção nas aulas e nas atividades realizadas, já nas 3^a séries do Ensino Médio os alunos prestam mais atenção no que o professor realiza em sala de aula, fazendo a ligação entre o que se fala e o que se faz.

Segundo Freire (1992), o olhar para a imagem envolve atenção, presença e sintonia de grupo, que implica também pensar, registrar, analisar, refletir e avaliar em grupo ou individualmente, com ou sem ajuda do professor. O que pode facilitar a comunicação com os alunos, com a finalidade de ensinar-lhes esses conceitos e processos é a utilização por parte dos professores de diversas estratégias para que eles compreendam que o material diferenciado que está sendo usado é um recurso ou modelo didático.

Gráfico 1 – Entendimento dos alunos do Ensino Médio da EEEFM Burity-João Pessoa, a respeito dos recursos e modelos didáticos.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Abaixo exemplo dos alunos que responderam saber o que são recursos e modelos didáticos:

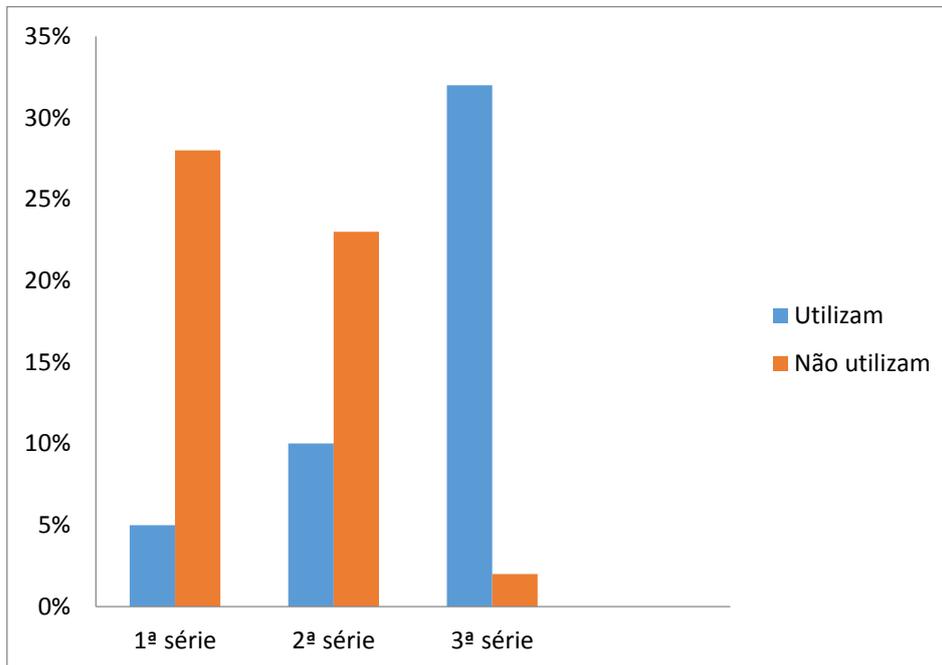
“São recursos que o professor utiliza na sala de aula, por exemplo, livros, vídeos, filmes.” (Aluno A).

“São computadores, vídeos, aulas de campo, livros, danças.” (Aluno B).

“Formas que a professora encontra de tornar a aula mais dinâmica, seja utilizando o livro de forma diferenciada ou até mesmo um modelo didático mais elaborado.” (Aluno C).

Foi possível observar com as respostas dos alunos (**Gráfico 2**) das 1ª e 2ª séries do Ensino Médio que as professoras não utilizaram recursos e modelos didáticos, mas também confirmaram na primeira questão não saber o que são esses materiais. Já uma grande maioria dos alunos da 3ª série disseram que as professoras utilizam recursos e modelos didáticos na aula de Biologia. Seis alunos que afirmaram não saber o que são esses recursos didáticos, na questão anterior, nessa afirmaram que a professora utiliza essas ferramentas em sala de aula (**Gráficos 1 e 2**).

Gráfico 2 – Utilização dos recursos e modelos didáticos pelo professor de Biologia na EEEFM Burity-João Pessoa-PB



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

A estratégia didática para utilizar um modelo didático necessita de três momentos diferenciados, segundo Garófalo e Galagovsky (2002) momento em que os alunos entendem a situação proposta pelo professor. Normalmente se aborda o modelo didático antes do tema específico, ou seja, seu referente científico, após os alunos compreenderem a situação proposta. O que não acontece normalmente, primeiro é exposto o assunto para depois ser trabalhado o recurso didático, então o aluno tem dificuldade para entender a finalidade daquele recurso. A segunda etapa corresponde ao momento em que o professor apresenta a informação proveniente da ciência, após se trabalhar com a situação proposta, sendo esta apoiada nos conhecimentos prévios dos alunos, apresenta-se a informação da ciência, que pode ter o formato de um texto ou de uma exposição feita pelo professor e deverá ter uma linguagem adaptada ao nível de escolaridade em questão. Novamente os alunos podem levantar hipóteses que relacionem o modelo didático com a linguagem, através de suas semelhanças e diferenças. Essa etapa acontece na escola quando é utilizado o recurso didático, mas os alunos quase nunca procuram entender o modelo. Finalmente, a última etapa corresponde ao momento em que os alunos refletem e tomam consciência sobre os conceitos novos que eles devem incorporar.

100% dos alunos que responderam o questionário, disseram que recursos didáticos contribuem como facilitador de aprendizagem. A resposta desses alunos prova que é importante a utilização desses recursos nas aulas de Biologia, mesmo aqueles que não sabem o que são esses materiais acreditam que metodologias diferentes facilitam muito no ensino-aprendizagem.

Assim, fica nítido que o conhecimento científico construído com recursos didáticos favorece a aprendizagem do aluno e as aulas dos professores tornam-se mais atraentes na visão dos alunos. Os recursos e modelos didáticos na formação de um professor apresentam-se segundo Setúval e Bejarano (2008, p.10) não só como “ferramentas didáticas para o exercício profissional em sala de aula, mas também como um subsídio de interferência reflexiva sobre as atuais demandas para o ensino de Ciências e Biologia”.

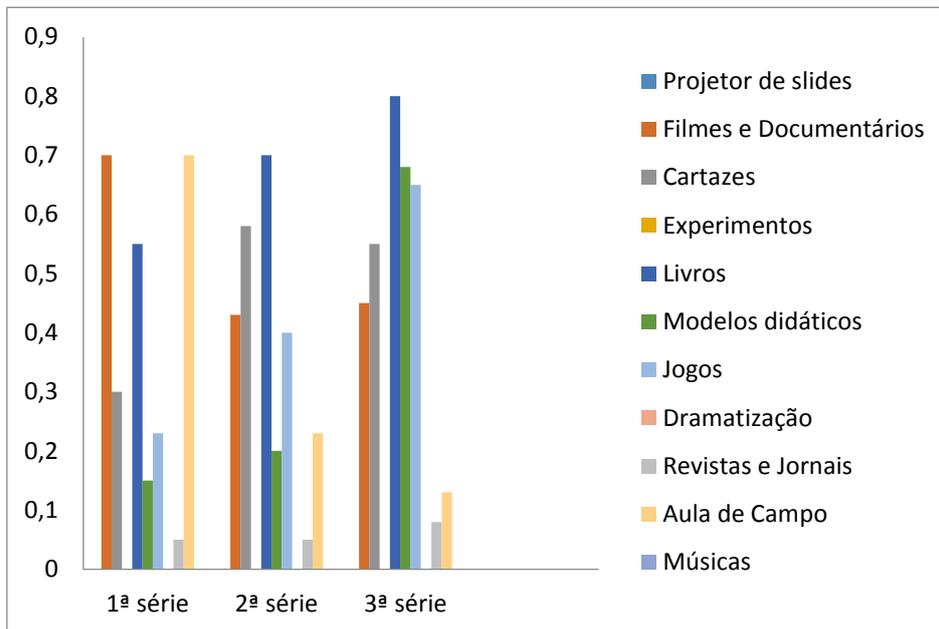
É discutido também por Setúval e Bejarano (2008, p.12):

Intervenção prática pedagógica na formação inicial de professores e da eficácia dos modelos didáticos, evidenciadas na possibilidade de confecção pelos estudantes, criatividade, a sua utilização em sala de aula até outros aspectos mais abrangentes inerentes ao exercício docente. Assim, novas perspectivas de discurso teórico podem levar estudantes e professores a efetivarem na prática produções de cunho pedagógico que contribuirão para a construção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem, levando-se também em consideração promover a construção dos conceitos científicos a partir de uma nova visão de Ciências.

Analisando as respostas dos alunos (**Gráfico 3**) foi possível perceber que entre os recursos didáticos disponíveis, disseram que projetor de slides, experimentos, dramatização e músicas os professores nunca utilizaram, sendo que umas das professoras disse usar experimentos nas aulas de Biologia pelo menos uma vez por semestre.

Atualmente, existe à disposição do professor e dos estudantes, uma diversidade de fontes de informações disponíveis. Nesse sentido, os PCN (BRASIL, 1997) recomendam que o professor utilize, além do livro didático, materiais diversificados (jornais, revistas, computadores, filmes, etc), como fonte de informação, de forma a ampliar o tratamento dado aos conteúdos e fazer com que o aluno sintam-se inserido no mundo à sua volta.

Gráfico 3 – Itens que o professor da EEEFM Burity-João Pessoa-PB já utilizou nas aulas de Biologia.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

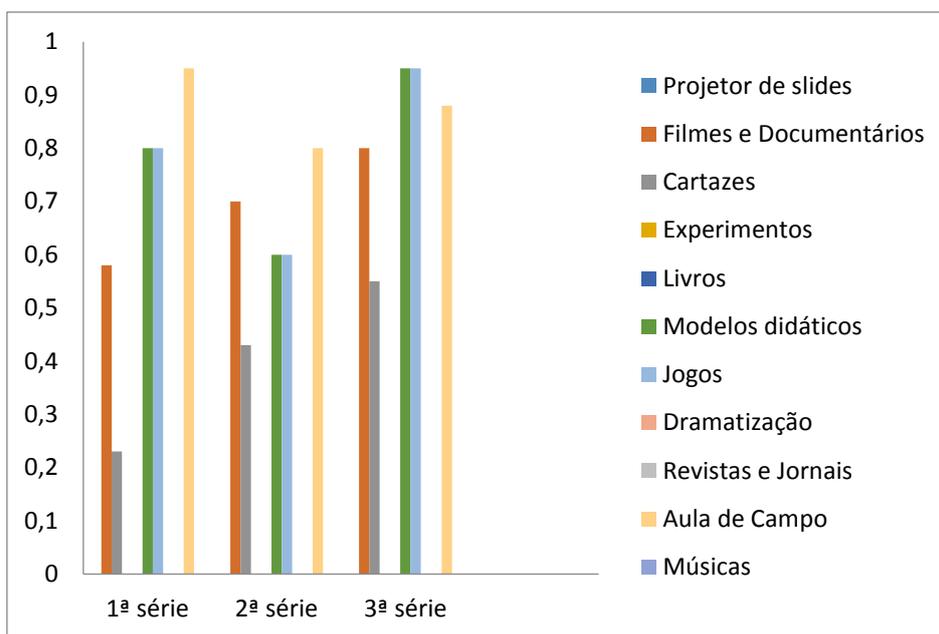
É possível perceber (**Gráfico 3**) que o livro didático (LD) é bastante utilizado nas aulas de Biologia pelas professoras. Ao longo de dois séculos, quando começaram a ser produzidos no Brasil os primeiros livros passaram por inúmeras transformações, visando acompanhar as novas dinâmicas em sala de aula e contribuir para uma aprendizagem significativa. As mudanças que acontecem hoje em sala de aula, como o uso de novas tecnologias, a utilização de recursos e modelos didáticos, revisões nas diretrizes curriculares e expectativas de aprendizagem, impõem desafios constantes à produção do livro, que no Brasil atinge seu propósito quando estabelece uma parceria com o professor. Juntos eles podem converter em realidade os mais nobres ideais da Educação.

Neste sentido, Santos e Carneiro (2006) destacam:

O livro didático assume essencialmente três grandes funções: de informação, de estruturação e organização da aprendizagem e, finalmente, a função de guia do aluno no processo de apreensão do mundo exterior. Deste modo, a última função depende de o livro permitir que aconteça uma interação da experiência do aluno e atividades que instiguem o estudante desenvolver seu próprio conhecimento, ou ao contrário, induzi-lo á repetições ou imitações do real. Entretanto o professor deve estar preparado para fazer uma análise crítica e julgar os méritos do livro que utiliza ou pretende utilizar, assim como para introduzir as devidas correções e/ou adaptações que achar conveniente e necessárias (SANTOS; CARNEIRO 2006, p. 206).

Dos recursos que as professoras já utilizaram nas aulas de Biologia (**Gráfico 4**) é unanimidade entre os alunos nas três séries do Ensino Médio os filmes e vídeos, modelos didáticos e as aulas de campo. Ninguém disse gostar do livro didático, eles disseram que nem sempre levam para a escola, preferem as aulas que os estagiários do PIBID Biologia ministram usando modelos didáticos ou fazendo alguma aula prática.

Gráfico 4 – Itens utilizados pelos professores na EEFM Burity-João Pessoa-PB que os alunos mais gostaram.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Contudo o LD pode ser visto como um enunciado que constitui um elo na cadeia de comunicação verbal, estabelecida por professores e alunos na sala de aula. Desse modo, na interação face a face, constitui um mecanismo relevante para os processos de leitura e compreensão de textos. Se o professor souber explorá-lo, fazendo uso de sua criatividade, inserindo, através de textos, a diversidade de gêneros textuais necessária ao alunado, certamente, lhe propiciará boas reflexões sobre sua realidade.

Os alunos também disseram que gostam das aulas de campo que é uma metodologia conhecida e muito utilizada pelos professores de Ciências e Biologia como forma de consolidar a importância do contato com a natureza no processo de ensino aprendizagem da Educação Básica. Afirmaram que o assunto trabalhado em sala de aula aborda os conteúdos

dos livros didáticos de forma bastante teórica, já com aulas em locais formativos fora da escola contribuem para a formação de uma geração acéfala quanto à vivência e o contato com a natureza.

Os bolsistas do PIBID Biologia fizeram um projeto na EEEFM Burity onde as aulas eram feitas em outros ambientes que não fossem o escolar, intitulado “Importância de atividades em espaços Formativos fora da escola”, apresentado no Encontro de Iniciação à Docência (ENID) 2015. Este trabalho teve como objetivo levar os alunos do Ensino Médio para participarem de atividades voltadas para o Ensino de Biologia em espaços formativos fora da escola, Universidade Federal da Paraíba, Parque Zoobotânico Arruda Câmara e Praia Ponta do Seixas, todos localizados na cidade de João Pessoa-PB. Essa estratégia possibilitou aos alunos oportunidades de apropriação de conhecimento por meio de diferentes abordagens dos conteúdos. Com a realização desse trabalho, conclui-se que as atividades fora do ambiente escolar são imprescindíveis na formação dos alunos, uma vez que contribuem para a aquisição do conhecimento através do empenho dos alunos em quererem participar das atividades propostas. Além disso, essas atividades despertaram um maior interesse dos alunos nas diversas áreas da biologia e contribuíram significativamente com a otimização do processo de ensino aprendizagem.

A aula de campo em Biologia tem sido um instrumento metodológico que envolve e motiva, agregando teoria e prática e ainda é possível avaliar se as atividades desenvolvidas fora da sala de aula proporcionaram mudanças nos que participam desse processo, pois é através desse contato real no campo, que se estabelecem relações no que é observado.

4.2 Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário (CEEEA Sesqui)

4.2.1 A escola estudada

Uma das escolas da rede pública mais conhecida da cidade, localizada na Rua Orestes Lisboa s/n, Conjunto Pedro Gondim - João Pessoa/ PB, possui um total de 1.660 estudantes matriculados, sendo 1.100 no Ensino Fundamental e 560 matriculados no Ensino Médio.

No total a escola compreende um quadro com 94 professores, todos com nível superior ou equivalente, com especialização. O corpo pedagógico da escola é formado também por um gestor escolar, auxiliado por dois vices, apresentando supervisores divididos de acordo com

cada ano/série e três secretários em cada turno e ainda com o auxílio de uma equipe pedagógica composta por diretores, diretores adjuntos, supervisora, inspetor e pelo Serviço de Orientação Educacional (SOE) que é um serviço de apoio que visa assessorar a equipe diretiva e a coordenação pedagógica, contribuindo na integração da comunidade escolar de forma preventiva e educativa, auxiliando no desenvolvimento integral de seus membros em consonância com os objetivos propostos pelo Projeto Político Pedagógico - PPP, bem como busca a coerência entre teoria e prática educacional, respeitando os princípios e concepções do Regimento Escolar. O CEEEA Sesqui é contemplado por dez bolsistas do PIBID Biologia que atuam ministrando, acompanhando e colaborando com o trabalho das professoras da escola.

O ambiente escolar é composto por 21 salas de aula, suportando em média 35 alunos, todas são climatizadas, tornando-se um ambiente agradável e arquitetonicamente confortável, no que diz respeito às carteiras.

A escola ainda dispõe de Sala dos Professores, Laboratório de Informática, Laboratório de Ciências, sala do Programa Mais Educação, Salas de supervisão, banheiros, quadra poliesportiva, ginásio, pátio coberto, biblioteca, cozinha, cantina, bebedouro, lixeiras para coleta seletiva, almoxarifado, extintores de incêndio, jardim e rampas de acesso para pessoas com mobilidade reduzida, além de sala de recursos multifuncionais, por se tratar de uma escola inclusiva. O laboratório de Ciências é funcional e foram os bolsistas do PIBID que revitalizaram esse espaço da escola.

Os recursos que estão à disposição dos professores são: retroprojektor, máquina de xérox, TV, Filmes educativos, Kits Didáticos, computador, Internet, Projetor de slides, aparelho de DVD, caixas de som, além de microscópios, coleção zoológica, com animais conservados em formol e modelos tridimensionais no Laboratório de Ciências.

O funcionamento da escola acontece de forma coerente e organizada graças a sua equipe pedagógica que é bastante presente e proativa. Alguns elementos merecem destaque, como a associação do Governo do Estado que mantém a instituição, com uma cooperativa que auxilia na administração, trazendo mais recursos para a escola e possibilitando-a de manter, como exemplo, monitores que auxiliam os alunos com necessidades especiais em sua permanência na escola.

Os aspectos de bem estar da comunidade escolar também são satisfatórios, a escola é arquitetonicamente correta e segura, apresenta muros ao seu redor, tem um bom abastecimento de água e energia e uma área externa agradável e relativamente arborizada.

No que diz respeito à informatização da instituição, a mesma conta com um laboratório de informática com 20 computadores com acesso a internet para a realização de aulas como também a realização de pesquisas tanto para os alunos como para professores e funcionários. Além de notebooks que são utilizados em aulas associados aos projetores multimídia.

Em relação à manutenção da instituição pode-se classificar como boas em virtude de diversos elementos como: a iluminação e ventilação das salas de aula, o bom estado de conservação dos banheiros, bebedouros, portas, janelas, pisos e telhados, além de diversos materiais de expediente, como: papel, grampo, clips e cópias para provas e exercícios, que sempre estão à disposição.

4.2.2 Professores do Ensino Fundamental II

Foram questionadas duas professoras do Ensino Fundamental II da disciplina de Ciências. As professoras entrevistadas possuem licenciatura em Biologia, sendo que uma tem pós-graduação em Educação.

Utilizou-se como critério, para a aplicação dos questionários com essas profissionais, o fato de estarem em situação regular na instituição como também a participação do corpo docente do Ensino Fundamental II.

A análise foi organizada a partir da construção de três eixos temáticos: o que entendem por recursos e modelos didáticos, utilização e contribuição desses modelos no ensino-aprendizagem e quais itens as professoras já utilizaram em suas aulas e a frequência em que utilizavam.

Inicialmente, os profissionais foram questionados sobre o que eles entendem por recursos e modelos didáticos no Ensino de Ciências e quais eles conhecem, as professoras responderam que sabem o que são recursos e modelos didáticos e que já utilizaram durante as aulas de Ciências, como por exemplo: vídeos, painéis, jogos didáticos, data show, laboratório de Ciências, pesquisa na sala de informática e modelos de células.

As professoras concordam que esses recursos e modelos contribuem para a prática pedagógica do professor de Ciências como facilitador de aprendizagem, como pode-se observar nas respostas das professoras:

“Sim, porque possibilita o aluno desenvolver seu conhecimento de forma prática e lúdica o que facilita a construção do seu conhecimento. Nessa escola trabalhamos com o uso do laboratório, fazemos aulas práticas e com outros espaços de acordo com os conteúdos.” (Profa. 03)

“Sim, melhor desempenho dos conteúdos vistos em sala, implementando o conteúdo.”
(Profa. 04)

As professoras assinalaram os itens que já utilizaram nas aulas e a frequência que utilizavam. Observa-se no **Quadro 2** que dos 11 itens listados no questionário somente dois nunca foram utilizados por nenhuma das professoras, todos os outros nove itens foram utilizados pelo menos uma vez durante todo o ano por uma ou pelas duas professoras.

Elas justificaram que a frequência para utilizar esses recursos depende muito da necessidade da turma e de acordo com o tema trabalhado em sala de aula.

É possível observar que os audiovisuais são os mais citados pelos professores como recursos utilizados em suas aulas, mas vale ressaltar que tais recursos são mencionados como métodos e técnicas de ensino-aprendizagem que são utilizados pelos professores, porém não deixa claro o uso contínuo desses procedimentos, o que na realidade é diferente, baseado no fato de que as aulas observadas, na escola pela autora da pesquisa, nem sempre dispunham desses aparatos tecnológicos.

Quadro 2 - Itens utilizados nas aulas de Ciências pelas professoras e a frequência que utilizavam no CEEEA Sesqui - João Pessoa-PB.

| | Uma vez por semana | Duas vezes por semana | Três vezes por semana | Quinzenalmente | Mensalmente | Semestralmente | Anualmente | Nunca |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|----------------|------------|-------|
| Projeto de slides | | 1 | | | | 1 | | |
| Cartazes | | | | 1 | 1 | | | |
| Livros | | 1 | 1 | | | | | |
| Jogos | | | | | 1 | | | 1 |
| Revistas e Jornais | | | | | 1 | | | 1 |
| Músicas | | | | | | | | 2 |
| Filmes e Documentários | 1 | | | 1 | | | | |
| Experimentos | | | | | 2 | | | |
| Modelos didáticos | | | | | 1 | | | 1 |
| Dramatização | | | | | | | | 2 |
| Aula de campo | | | | | | 2 | | |

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Ferreira defende que:

O processo ensino-aprendizagem em sala de aula exige cada vez mais dedicação por parte do professor para que a temática abordada seja tratada de uma forma dinâmica, eficiente e motivadora. Hoje o ensino em contexto escolar não deve estar confinado apenas ao livro didático, pois o uso exclusivo do manual escolar não permite que o aluno compreenda de

forma clara as dinâmicas que perpassam os diferentes conteúdos ministrados (FERREIRA, 2010, p. 16).

Na rede estadual de ensino, dedicação, comprometimento e amor pela profissão são algumas características que impulsionam os profissionais para se reinventarem todos os dias. Professores que buscam tornar as aulas mais atrativas desenvolvem projetos, envolvem tecnologia na sala de aula, fazem aulas de campo e debatem temas polêmicos para despertar no estudante uma reflexão sobre o mundo que vivem. Tudo isso para promover um ensino com mais qualidade, tornando as aulas cada vez mais produtivas.

4.2.3 Alunos do Ensino Fundamental II

Foram questionados 161 alunos do Ensino Fundamental II, sendo que 54 % do gênero feminino e 46% do gênero masculino. A amostra foi composta com alunos do 6º, 7º, 8º e 9º anos.

A análise foi organizada a partir das respostas de quatro perguntas feitas no questionário: O que você entende por recursos e modelos didáticos (**Gráfico 5**)? O professor já utilizou recursos e/ou modelos didáticos durante as aulas de Ciências (**Gráfico 6**)? Você entende que esses materiais podem contribuir como facilitador de aprendizagem (**Gráfico 7**)? Assinale os itens que o professor já utilizou nas aulas de Ciências (**Gráfico 8**) e de qual você mais gostou (**Gráfico 9**).

Percebe-se que a grande maioria dos alunos que responderam o questionário (**Gráfico 5**) não soube o que são recursos e modelos didáticos, sendo que nenhum aluno do 6º ano soube dizer o que são esses materiais que muito facilitam a compreensão em relação ao conteúdo em sala de aula, talvez pela idade deles, o que leva uma falta de atenção compreensiva nessa fase, onde 85% dos alunos têm idade entre 11 e 12 anos.

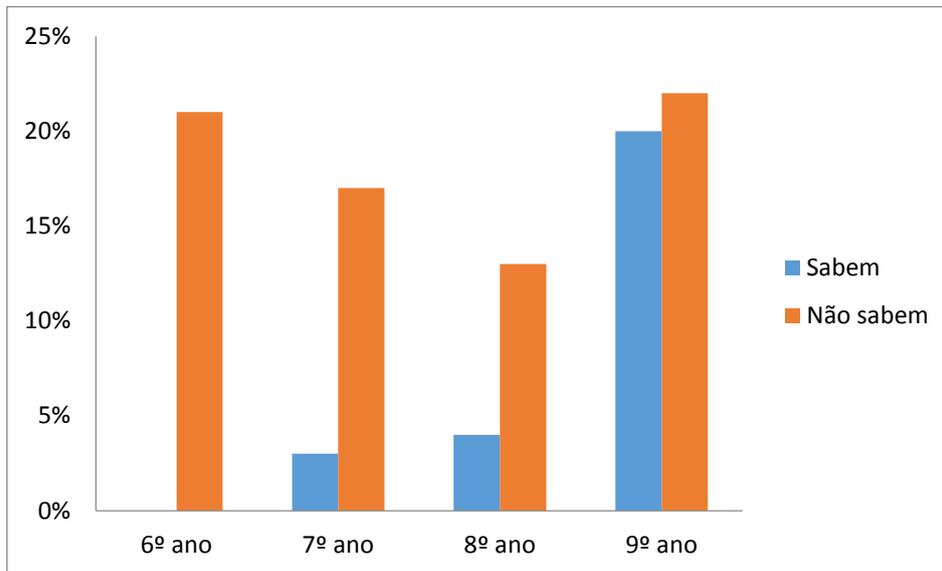
Abaixo exemplo dos alunos que responderam saber o que são recursos e modelos didáticos:

“Entendo que são livros e o data show que a professora utiliza.” (Aluno D)

“São formas que o professor encontra para facilitar o assunto.” (Aluno E)

“Maneiras de inovar a aula torná-la mais interessante, e são eles: data show, experimentos, livros, entre outros.” (Aluno F).

Gráfico 5 – Entendimento dos alunos do Ensino Fundamental II do CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa a respeito dos recursos e modelos didáticos.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

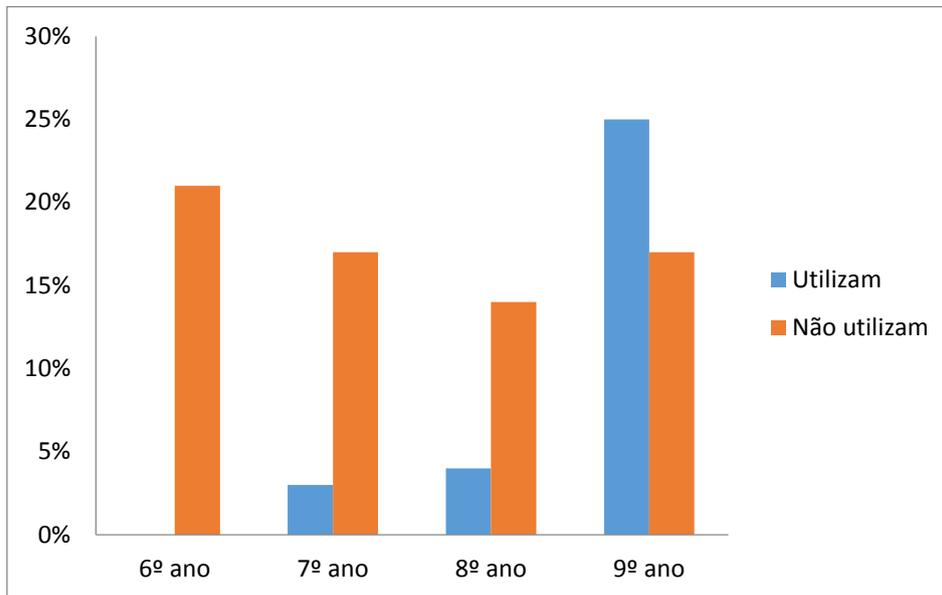
Foi possível observar, com as respostas dos alunos do Ensino Fundamental II (**Gráfico 6**) que no 6º ano eles disseram que as professoras não utilizaram recursos e modelos didáticos, mas também confirmaram na primeira questão não saber o que são esses materiais. Já uma pequena parte dos alunos do 7º e 8º anos disseram que as professoras utilizam recursos e modelos didáticos na aula de Ciências, mas só responderam positivamente a essa pergunta os alunos que disseram na outra questão saber o que são recursos e modelos. 60% dos alunos do 9º ano disseram que a professora utiliza uma metodologia diferenciada nas aulas de Ciências.

É o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colabora para uma adequada aprendizagem dos alunos.

O bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma cantiga de ninar. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas (FREIRE, 1996, p. 96).

Por isso é importante que o docente tenha em mente e saiba qual o objetivo do recurso didático para os alunos, para que eles compreendam qual o fundamento daquele modelo na aula de Ciências.

Gráfico 6 – Utilização dos recursos e modelos didáticos pelos professores de Ciências no CEEEA Sesqui - João Pessoa-PB.

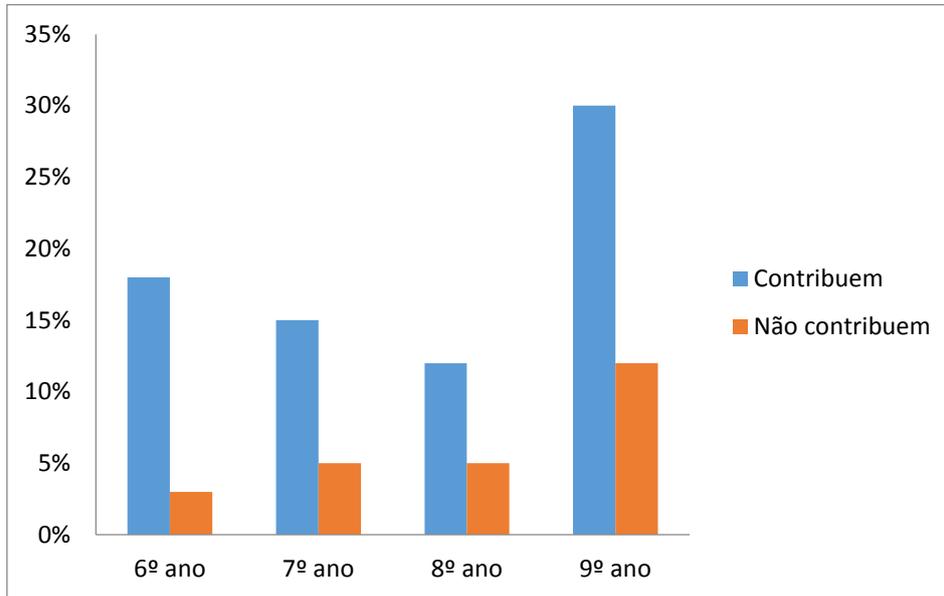


Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Observando as respostas da questão representada pelo **Gráfico 7** é possível perceber que a maioria dos alunos de todos os anos entende que recursos e modelos didáticos contribuem como facilitador de aprendizagem, mas não sabem o que quer dizer esses conceitos. É preciso que ao utilizar esses recursos nas aulas de Ciências as professoras enfatizem o que são esses materiais para que o aluno compreenda a funcionalidade do objeto que está sendo usado, fazendo uma conexão entre o material utilizado e os recursos e modelos didáticos.

Sendo assim, Cavalcante e Silva (2008) afirmam que os modelos didáticos permitem a experimentação, o quê, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teoria e prática. Isto lhes propiciará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem.

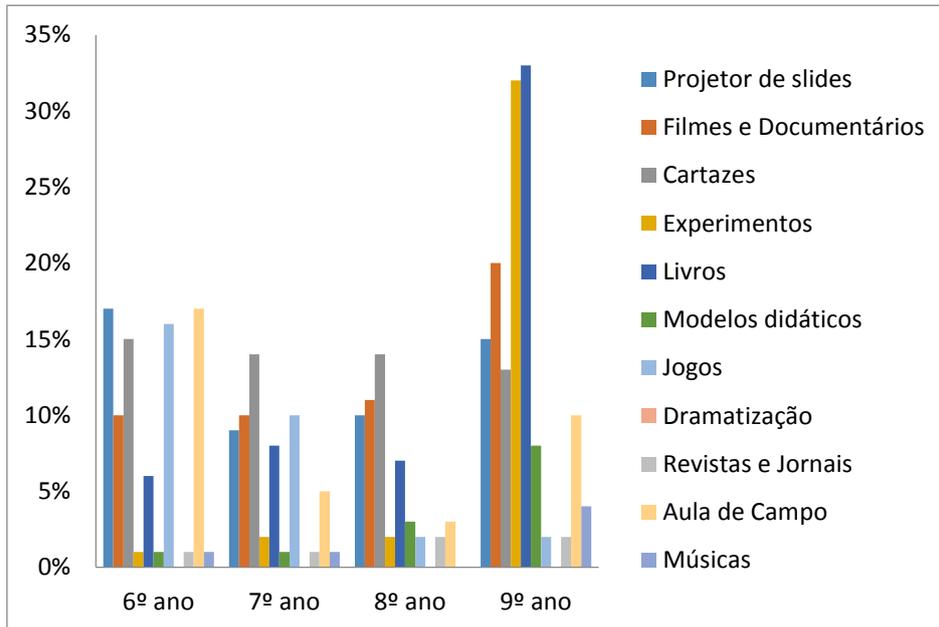
Gráfico 7 – Contribuição como facilitador de aprendizagem dos alunos do CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Pela resposta dos alunos no **Gráfico 8** todos os itens expostos nessa questão já foram utilizados alguma vez nas aulas de Ciências pelas professoras, mesmo aqueles que elas julgaram nunca terem usados em suas aulas, como por exemplo, músicas e dramatizações. Destaco que o LD e experimentos são bastante utilizados; os experimentos podem ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos, onde a reflexão está presente na realização do experimento, fazendo com que o aluno tenha um pensamento crítico a respeito do que está sendo trabalhando. Além disso, as aulas práticas servem de estratégia e podem auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre um mesmo tema.

Gráfico 8 – Itens que o professor já utilizou no CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa nas aulas de Ciências.

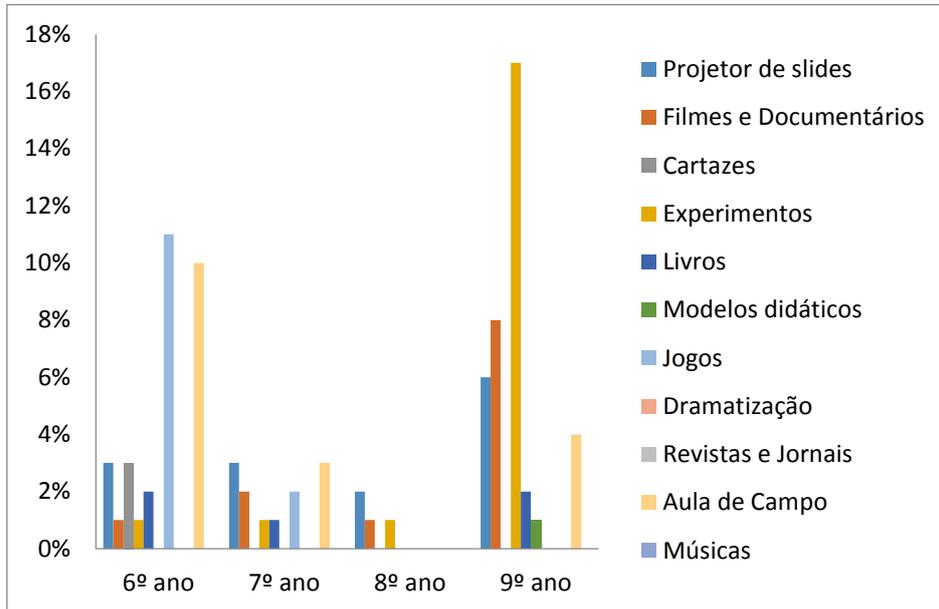


Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Foram questionados, no **Gráfico 9** quais dos itens já utilizados pelas professoras que mais eles gostaram. Os alunos do 6º ano disseram mais gostar de jogos e aulas de campo, os do 7º ano preferem o data show, jogos e aulas de campo, os alunos do 8º ano disseram que gostam mais quando a professora usa o livro didático mesmo, nessa perspectiva, o livro didático continua sendo o mais fiel aliado do professor e um recurso imprescindível para os alunos. Já os alunos do 9º ano preferem os experimentos, dizem que essa atividade é empolgante e os deixa bastante animados porque eles participam ativamente da aula, passando de meros expectadores para alunos ativos, onde ocupa o centro das ações educativas por meio da problematização da realidade tendo como objetivo motivar os aprendizes.

O experimento nas aulas de Ciências ajuda o professor despertar no aluno o interesse na sua disciplina e contribui no processo que enriquece a qualidade de ensino de ciências que é radicalmente abstrato para o aluno. A contribuição do experimento realizado em sala de aula desenvolve no aluno a capacidade de propor explicações, analisar, argumentar e interagir diante de situações-problemas no qual o professor deve criar possibilidades para que o aluno possa buscar avanços para a construção do conhecimento científico.

Gráfico 9 – Itens utilizados pelos professores no CEEEA Sesquicentenário-João Pessoa, que os alunos mais gostaram.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Portanto, a realização de experiências, apesar de não ser a razão única do sucesso das aulas de Ciências, facilita o processo de ensino-aprendizagem.

4.3 Escola Estadual de Ensino Médio Padre Hildon Bandeira – EEEM PHB

4.3.1 A escola estudada

A escola está localizada na Avenida Caetano Filgueiras, s/n, Torre, João Pessoa - PB, CEP: 58040-390, possui um total de 483 estudantes matriculados, sendo todos alunos do Ensino Médio. A escola possui um quadro com 30 professores, todos com nível superior ou equivalente, com especialização. O corpo pedagógico da escola é formado também por um gestor escolar, auxiliado por dois vices, apresentando supervisores divididos de acordo com cada ano/série e um secretário em cada turno e ainda com o auxílio de uma equipe pedagógica.

A escola ainda dispõe de Sala dos Professores, Laboratório de Informática, Laboratório de Ciências que passou a ser utilizado depois que os bolsistas do PIBID Biologia passaram a atuar na escola trabalhando junto com o professor, Salas de supervisão, banheiros, pátio coberto, quadra de esportes, biblioteca, cozinha, cantina, bebedouro, lixeiras, almoxarifado e extintores de incêndio.

O ambiente escolar é composto por 12 salas de aula, suportando em média 30 alunos, todas possuem ventiladores, mas não é suficiente para tornar o ambiente confortável. Os quadros são brancos e estão em bom estado de conservação.

Os recursos que estão à disposição dos professores são: máquina de xérox, TV, Filmes educativos, Kits Didáticos, computador, aparelho de DVD e caixas de som. A escola não disponibiliza retroprojeto, nem projetor de slides, mas esses recursos são utilizados nas aulas de Biologia pelos estagiários.

Em relação à manutenção da instituição pode-se classificar como boa, os funcionários são comprometidos com a limpeza e conservação da instituição. O funcionamento da escola acontece de forma coerente e organizada.

4.3.2 Professores do Ensino Médio

Foram questionadas duas professoras do Ensino Médio da disciplina de Biologia, que possuem licenciatura em Biologia. Utilizou-se como critério, para a aplicação dos questionários, com essas profissionais, o fato de estarem em situação regular na instituição como também a participação do corpo docente do Ensino Médio.

A análise foi organizada a partir da construção de três eixos temáticos: o que entendem por recursos e modelos didáticos, utilização e contribuição desses modelos no ensino-aprendizagem e quais itens as professoras já utilizaram em suas aulas e a frequência em que utilizavam.

Inicialmente, as profissionais foram questionados sobre o que elas entendem por recursos e modelos didáticos no Ensino de Biologia e quais elas conhecem, as professoras responderam que sabem o que são recursos e modelos e que já utilizaram durante as aulas de Biologia, como por exemplo: vídeos, painéis, jogos didáticos e modelos de células.

Almeida (2014), afirma que em um mundo cada vez mais globalizado, utilizar as tecnologias recentes, de forma integrada ao projeto pedagógico, é uma maneira de se aproximar da geração que está nos bancos escolares.

Defensora do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula, (Ibidem) faz uma ressalva: a tecnologia não é um enfeite e o professor precisa compreender em quais situações ela efetivamente ajuda no aprendizado dos alunos.

As professoras concordam que esses recursos e modelos contribuem para prática pedagógica do professor de Biologia como facilitador de aprendizagem, como pode-se observar nas respostas das professoras:

“Sim, os modelos didáticos facilitam a visualização do conteúdo e prendem a atenção dos alunos facilitando a fixação do conteúdo.” (Profa. 05)

“Sim, os modelos didáticos ajudam a compreensão dos conteúdos de Biologia e os alunos gostam muito.” (Profa. 06)

Dos 11 itens listados no questionário seis nunca foram utilizados por nenhuma das professoras, os outros cinco itens são utilizados pelo menos uma vez durante todo o ano por uma ou pelas duas professoras.

Quadro 3 - Itens utilizados nas aulas pelas professoras de Biologia e a frequência que utilizam na EEEM PHB-João Pessoa-PB.

| | Uma vez por semana | Dois vezes por semana | Três vezes por semana | Quinzenalmente | Mensalmente | Semestralmente | Anualmente | Nunca |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|----------------|------------|-------|
| Projektor de slides | 2 | | | | | | | |
| Cartazes | | | | | | | | 2 |
| Livros | | 2 | | | | | | |
| Jogos | | | | | | | | 2 |
| Revistas e Jornais | | | | | | | | 2 |
| Músicas | | | | | | | | 2 |
| Filmes e Documentários | 2 | | | | | | | |
| Experimentos | | | | | | | | 2 |
| Modelos didáticos | | | | | 2 | | | |
| Dramatização | | | | | | | | 2 |
| Aula de campo | | | | | | 2 | | |

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Elas justificaram que a frequência para utilizar esses recursos depende muito da disponibilidade da escola, e que utilizam os recursos mais acessíveis, e que estão disponíveis na escola.

A utilização de recursos e modelos didáticos no ensino de biologia têm se mostrado de grande valia, uma vez que o ensino tradicional não está surtindo um efeito muito positivo. Surgindo a necessidade de se reformular o método, adotar novas maneiras de se ensinar a biologia, para que a mesma se torne mais atrativa e de melhor compreensão, tornando o processo de aprendizado mais dinâmico e interessante, assim como sugerem os alunos.

A dinâmica e diversidade de modalidades didáticas são exemplificadas nos discursos dos discentes, esse fato, está relacionado com a satisfação que os mesmos demonstram ao falar das aulas que são ministradas.

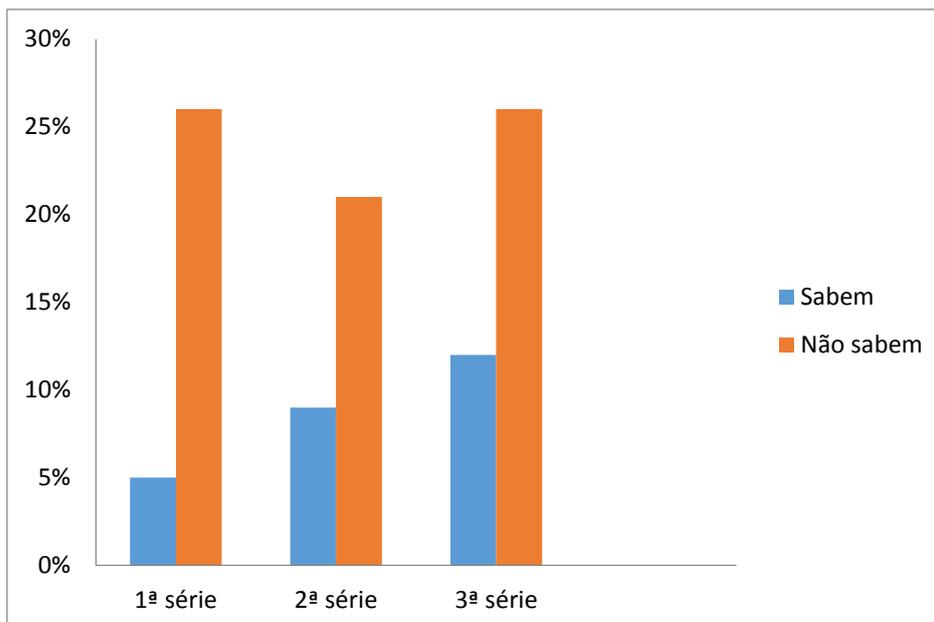
4.3.3 Alunos do Ensino Médio

Foram questionados 130 alunos do Ensino Médio, sendo que 58% do gênero feminino e 42% do gênero masculino. A amostra foi composta com alunos das 1ª, 2ª e 3ª séries da disciplina de Biologia.

A análise foi organizada a partir das respostas de quatro perguntas feitas no questionário (APÊNDICE C). O que você entende por recursos e modelos didáticos (**Gráfico 10**)? O professor já utilizou recursos e/ou modelos didáticos durante as aulas de Biologia (**Gráfico 11**)? Você entende que esses materiais podem contribuir como facilitador de aprendizagem (**Gráfico 12**)? Assinale os itens que o professor já utilizou nas aulas de Biologia (**Gráfico 13**) e de qual você mais gostou (**Gráfico 14**).

Percebe-se que em todas as séries a grande maioria dos alunos não sabe dizer o que são recursos e modelos didáticos, mesmo as professoras tendo afirmado que o uso desses recursos é rotineiro (**Gráfico 10**).

Gráfico 10 – Entendimento dos alunos do Ensino Médio da EEEM PHB - João Pessoa a respeito dos recursos e modelos didáticos.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Abaixo exemplo dos alunos que responderam saber o que são recursos e modelos didáticos:

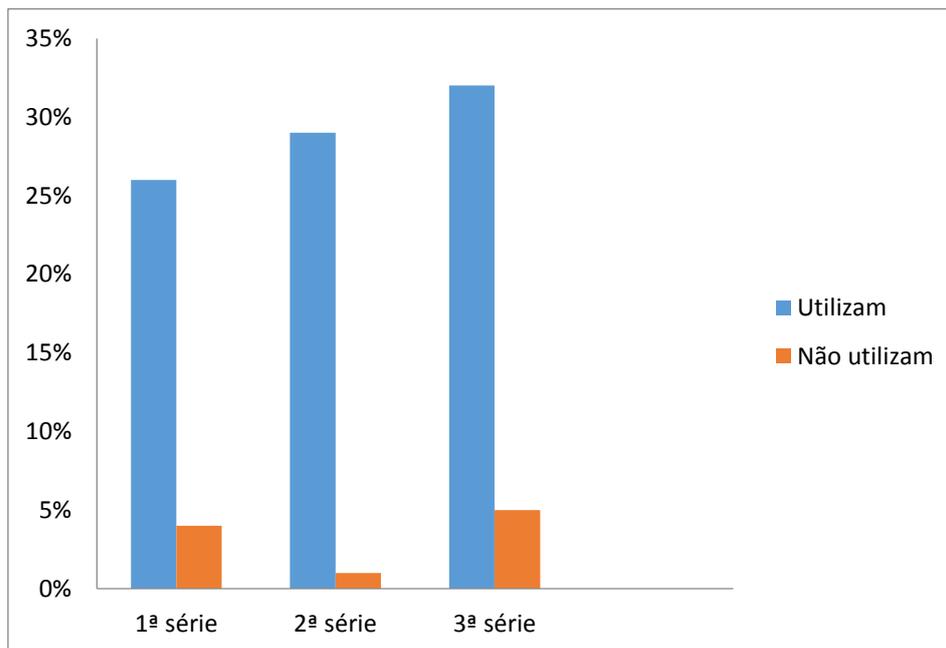
“Recursos são objetos que o professor trás para fazer uma aula diferente, modelos didáticos, Datashow.” (Aluno G).

“É uma forma de ensinar com mais criatividade, facilitando o entendimento dos alunos.” (Aluno H).

“São recursos que ajudam no aprendizado, influenciando de forma positiva o aprendizado.” (Aluno I).

Foi possível observar com as respostas dos alunos das 1^a, 2^a e 3^a séries do Ensino Médio, que as professoras utilizam sim recursos e modelos didáticos nas aulas, mesmo afirmando não saberem o que são esses materiais. Nesse caso os alunos reconhecem o uso de materiais diferentes, mas não sabem o propósito desses materiais (**Gráfico 11**).

Gráfico 11 – Utilização dos recursos e modelos didáticos pelo professor de Biologia da EEEM PHB em João Pessoa –PB.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

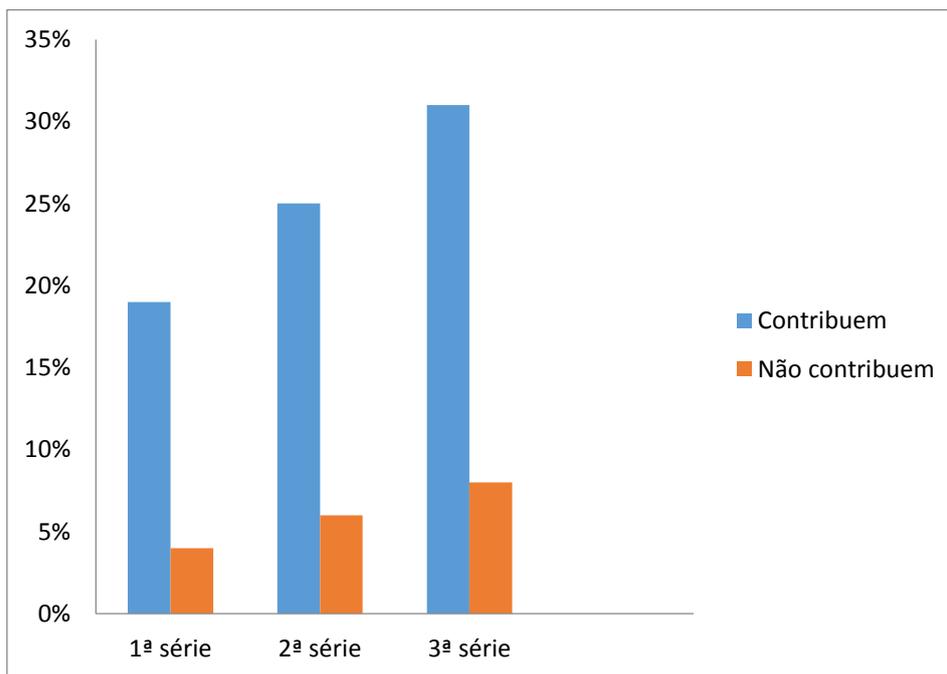
De acordo com o **Gráfico 12**, 75% dos alunos dizem que a utilização de recursos e modelos didáticos contribui como facilitador de aprendizagem.

Nesse cenário em que a tecnologia tem mostrado seu espaço, faz-se necessário que o professor esteja em constante modificação em sua ação pedagógica. Pozo (2008) diz que para o uso adequado da tecnologia na educação é necessário a capacitação dos profissionais da

área para que eles possam instruir os alunos na utilização dessas ferramentas tecnológicas a favor da aprendizagem significativa.

Diante do exposto faz-se necessário à familiarização dos profissionais da educação com as ferramentas tecnológicas, tendo a consciência que o computador, por exemplo, veio para auxiliá-lo em suas aulas.

Gráfico 12 – Contribuição dos recursos e modelos didáticos como facilitador da aprendizagem dos alunos da EEEM PHB - João Pessoa-PB



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

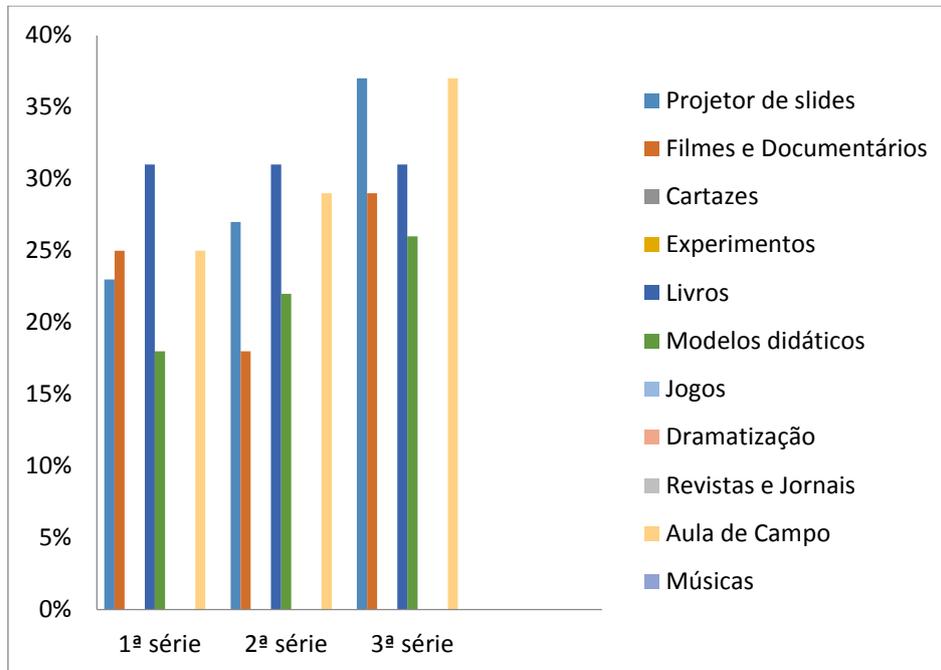
Analisando as respostas dos alunos no **Gráfico 13** foi possível perceber que entre os recursos e modelos didáticos disponíveis para que eles marcassem, disseram que projetor de slides, modelos didáticos, filmes e documentários e aula de campo são bastantes utilizados pelas professoras de Biologia durante o ano letivo.

O LD assume uma importância dentro da prática de ensino brasileiro nestes últimos anos, isso é notável, principalmente, em países como o Brasil, onde a precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina.

O uso contínuo e onipresente do LD não pode ser visto como única fonte de ajuda ao professor ou, ainda, apresentar-se como substituto do docente, podendo comprometer a

aprendizagem do aluno, os autores de LD precisam utilizar formas atraentes de tratar assuntos relativos ao cotidiano dos alunos.

Gráfico 13 – Recursos e modelos didáticos que o professor já utilizou nas aulas de Biologia na EEEM PHB - João Pessoa-PB.

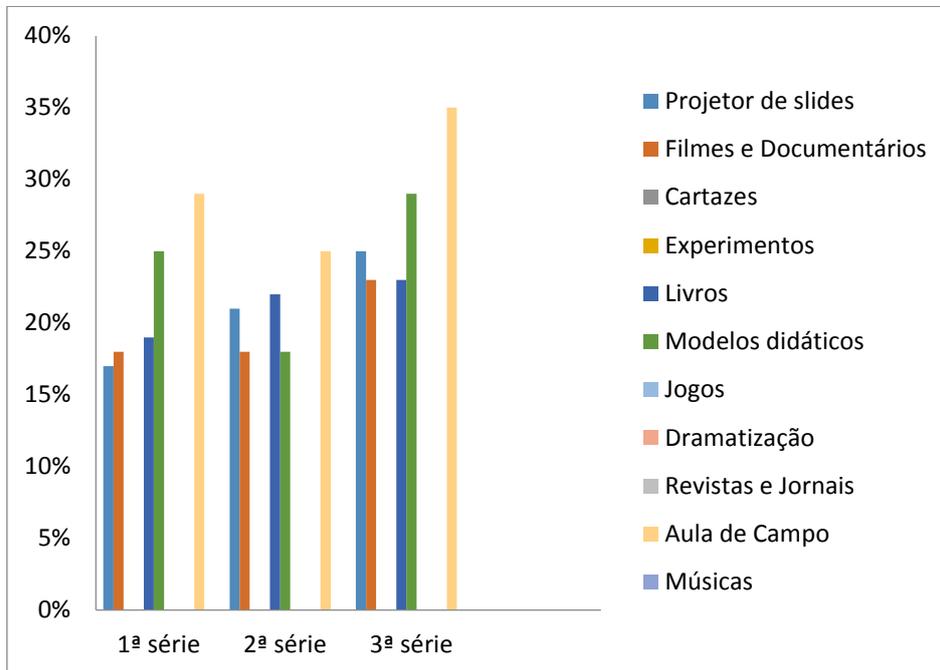


Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Vesentini (2007) afirma que, ao invés de aceitar a “ditadura” do livro didático, o bom professor deve ver nele, tão somente um apoio ou complemento para a relação ensino-aprendizagem que visa a integrar criticamente o educando ao mundo.

Dos recursos que as professoras já utilizaram nas aulas de Biologia é unanimidade entre os alunos, nas três séries do Ensino Médio, os filmes e vídeos, modelos didáticos, livros e as aulas de campo (**Gráfico 14**). Krasilchik (2008) afirma que dentre as modalidades didáticas existentes, tais como aulas expositivas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas e projetos, como forma de vivenciar o método científico, as aulas práticas e projetos são mais adequados. Entre as principais funções das aulas práticas essa autora cita: despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos; e desenvolver habilidades.

Gráfico 14 – Itens utilizados pelos professores de Biologia na EEEM PHB-João Pessoa que os alunos mais gostaram.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Nessas aulas práticas, os alunos têm a oportunidade de interagir com as montagens de instrumentos específicos que normalmente eles não têm quando em contato com um ambiente com um caráter mais informal do que o ambiente da sala de aula (BORGES, 2002).

A ludicidade mais uma vez é citada como possibilidade de melhorias da metodologia. Baseado nesses resultados é possível afirmar que os professores têm a possibilidade de associar as aulas tradicionais a outras formas de ensino, que irão auxiliar no processo de aprendizagem do aluno.

Krasilchik (2008) argumenta que as aulas práticas são pouco difundidas, pela falta de tempo para preparar material e também a falta de segurança em controlar os alunos. Mas que, apesar de tudo reconhece que o entusiasmo, o interesse e o envolvimento dos alunos compensam qualquer professor pelo esforço e pela sobrecarga de trabalho que possa resultar das aulas práticas.

É possível destacar atividades práticas, uso do laboratório e aulas de campo como as formas mais conhecidas, sendo esta última relatada por Fonseca e Caldeira (2008, p.71) quando diz

Uma forma de realizar a apresentação de fenômenos naturais é utilizando, como recurso didático, aulas de campo em ambientes naturais principalmente aqueles que encontrados espacialmente próximos aos alunos por sua facilidade e pela possibilidade dos alunos possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo.

As aulas de campo são oportunidades nas quais os alunos poderão descobrir novos ambientes fora da sala de aula, incluindo a observação e o registro de imagens. Essas aulas também oferecem a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, pois dependendo do conteúdo, pode-se abordar vários temas (MORAIS; PAIVA, 2009).

Através dos resultados obtidos foi possível se fazer uma relação entre os recursos que são disponíveis na instituição de Ensino, como a metodologia que os professores afirmam que trabalham com a opinião dos alunos em relação às abordagens dos docentes.

Foi levantado que as escolas dispõem de recursos metodológicos para serem atrelados as aulas, como também que apesar das várias propostas educacionais ao longo das décadas, o Ensino Básico, em especial, Fundamental II e o Médio tem sido praticado com elaborações teóricas e que, de diversas maneiras se expressam nas salas de aula, essas boas condições são comprovadas tanto pelos professores como pelos alunos.

Em se tratando dos docentes, em sua maioria, ressalta a satisfação, ainda que pequena, em suas aulas, porém afirmam que sempre que possível buscam melhorá-las. Essas modificações das aulas são muitas vezes interrompidas pelas longas jornadas de trabalho e pela indisciplina dos alunos, desmotivam os professores, refletindo assim em suas aulas, mas todos responderam positivamente quanto a melhoria no rendimento dos alunos quando utilizam metodologias e recursos inovadores em suas aulas.

Ainda ressaltando sobre os questionamentos feitos aos professores, outro fator merece ser destacado: a disponibilidade das salas de vídeo na EEEFM Burity para que os docentes trabalhem com o projetor de slides, já que muitas vezes as salas de aula não oferecem estrutura para que esses recursos sejam utilizados nas aulas.

Já os discentes das três escolas afirmam na maioria das vezes que não sabem o que são recursos e modelos didáticos, salvo a 3ª série da EEEFM Burity que respondeu saber o que são esses materiais, mas quando questionados se esses recursos são utilizados pelos professores eles respondem que sim, e que o uso desses procedimentos didáticos nas aulas contribuem positivamente na transmissão de informações, facilitando a compreensão quanto ao conteúdo trabalhado.

Ainda foi possível constatar que o ensino tradicional ainda é muito frequente, estando presente em todas as escolas, de forma explícita, como consta nos relatos dos alunos e das

professoras, mas os alunos afirmam que depois da atuação do PIBID nas escolas as aulas de Ciências e Biologia ficaram mais dinâmicas já que os bolsistas passaram a utilizar recursos e modelos didáticos nas aulas que ministram.

Atualmente, o LD ainda permanece no cotidiano escolar como a principal ferramenta de apoio para os professores, constatado nas três escolas. Tal recurso é usualmente a principal referência de abordagem dos conteúdos do Ensino Fundamental II e Médio. Porém, apenas uma pequena parcela dos discentes diz gostar de utilizar o livro didático nas aulas.

Apesar do LD está presente no cotidiano dos alunos, foi possível perceber que com os avanços tecnológicos as aulas se tornaram mais dinâmicas, os recursos e modelos didáticos foram bastante elogiados pelos docentes e discentes, onde ambos afirmaram que facilita muito a compreensão quanto aos assuntos estudados quando atrelados a metodologias inovadoras.

Vale ainda salientar que os meios tecnológicos são os mais sugeridos pelos discentes, como sendo uma estratégia de ensino-aprendizagem, mas por outro lado, os próprios ainda ressaltam a impotência do educador e que nenhum recurso, ainda que mais apropriado, substitue um professor em sala de aula.

CONCLUSÃO

Com a realização da pesquisa pode-se discutir a importância da utilização de recursos e modelos didáticos na escola e por que apenas algumas instituições ou professores conseguem desenvolver aulas práticas e outros não. As aulas práticas de Ciências e Biologia proporcionam grandes espaços para que o aluno seja atuante, construtor do próprio conhecimento, descobrindo que a ciência é mais do que mero aprendizado de fatos. Através de aulas práticas o aluno aprende a interagir com as suas próprias dúvidas, chegando a conclusões, à aplicação dos conhecimentos por ele obtidos, tornando-se agente do seu aprendizado.

Percebe-se que a utilização de recursos didáticos são de vital importância para o aprendizado dos alunos, porque permitem que estes questionem a teoria e tirem as suas próprias conclusões, e que estes visualizem o que viram nos LD. Além disso, esta pesquisa mostrou que com as aulas práticas é possível ensinar um conteúdo com qualidade tendo um bom resultado no que diz respeito ao ensino-aprendizagem.

Para o aluno, na maioria das vezes o simples fato de estudar ciência numa abordagem escolar tradicional não o ajuda a constituir o conjunto de competências e habilidades para elaborar conhecimentos novos, sendo preciso que o professor, comprometido com o ensino, procure meios para que as aulas sejam inovadoras utilizando recursos didáticos e metodologias que chamem a atenção dos alunos.

As aulas práticas não precisam necessariamente contemplar experimentos no laboratório. Pode-se criar um ambiente com materiais diversos em um espaço separado na sala de aula, proporcionando o contato dos alunos com as práticas nas escolas que não dispõem de um laboratório.

Em se tratando dos docentes, em sua maioria, ressalta a satisfação, ainda que pequena, em suas aulas que melhoraram bastante depois que os bolsistas do PIBID passaram a atuar nas escolas utilizando metodologias e recursos inovadores em suas aulas.

Os resultados desse estudo poderão servir de apoio aos profissionais da área, assim como para os professores participantes, como uma produção de novos olhares que possam vir a ser feitos para alcançar melhores estratégias metodológicas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.E. B. **A tecnologia precisa estar presente na sala de aula**, 2014. {on line}. Disponível em:< <http://educarparacrescer.abril.com.br/gestao-escolar/tecnologia-na-escola-618016.shtml>>. Acesso em: 24 nov. 2014.
- AMARAL, I. A. do. Os fundamentos do ensino de Ciências e o livro didático. In: FRACALANZA, H; MEGID NETO, J. (Org.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006.
- AMORIM, A. C. R. ; CURADO, M.C.C. - A Produção do Conhecimento Científico em Aulas de Biologia: processos ou produtos? **Jornal Ciência e Ensino**. n.3, p. 03-06, 1997.
- AMORIM, A. C. R. Interações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade no Ensino Médio: Perspectivas para a Unidade entre Teoria e Prática no Currículo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 3, 1998.
- AMORIM, A.C.R. **História e Sociologia da Ciência na Formação de Professores de Ciências/Biologia**. Campinas: Instituto de Geociências/Unicamp, 1997.
- ANDRÉ, M.E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo: Papirus, 2005.
- ARANHA, M. L. de A. **História da Educação e da Pedagogia**. 3. ed, São Paulo: Moderna, 2009.
- BAZZO, V. L. Para onde vão as licenciaturas?: a formação de professores e as políticas públicas. **Educação**, Santa Maria, RS, v. 25, n. 1, p. 53-65, 2000.
- BECKER, F. **Epistemologia subjacente ao trabalho docente**. Porto Alegre: FAGED/UFRGS, 1992.
- BOFF, L. **A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- BOGDAN, R.; TAYLOR, S. **Introduction to qualitative research methods: A phenomenological approach to the social sciences**. New York: J. Wiley, 1975.
- BORGES, A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.19, p.291-313, dez. 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. MEC. PCN+ ENSINO MÉDIO. **Orientações Educacionais Complementares Aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/ 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio**. Brasília: MEC. Ministério da Educação do Brasil, 2002.

BRASIL. Ministério da educação e do Desporto. Lei nº 4.024/61, de 20 de Dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Lei nº 9.394/96, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. v. 2, Brasília, 2006.

BRASIL. **Lei Nº 10.172, de 09 de Janeiro de 2001**. [on line]. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_lei10172.pdf> Acesso: 06 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de Agosto de 1971**. [on line]. Disponível em:<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-norma-pl.html>> Acesso: 06 jun. 2015.

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996**. [on line]. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso: 06 jun. 2015.

CANDAU, V. M. (Org.). **A didática em questão**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1984.

CARNEIRO, M. H. da S.; SANTOS, W. L. P. Livro Didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. Ensaio – **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7. 2006.

CARVALHO, A. M. P. de. **Formação continuada de professores**: uma releitura das áreas de conteúdo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

CARVALHO, L. R. de. **As reformas pombalinas da instrução pública**. São Paulo: F.F.C.L. da USP, 1952 (Bol. nº 160), p. 112.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. Considerações sobre estágio supervisionado por alunos licenciandos em Ciências Biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009. **Anais...** Florianópolis, 2009.

CAVALCANTE, D.; SILVA, A. Modelos Didáticos E Professores: Concepções De Ensino-Aprendizagem E Experimentações. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2008.

COMENIUS. J. A. **Didática magna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FERREIRA, P.R. S; ARAGÃO, W.H. Projetos de Pesquisas e Metodologias do Trabalho Científico. In: ABÍLIO, F.J.P. (Org.). **Educação Ambiental para o Semiárido**. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2010. p. 16.

FOGAÇA, A. Educação e qualificação profissional nos anos 90: o discurso e o fato. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, M. R. T. (Org.). **Política e trabalho na escola**: administração dos sistemas públicos de educação básica. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.55- 68.

FONSECA, G.; CALDEIRA, A. M. A. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 3, p.70-92, set./dez. 2008.

FORTUNA, T. R. Sala de aula é lugar de brincar? In: XAVIER, M. L. M. e DALLAZEN, M. I. H. (org.) **Planejamento em destaque: análises menos convencionais**. Porto Alegre: Mediação, 2000. (Cadernos de Educação Básica, 6) p. 60.

FREIRE, P. **Conscientização**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 21. ed. São Paulo. Editora Paz e Terra, 2002.

FREITAS, A. C. de O. **Utilização de recursos visuais e audiovisuais como estratégia no ensino da biologia**. 2013. Monografia (Graduação) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Ciências Biológicas, 2013.

GARÓFALO, J.; GALAGOVSKI, L. **Uma analogia para ensinar síntese de proteínas**, 2002 {on line}. Disponível em: </http: www.fcen.uba.ar/ecyt/fabrica/> Acesso em: 10 out. 2010.

GIANOTTO, D. E. P.; ARAUJO, M. A. de L. Recursos didáticos alternativos e sua utilização no ensino de Ciências. In: GIANOTTO, D. E. P. 7342 (Org.) **Formação docente e instrumentalização para o ensino de ciências**. Formação de professores em Ciências Biológicas – EAD. Maringá: EDUEM, 2012, p. 89-102.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GILBERT, J. K., BOULTER, C. J., ELMER, R. Positioning models in science education and in design and technology education. In: JOHN, K. G.; CAROLYN, J. B. (Ed.). **Developing models in science education**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

GIORDAN, A.; VECCHI, G. **As origens do saber**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

HAMMERSLEY, M. **Reading Ethnographic Research: A Critical Guide**. London: Longman, 1990.

HENNIG, G. J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 3. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1998.

JACOB, P. L., et. al. Formação de conceitos científicos em Biologia através de atividades teórico-práticas. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO, 11., Encontro de Iniciação a docência, 12., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2009.

JUSTINA, L.A.D.; FERLA, M.R. A utilização de modelos didáticos no ensino de Genética. Exemplo de representação de Compactação do DNA Eucarioto. **Revista Arquivos do Mudi**, Maringá, v.1, n.2, p. 35-40, 2006.

KLEIN, T. A. da S.; OLIVEIRA, V. L. B. de; PEGORARO O. M. E.; CUPELLI, R. L. Oficinas pedagógicas: uma proposta para a formação continuada de professores de biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005. **Anais...** Rio de Janeiro. p. 1-7.

KRAPAS, S., QUEIROZ, G., COLINVAUX, D.; FRANCO, C. Modelos: Uma análise de sentidos na literatura de pesquisa em ensino de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 3, p. 185-205, 1997.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, M. **Pesquisa e ensino de Biologia**: encontro perspectivas do ensino de biologia. São Paulo: USP, Faculdade de Educação, 1991.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M. de; NARDI, R. Pluralismo metodológicos no ensino de Ciências. **Ciência e Educação**, v. 9, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

MASSETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MINAYO, M. C. S. Org. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.

MIRANDA, S. de. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência Hoje**, São Paulo, v.28, p.64-66, jan. 2001.

MORAIS, M. B.; PAIVA, M. H. **Ciências – ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MOREIRA, D. A. **O Método Fenomenológico na Pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

ORLANDO, T. et al. **Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas**. 1. ed. Minas Gerais, 2009.

PEREIRA, D.D. et al. Elaboração e utilização de modelo didático no ensino e Genética de Populações. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 10., JEPEX 2010, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE, 2010.

PEREIRA, L. H. P. **Bioexpressão**: a caminho de uma educação lúdica para a formação de educadores. Salvador, Bahia, 2005. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia – UFBA.

POZO, J.I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In: SALGADO, M. U. C.; AMARAL, A. L. **Tecnologias na Educação: Ensinando e aprendendo com as TIC - guia do cursista**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância; 2008. p. 29.

RANGEL, E. Livro didático de língua portuguesa: o retorno do recalcado. In: DIONISIO, Â. P.; BEZERRA, M. A. **O livro didático de português: múltiplos olhares**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

SANTOS, A. “Pedagogia” ou “Método” de Projetos? Referências Transdisciplinares. **Revista Terceiro Incluído**, 2011, 1.2. 101-123.

SANTOS, P. C. **A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: Tendências entre 1997 e 2007**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo: 2010.

SANTOS, V. P. **O que fazer na sala de aula: didática, metodologia ou nada disso?**, v.2, 2003.

SANTOS, W. S. Organização Curricular Baseada em Competência na Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**. Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 86-92, jan./mar. 2011.

SEPEL, L.M.N.; LORETO, E.L.S. Estrutura do DNA em Origami – possibilidades didáticas. **Revista Genética na Escola**, Ribeirão Preto, v.2, n.1, p. 3-5, 2007.

SETUVAL, F; BEJARANO, N. **Os Modelos Didáticos com Conteúdos de Genética e a sua Importância na Formação Inicial de Professores para O Ensino de Ciências e Biologia**. Bahia, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SHIGUNOV NETO, A; MACIEL, L. S. B. (Org.) **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2002.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1., Jornada De Prática De Ensino, 9., Semana de Pedagogia da UEM, 13., 2007. Maringá. **Anais...** Maringá, PR, 2007.

VEIGA, I. **Didática: Uma retrospectiva histórica**. Campinas: Papyrus, 1978. p. 82-95.

VESENTINI, J. W. **A questão do livro didático no ensino da Geografia Novos caminhos da Geografia in Caminhos da Geografia**. 5 ed., São Paulo: Contexto, 2007.

XAVIER, K. R. F., et. al. O uso de materiais biológicos como elementos facilitadores do processo de ensino e aprendizagem em atividades teórico-práticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., Encontro de Iniciação à Docência, 10, 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2007.

ZUANON, Á. C. A.; DINIZ, R. H. S.; NASCIMENTO, L. H. do. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **RBECT.**, v. 3, n. 3, set./dez. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário aplicado à Direção da Escola



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E
A INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DAS ESCOLAS ATENDIDAS
PELO PIBID BIOLOGIA**

Autora: Adelly de Fátima Nunes da Silva

DIAGNÓSTICO: Estrutura Funcional e Pedagógica da Escola

IDENTIFICAÇÃO:

- Nome da Escola:

- Endereço:

- Diretor:

- Supervisor:

- Telefone:

ESTRUTURA FUNCIONAL:

- Número total de alunos matriculados na escola: _____
- Ensino Fundamental: _____ Ensino Médio: _____
- Número de alunos por turno:
Matutino: E. Fundamental _____ E. Médio _____
Vespertino: E. Fundamental _____ E. Médio _____
Noturno: E. Fundamental _____ E. Médio _____
- Números de professores da Escola:
E. Fundamental _____ E. Médio _____
- Nível De Formação Profissional:
() Nível Superior com Formação Pedagógica

() Nível Médio com Formação Pedagógica

Outros: _____

Serviço Técnico-Pedagógico existente:

Supervisor Escolar: _____

Orientador Escolar: _____

Gestor Escolar: _____

Psicólogo Escolar: _____

Outros: _____

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

INFRAESTRUTURA:

- Número de salas de aula da escola: _____
- 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
 () AUDOTÓRIO () CANTINA () BEBEDOUROS () SALA DE ESTUDO E PLANEJAMENTO () SALA DE SUPERVISÃO
 () QUADRA DE ESPORTES () CAMPO DE FUTEBOL () GINÁSIO COBERTO () COZINHA () ALMOXARIFADO

OUTROS:

RECURSOS DIDÁTICOS PRESENTES E DISPONÍVEL PARA USO:

- () RETROPROJETOR () COMPUTADOR () INTERNET () PROJETOR DE SLIDES () MÁQUINA DE XEROX () VIDEOTECA
 () MIMEÓGRAFO () VIDEOS CASSETE () APARELHO DE DVD () TV () GRAVADOR () MICROSYSTEM (APARELHO DE SOM)
 () ÁLBUM SERIADO () SOFTWARE () CD ROM () JOGOS EDUCATIVOS () KITS DIDÁTICOS

OUTROS:

ASPECTOS DO AMBIENTE E FUNCIONAMENTO ESCOLAR:

- Área construída (m²): _____
- Área Livre (m²): _____
- Quanto ao Fornecimento de Água e Energia:
Costuma faltar água? () Sim () Não
- Procedência de água: CAGEPA: _____ Poço: _____

- Existe Saneamento Básico na área da Escola?_____ Fossas sanitárias?_____
- Costuma faltar energia? ()Sim ()Não
- A escola é murada? ()Sim ()Não
- 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
- Quanto à Merende Escolar: ()Fornecimento diário ()Esporádico ()Não oferece

QUANTO A INFORMATIZAÇÃO:

- Numero de computadores que a escola dispõe: _____
- Usuários dos computadores: ()Professores ()Alunos ()Funcionários ()Comunidade
- A escola possui assinatura de algum provedor de internet? ()Sim ()Não Qual? _____

CONDICÕES MATERIAIS E MANUTENÇÃO DA ESCOLA:

- Cadeira em condições de uso e suficientes? ()Sim ()Não
- “Birôs” para professore em todas as salas? ()Sim ()Não
- Armários individuais para professores? ()Sim ()Não
- O material de expediente (papel, grampo, clips, pincel, atômico, giz, etc) é disponível e acessível a funcionários e professores? ()Sim ()Não
- As salas de aulas recebem influência externa de barulho? ()Sim ()Não
- Estado geral das janelas, portas paredes, pisos, telhados: ()Bom ()Regular ()Ruim
- Iluminação natural das salas de aula: ()Bom ()Regular ()Ruim
- Ventilação natural das salas de aula: ()Bom ()Regular ()Ruim
- Estado geral dos banheiros: ()Bom ()Regular ()Ruim
- Estado geral dos bebedouros: ()Bom ()Regular ()Ruim

DAS FINANÇAS:

- A escola recebe algum tipo de recurso financeiro? ()Sim ()Não
- Se recebe, qual a origem da fonte de renda? ()Governo Federal ()Governo Estadual ()Governo Municipal ()Outros:_____
- Quem gerencia esta verba? ()Comissão-Membros: _____ ()Direção: _____
- O uso dos recursos é direcionado à que áreas (em porcentagem)?
Material didático:_____
Manutenção da escola:_____

Obrigada por colaborar!

APÊNDICE B: Questionário aplicado aos professores



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E A INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DAS ESCOLAS ATENDIDAS PELO PIBID BIOLOGIA

Autora: Adelly de Fátima Nunes da Silva

QUESTIONÁRIO PARA O PROFESSOR

O desafio de aprender a ensinar nos faz refletir sobre o papel da escola na formação de futuros cidadãos e a importância dos professores e sua formação para a construção de uma prática educativa que busque caminhos para a inovação, superando os padrões tradicionais.

Formação: _____ Gênero: _____
Tempo de Magistério: _____ Idade: _____

1. O que você entende por recursos e modelos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia? Quais você conhece?

2. Você já utilizou ou tem vontade de usar modelos didáticos em suas aulas? Se já usou diga quais foram e se ainda não usou quais usaria em uma possível aula?

3. Você entende que os recursos e modelos didáticos podem contribuir para a prática pedagógica do professor de Ciências e Biologia, e ser um facilitador de aprendizagem? Como?

4. Quais dos itens abaixo você já utilizou em suas aulas?

- () Projetor de slides (Datashow)
() Cartazes (feitos por você mesmo)
() Livros

- Jogos
- Revistas e Jornais
- Músicas
- Filmes e Documentários
- Experimentos
- Modelos didáticos
- Dramatização
- Aula de campo

5. Com que frequência você utiliza as estratégias que assinalou acima? Assinale de acordo com a legenda e justifique essas frequências nas linhas abaixo.

- (1) Uma vez por semana
- (2) Duas vezes por semana
- (3) Três vezes por semana
- (4) Quinzenalmente
- (5) Mensalmente
- (6) Semestralmente
- (7) Anualmente
- (8) Nunca

- Projetor de slides
- Cartazes (feitos por você mesmo)
- Livros
- Jogos
- Revistas e Jornais
- Músicas
- Filmes e Documentários
- Experimentos
- Modelos didáticos
- Dramatização
- Aula de campo

Obrigada por colaborar !

APÊNDICE C: Questionário aplicado aos alunos



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E
A INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DAS ESCOLAS ATENDIDAS
PELO PIBID BIOLOGIA**

Autora: Adelly de Fátima Nunes da Silva

QUESTIONÁRIO PARA O ALUNO

O desafio de aprender a ensinar nos faz refletir sobre o papel da escola na formação de futuros cidadãos e a importância dos professores e sua formação para a construção de uma prática educativa que busque caminhos para a inovação, superando os padrões tradicionais.

Série/ano: _____ Idade: _____ Gênero: _____

1. O que você entende por recursos e modelos didáticos? Quais você conhece?

2. O professor (a) já utilizou recursos e/ou modelos didáticos durante as aulas de Ciências e/ou Biologia? Se já usou diga quais foram.

3. Você entende que recursos e/ou modelos didáticos podem contribuir como facilitador de aprendizagem?

4. Quais dos itens abaixo o professor (a) já utilizou nas aulas de Ciências e/ou Biologia? E responda nas linhas abaixo de qual você mais gostou.

- () Projetor de slides (Datashow)
- () Filmes e Documentários
- () Cartazes (feitos por você mesmo)
- () Experimentos

- Livros
- Modelos didáticos
- Jogos
- Dramatização
- Revistas e Jornais
- Aula de campo
- Músicas

Obrigada por colaborar !