



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CAMPUS DE PATOS**

PABLO TADEU DA SILVA PEREIRA

**Ensino de Biologia: Uma avaliação de conhecimentos dos alunos de Ensino
Médio em duas escolas na cidade de Patos - PB.**

**PATOS – PB
2012**

PABLO TADEU DA SILVA PEREIRA

**Ensino de Biologia: Uma avaliação de conhecimentos dos alunos de Ensino
Médio em duas escolas na cidade de Patos - PB.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a banca examinadora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como parte dos requisitos para obtenção do título Licenciatura Plena do curso de Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: Prof. MSc. Luciano de Brito Junior

**PATOS – PB
2012**



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2022.

Sumé - PB

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER
Biblioteca Central

P436e Pereira, Pablo Tadeu da Silva.
 Ensino de Biologia: Uma avaliação de
 conhecimentos dos alunos de Ensino Médio em duas
 escolas na cidade de Patos - PB./ Pablo Tadeu da Silva
 Pereira. – Patos PB, 2012.
 54 fls.

Orientador: Prof. MSc. Luciano de Brito Junior
Monografia Licenciatura Plena em Ciências
Biológicas

1. Ensino de Biologia, 2. Recursos Estruturais.
3. Interesse dos alunos I.Título II. Universidade
Federal de Campina Grande

FIP/BC

CDU: 57

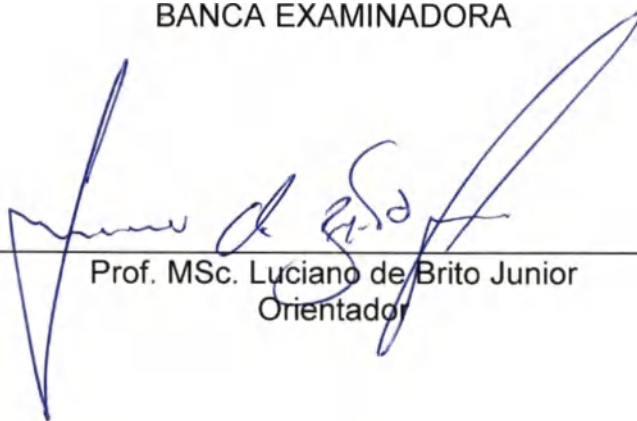
Francisco das Chagas Leite – Bibliotecário. CRB 15/0076

PABLO TADEU DA SILVA PEREIRA

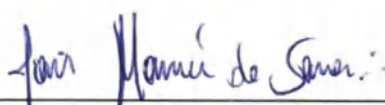
**Ensino de Biología: Uma avaliação de conhecimentos dos alunos de Ensino
Médio em duas escolas na cidade de Patos - PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso Aprovado em: 17 / 04 / 2012

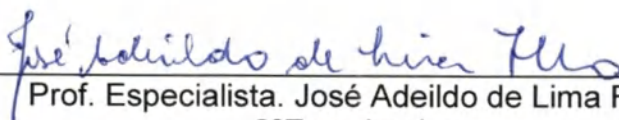
BANCA EXAMINADORA



Prof. MSc. Luciano de Brito Junior
Orientador



Prof. MSc. Jair Moisés de Sousa
1ºExaminador



Prof. Especialista. José Adeildo de Lima Filho
2ºExaminador

**PATOS – PB
2012**

Dedico

Ao professor Luciano de Brito Junior
Que jamais deixou de incentivar, por menor que fosse a
contribuição. Que sempre soube que a melhor forma de
aprender é descobrir, e que fazer descobrir é a única
forma de aprender para que se possa ensinar.

“Educação é o que resta depois de ter esquecido tudo que se aprendeu na escola”
Albert Einstein.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pois “tudo posso naquele que me fortalece”;

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração de muitas pessoas, principalmente minha mãe Jacqueline, minha avó Socorro, meu avô Manuel, minha tia Janete (POPÔ), meus irmãos Pamylla e Neto;

Agradeço também a todos os meus professores, pois certamente sem eles não estaria realizando este momento;

Ao meu querido amigo e professor orientador Luciano, o qual sempre esteve ao meu lado;

Ao meu amigo Pedro Ivânio (Pedro CarPELLI) que me ajudou de forma primorosa na realização deste trabalho;

Ao meu amigo Fernando Oliveira que participou de forma virtuosa e imprescindível neste trabalho;

Ao meu amigo Servolo Bezerra da Silva (Chiklin, gente fina) que participou de forma importante neste momento;

A todos os meus amigos, amigas e todos que me apoiaram de forma direta e indireta para que eu alcançasse meu objetivo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Média por escolas	16
Figura 02. Média por conteúdo do 1º ano entre as escolas.....	17
Figura 03. Média por conteúdo do 2º ano entre as escolas.....	18
Figura 04. Média por conteúdo do 3º ano entre as escolas.....	19
Figura 05. Formação acadêmica	20
Figura 06. Dificuldades para lecionar	21
Figura 07. Metodologias mais utilizadas	21
Figura 08. Metodologias menos utilizadas.....	22

Sumário

Resumo	4
Palavras chaves	4
Abstract.....	4
Keywords	4
1 Introdução.....	5
2 Justificativa	7
3 Referencial Teórico	9
4 Objetivo Geral.....	12
4. 1 Objetivo Especifico	12
5 Metodologia	13
7 Resultados	15
8 Discussão	23
9 Considerações finais	30
10 Referências	31
11 Apêndices	35

Ensino de Biologia: Uma avaliação de conhecimentos dos alunos de Ensino Médio em duas escolas na cidade de Patos - PB.

Pablo Tadeu da Silva Pereira
Orientador: Luciano de Brito Junior

Resumo:

Atualmente no mundo em que vivemos os progressos e as descobertas de novas tecnologias associadas com fenômenos biológicos vêm possibilitando cada vez mais a integração destas descobertas em nosso cotidiano. Manter-se bem informado a cerca de processos e conceitos dentro da Biologia é cada vez mais indispensável devido às constantes mudanças no âmbito político, econômico e cultural. Hoje os alunos sentem dificuldades em aprender, relacionar o conteúdo da sala de aula no seu cotidiano, o que muitas vezes ocasiona a grande falta de interesse por parte dos discentes. Atrrelado a este ponto temos um modelo de aula basicamente expositivo, onde o aluno participa quase sempre de forma passiva. Este trabalho avaliou os conhecimentos prévios dos alunos acerca de Biologia da escola publica e particular, as estruturas das escolas participantes e o nível de formação de seus professores. Observou-se que os alunos da escola Geo Patos tiveram médias superiores aos alunos da escola Monsenhor Manuel Vieira. A possível explicação para este fato pode estar relacionado à formação dos professores e a um maior interesse por parte dos alunos do Geo.

Palavras – chave: Ensino de Biologia, Recursos Estruturais e Interesse dos alunos.

Teaching Biology: An assessment of knowledge of high school students in two schools in the city of Patos - PB.

Abstract:

Currently the world we live in the developments and discoveries of new technologies associated with biological phenomena have enabled increasingly integrating these findings into our daily lives. Staying informed about processes and concepts in biology is increasingly essential due to the constant changes in the political, economic and cultural. Today students have difficulties in learning to relate the content of the classroom in their daily lives, which often causes a great lack of interest from students. Tied to this point we have basically a class model exhibition, where the student attends almost passively. This study evaluated the students' prior knowledge about the biology of the public school and private, the structures of the participating schools and the level of training of their teachers. We found that school students had higher average Geo Patos school students Monsenhor Manuel Vieira. A possible explanation for this may be related to teacher training and a greater interest by students of Geo.

Keywords: Teaching of Biology, Structural Resources and Interest of students.

1 INTRODUÇÃO

No mundo atual em que vivemos os progressos e as descobertas de novas tecnologias associadas a fenômenos biológicos vem proporcionando novas reformulações nos conceitos biológicos. Ter conhecimento sobre os conceitos e processos da biologia bem como das novas tecnologias que esta Ciência proporciona é imprescindível para se manter atualizado devido à intensa mudança econômica e cultura (OLIVEIRA, 2008, p. 05). Esse fato demonstra a importância da utilização de alguns Recursos Tecnológicos como estratégia metodológica no ensino de Biologia (FINGER *et al*, 2008, p. 07).

Devido a essa constante mudança nas tecnologias que traz cada vez mais novas descobertas científicas principalmente em Biologia Molecular e Genética, uma educação de qualidade voltada para o ensino de Biologia no ensino Médio deve ter uma metodologia que possibilite ao aluno pensar, questionar-se sobre o ambiente a sua volta e propor ideias para solucionar os problemas existentes na sociedade que ele está inserido (PEDRANCINI *et al*, 2007, p. 300). Verifica-se que nem sempre o ensino disponibilizado nas escolas tem permitido que o estudante tome posse dos conhecimentos científicos de modo a entendê-los, questioná-los e utilizá-los como instrumento do pensamento que abusam de situações de ensino e aprendizagem eminentemente escolares (PEDRANCINI *et al*, 2007, p. 300). Dessa forma o trabalho escolar na maioria das vezes, acontece dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover o ensino de Biologia e uma educação científica (KRASILCHIK, 2004, p. 184). A grande massa do saber científico conduzido no ambiente escolar por mais assustador que pareça, é rapidamente esquecido, predominando assim idéias alternativas ou de senso comum bastante estável e resistente, atingindo até mesmo alunos do Ensino Superior (MORTIMER, 1996, p. 23).

A educação vista como uma ação de construção conjunta entre aluno e professor, é a maneira de enxergar o aluno como um ser participante do conhecimento, já são idéias de longa data, mas pouco colocadas em prática. A formação de qualidade do aluno é um assunto que todos devem se preocupar. Existem leis, como as de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, que enfatizam as

exigências mínimas para essa formação e os conhecimentos necessários ao final da conclusão de cada nível de Ensino, como a Educação Infantil, o Ensino Fundamental, e o Médio (MEC, 2005, p. 09). Apesar da lei prevê uma escola igual para todos notamos que este fato tem ficado restrito ao texto da lei, pois a cada dia temos conhecimento de que a realidade encontrada mostra um enorme abismo em entre as escolas públicas e particulares. Hoje grande parte das escolas particulares dispõe de computadores com internet, laboratórios para aulas práticas, bibliotecas com um bom acervo de livros e bons professores, muitas vezes com Pós-graduação, enquanto a maioria das escolas públicas disponibiliza apenas uma estrutura básica para seu funcionamento. Essa realidade começa a mudar pois já existem escolas mantidas pelo governo, como as escolas modelos e os institutos federais, que possui professores bem qualificados (CARVALHO, 2010, p. 115).

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. A LDB destaca no seu artigo Art. 3º, que o ensino será ministrado com base em alguns princípios: igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; valorização do profissional da educação escolar; valorização da experiência extra-escolar; vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais (PCN, 2000, p. 24).

2 JUSTIFICATIVA

O ensino de Biologia deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades e competências que lhes abram os olhos diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, fazendo com que os alunos possam desenvolver visões críticas, realizar análises e tomar decisões baseadas em critérios que tenham objetividade, baseados em conhecimentos divididos por uma sociedade escolarizada (BIZZO, 1998, p. 144).

Desse modo, existe uma grande necessidade para o desenvolvimento de metodologias no ensino de Biologia, utilizando-se de materiais, visando melhores condições de ensino ao mesmo tempo em que proporcione aos estudantes, um contato mais direto com os objetos de estudo ou através de modelos e também com a utilização de materiais convencionais ou alternativos que promovam novas situações que despertem a sede por conhecimento dos alunos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) promulga a urgência da reorganização da Educação, afim de oferecer condições para que os alunos possam encarar os desafios impostos pelos processos globais, transformações sociais e culturais, na área das Ciências Biológicas, o ensino de Biologia se limita ainda hoje de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhecimento, tornando as aprendizagens pouco eficientes para interpretação e intervenção na realidade. Segundo Borges ; Lima (2007, p. 166). “Atender às demandas atuais exige uma reflexão profunda sobre os conteúdos abordados e sobre os encaminhamentos metodológicos propostos nas situações de ensino”.

A proposição de novos modelos pedagógicos voltados para um ensino que mostre ao alunado os objetivos e aplicabilidade dos temas abordados em sala de aula é cada vez mais requisitado, porém segundo Carvalho (2002, p. 64), a atividade do profissional guiada pela racionalidade técnica, tem como principal objetivo, a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas. Ou seja, a atividade docente consiste na priorização da mera transmissão de conteúdos em detrimento dos métodos que valorizam a participação e reflexão, tanto por parte dos professores quanto por parte dos estudantes.

Para Cavalcante; Silva (2008, p. 02), 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). 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. Estabelecer laços com as teorias subjacentes às atividades de aprendizagem, contextualizando as teses ensinadas, as hipóteses apresentadas, as teorias discutidas à realidade e ao meio do aluno. Não há motivação para se aprender, por exemplo, a teoria de Darwin, se for impossível descobri-la em nossas ações e nos desafios de nosso cotidiano (ANTUNES, 2002 p. 29).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A ciência e a tecnologia se fazem presentes em todos os setores da vida contemporânea e estão causando profundas transformações econômicas, sociais e culturais. Neste cenário, a Biologia vem ocupando uma posição de destaque sem precedentes na história da ciência como destaca Pedracini *et al.* (2007, p. 300). Ao analisar esse momento histórico, Behrens (2003, p.17) ressalta que “um dos grandes méritos deste século é o fato de os homens terem despertado para a consciência da importância da educação como necessidade preeminente para viver em plenitude como pessoa e como cidadão na sociedade”.

Todavia, verifica-se que nem sempre o ensino promovido no ambiente escolar tem permitido que o estudante se aproprie dos conhecimentos científicos de modo a compreendê-los, questioná-los e utilizá-los como instrumento do pensamento que extrapolam situações de ensino e aprendizagem eminentemente escolares. Grande parte do saber científico transmitido na escola é rapidamente esquecido, (MORTIMER, 1996, p. 22). Adotando como referência o ensino de Biologia, investigações sobre a formação de conceitos e conhecimentos têm demonstrado que estudantes da etapa final da educação básica apresentam dificuldades na construção de um pensamento biológico, mantendo idéias alternativas em relação aos conteúdos básicos desta disciplina, tratados em diferentes níveis de complexidade no ensino fundamental e médio (PEDRANCINI *et al.*, 2007, p. 300). Diante dessa realidade, parece evidente que o modo como o ensino é organizado e conduzido está sendo pouco eficaz em promover o desenvolvimento cognitivo e conceitual por parte dos alunos.

O ensino de Biologia voltado para a aquisição da consciência crítica e cidadã é de vital importância no cenário atual, em que o avanço da biotecnologia traz à tona questões polêmicas que requerem debate por toda a sociedade (PANCIERA, 2002, p. 01). Ainda segundo Panciera (2002, p. 01) o contexto da realidade atual requer competências dos alunos de Biologia que extrapolam a mera aquisição de conteúdos estanques e desarticulados. Evidencia-se, portanto, a importância da interdisciplinaridade e até mesmo da articulação da Biologia com outras disciplinas do Ensino Médio para o aprendizado significativo nessa disciplina, em consonância

com a legislação educacional e curricular e em resposta à realidade contemporânea. Ausubel *et al* (1980, p. 685) defendem a idéia de que toda aprendizagem deve ser significativa, isto é, que o estudante relacione a nova informação a ser aprendida com o que já sabe, dando-lhe um lugar dentro de um todo mais amplo. Só assim, o estudante seria capaz de aplicar o que foi aprendido em determinada situação a uma variedade de situações semelhantes. Para Carvalho (2002, p. 64), hoje o papel da escola é dotar as pessoas de condições teóricas e práticas para que elas utilizem, transformem e compreendam o mundo da forma mais responsável possível. É importante a participação dos professores em um modelo curricular, sem que deixem essa tarefa apenas para especialistas ou se baseiem somente nos livros textos, pois a delimitação e seqüência dos conteúdos é tarefa chave para o ensino.

Segundo Alves (2004, p. 22), é necessário tratar a formação de professores de forma complexa, já que esta acontece em vários espaços e tempos, como o espaço acadêmico, a prática cotidiana, a ação governamental e a prática política coletiva. Considerando tal complexidade em que acontece, ocorre a formação dos profissionais da área da educação, é preciso visualizar uma intervenção também complexa, num âmbito que possa apresentar soluções das questões que permeiam o dia-a-dia do professor.

Tomando como referência o ensino de Biologia, pesquisas sobre a formação de conceitos têm demonstrado que estudantes da etapa final da educação básica apresentam dificuldades na construção do pensamento biológico, mantendo idéias alternativas em relação aos conteúdos básicos desta disciplina, tratados em diferentes níveis de complexidade no ensino fundamental e médio. Diante dessa realidade, parece evidente que o modo como o ensino é organizado e conduzido está sendo pouco eficaz em promover o desenvolvimento conceitual (PEDRANCINI *et al.*, 2007, p. 301). Segundo Leite (2000, p. 45), a população, em geral, encontra-se cientificamente despreparada para participar, de modo crítico e democrático, em debates sobre os avanços biotecnológicos.

É inegável a importância da educação na vida das pessoas, quanto maior seu conhecimento maior sua capacidade de relacionar-se com o mundo. Em face de vivermos num mundo comandado pela ciência e pela tecnologia, os conhecimentos científicos se tornam indispensáveis para que essa relação aconteça. Hoje o campo

da Biologia tem destaque entre as ciências de ponta e marca profundamente os avanços científicos desde o século passado. Neste sentido, o ensino de Biologia tem relevância incontestável para a vida de todo cidadão, e, as escolas têm a missão de levar esse conhecimento a todos (GIASSI *et al*, 2008, p. 04). Assim, pesquisadores como Krasilchik (2004, p. 11), entendem que o Ensino de Biologia tem, entre outras funções, a de contribuir para que: cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim o interesse pelo mundo dos seres vivos. Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leva em conta o papel do homem na biosfera. Calil (2009, p. 135) afirma que:

O ensino de Ciências e Biologia na escola deve, no mínimo, transmitir aos educandos uma compreensão mais ampla do mundo, incrementando sua percepção da singularidade da vida e propiciando a assimilação da importância da ciência na vida moderna. Ao desenvolvimento dessas aptidões chamamos de *alfabetização biológica*, pois constitui um processo contínuo de construção de conhecimentos necessários a todos os indivíduos que convivem nas sociedades contemporâneas. Todas essas características são mais facilmente trabalhadas e alcançadas se forem utilizadas ferramentas científicas.

4 OBJETIVO GERAL

Analisar o ensino de Biologia em uma escola da rede pública e uma da rede privada da cidade de Patos - PB.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as metodologias que são empregadas pelo professor no ensino de Biologia;
- Identificar o perfil dos professores de biologia das duas escolas avaliadas;
- Verificar se há diferença no nível de conhecimento entre os alunos das escolas públicas e privadas;

5 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi uma abordagem qualitativa de pesquisa, utilizando-se os seguintes métodos: Pesquisa Participante (GIL, 1999, p. 206), Pesquisa Etnográfica e Fenomenologia: (SATO, 2001, p. 24).

Num primeiro momento foi realizada a diagnose da estrutura física e pedagógica em duas escolas da cidade de Patos - PB, sendo uma (1) escola particular (Colégio Geo Patos) e uma (1) pública (E. E. E. F. M. Monsenhor Manuel Vieira). A diagnose foi feita diretamente junta à direção das escolas escolhidas. Em seguida partiu-se para o processo de traçar um perfil dos professores através de uma ficha de identificação e uma investigação das maiores dificuldades encontradas por eles para um ensino de Biologia de qualidade, por meio de um questionário. Esse questionário conteve perguntas de múltipla escolha e perguntas discursivas, onde os professores estiveram livres para expressar sua opinião para um possível melhoramento da aprendizagem em Biologia. Esse questionário foi aplicado aos sete professores da E. E. E. F. M. Monsenhor Manuel Vieira e os três professores do Colégio Geo Patos.

No segundo momento foi aplicado um questionário aos alunos dos três anos do Ensino Médio, com o intuito de verificar os seus conhecimentos prévios acerca dos fenômenos e processos encontrados na Biologia. Esta análise foi feita com base nas definições em termos de categorias analisadas adaptadas de Saka *et al* (2006, p. 193):

Concepção Correta (CC); Quando a resposta apresentada está coerente com o conceito científico.

Conceito Parcialmente Correto (CPC); Quando a resposta está correta, mas não está completa.

Concepção Alternativa (CA); O conceito apresentado foge a descrição correta (conceito errôneo ou fora do contexto científico apreciado).

Concepção Parcialmente Alternativa (CPA); Quando a resposta apresentada é parcialmente correta, contudo apresenta conceitos errados ligados a ela.

Os dados serviram para tornar evidentes as respostas corretas e erradas dos alunos sobre o conteúdo de Biologia. No final deste projeto foi comparado se houve

diferença entre o nível de acertos e erros entre os alunos das escolas públicas e particulares. As questões abordaram os temas Evolução, Biologia Celular, Ecologia e Genética. O questionário aplicado com os alunos do primeiro, segundo e terceiro ano do Colégio Geo Patos e da E. E. E. F. M. Monsenhor Manuel Vieira conteve questões discursivas e de múltiplas escolhas, as quais terão o intuito de tornar evidentes os pontos em que os alunos encontram maiores dificuldades para compreensão e assimilação dos fatos e métodos em Biologia. Sendo do a média geral do questionário feita com base no somatório da nota de cada aluno por ano e extraíndo-se a média simples. Com base na média da prova dividida por conteúdo, essas médias foram feitas dividindo o número de questões por conteúdo e atribuindo uma nota separada da prova total, em segui extraiu-se a nota geral de cada conteúdo (Evolução, Genética, Citologia e Ecologia).

7 RESULTADOS

As informações obtidas mostram que a escola Monsenhor Manuel Vieira possui 22 salas de aulas, que possuem apenas quadro negro e quadro branco (metade para uso de pincel, metade para uso de giz), contando apenas com ventiladores. Esta escola dispõe apenas de um data-show para o uso de toda a escola, ainda TV e som e dois (2) retroprojetores. A escola Geo Patos possui 30 salas de aula. As salas de aula da escola Geo Patos todas são climatizadas, possuem aparelho data-show e sistema de som, a escola possui ainda uma sala com um quadro multimídia. **(apêndice a)**

As duas escolas possuem um laboratório de Ciências e biblioteca com funcionários para auxiliar os alunos. No que diz respeito ao Projeto Político-Pedagógico as duas escolas no início de cada ano o corpo docente juntamente com a coordenação se reuni para discutir sobre questões pedagógicas e nortear o desenvolvimento do plano de curso, aprimorando a didática, buscando um melhor rendimento do alunado. A participação dos pais no dia-a-dia da escola ocorre com bastante freqüência segundo os diretores das escolas. As duas escolas também promovem atividades extraclasse como jogos inter-classes, gincanas, feiras de ciências e Expo Cepes, na escola Monsenhor Manuel Vieira.

O quadro dos professores mostra que a escola Monsenhor Manuel Vieira possui 70 professores. Como a escola só possui o 9º ano da Ensino Fundamental II, todos os professores deste ano também lecionam no Ensino Médio. Na escola Geo Patos quadro de professores conta com cerca de 40 profissionais, sendo 23 professores do Ensino Médio. As duas escolas possuem uma ótima relação com a comunidade, sempre apoiando e participando dos mais diversos eventos que são promovidos pela comunidade, incentivando também a participação dos alunos bem como dos seus funcionários e estimulando a participação da comunidade nos eventos promovidos pelas escolas.

Os dados obtidos através dos questionários feitos com os alunos **(apêndice b)** mostram que apesar de alguns alunos terem estudado os conceitos de Evolução, Genética, Citologia e Ecologia, ainda apresentam idéias espontâneas,

algumas vezes, destituídas de significados sobre estes conteúdos. Os dados mostram que a média de acerto por ano no Monsenhor Manuel Vieira apresentam diferenças expressivas. O primeiro ano do ensino médio atingiu 1,64 enquanto o segundo ano 2,49 e por fim o terceiro ano conseguiu 3,39 de média no Monsenhor Manuel Vieira. Na Escola Geo Patos os dados mostra uma ascendente diferença entre cada ano. No primeiro ano a média atingida foi de 3,92, já no segundo ano foram 4,15 enquanto o terceiro ano a média foi de 6,01. (figura 01)



Figura 01: Média Geral por Escolas

A figura 02, mostra os números obtidos em Evolução foram Monsenhor Manuel Vieira: 1,97, enquanto no Geo Patos: 3,64. Em Genética, Monsenhor Manuel Vieira: 0,8, enquanto no Geo Patos: 1,57. No caso de Citologia, Monsenhor Manuel Vieira: 1,14, enquanto no Geo Patos: 5,82. Em Ecologia, Monsenhor Manuel Vieira obteve média de 2,66, no caso do Geo Patos a média atingida foi de 4,66.



Figura 02: Médias por conteúdo do 1º ano entre as escolas

Observando as médias por conteúdo de cada escola, notamos que a média por conteúdo do primeiro ano da escola Geo Patos mostra uma expressiva diferença em relação ao primeiro ano da escola Monsenhor Manuel Vieira. No caso do conteúdo de Citologia mostra que a média do Geo patos é cinco vezes maior do que no Monsenhor Manuel Vieira. De um modo geral a escola Geo Patos obteve a média por conteúdo no mínimo duas vezes maior em relação à média do Monsenhor Manuel Vieira.

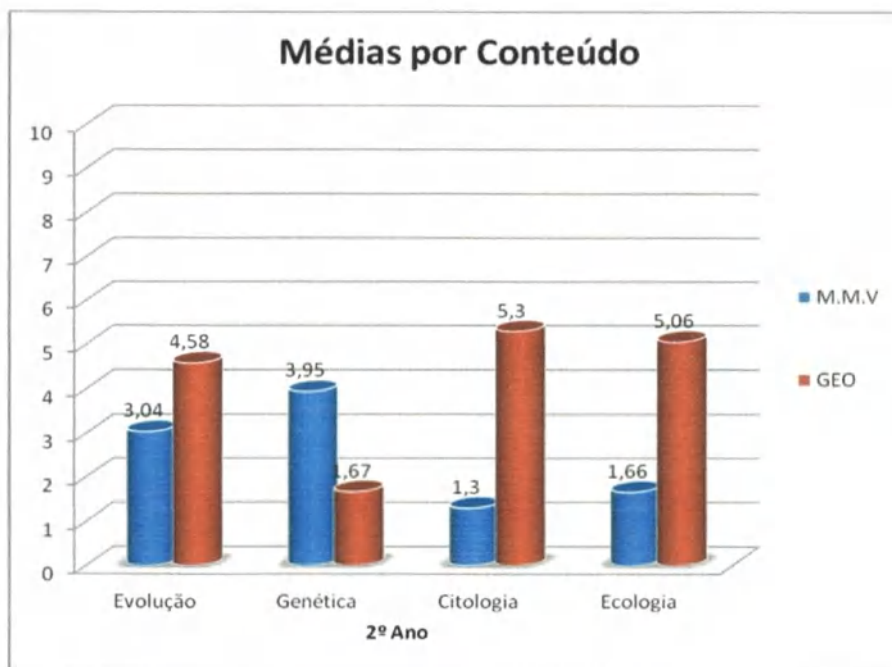


Figura 03: Médias por conteúdo do 2º ano entre as escolas

Com base na média da prova dividida por conteúdo os números obtidos do segundo ano (figura 03) em Evolução foi Monsenhor Manuel Vieira: 3,04, enquanto no Geo Patos: 4,58. Em Genética, Monsenhor Manuel Vieira: 3,95, enquanto no Geo Patos: 1,67. No caso de Citologia, Monsenhor Manuel Vieira: 1,3, enquanto no Geo Patos: 5,3. Em Ecologia, Monsenhor Manuel Vieira obteve média de 1,66, no caso do Geo Patos a média atingida foi de 5,06. Os números deixam claro que em se tratando de Genética a média conseguida pelo segundo ano da escola Monsenhor Manuel Vieira foi duas vezes maior em relação à média atingida pela escola Geo Patos. Já no caso de Citologia a média atingida pelo Geo Patos é o quádruplo da média conseguida pela escola Monsenhor Manuel Vieira. Em se tratando de Ecologia a média do Geo Patos é três vezes maior em relação à média do terceiro ano do Monsenhor Manuel Vieira.

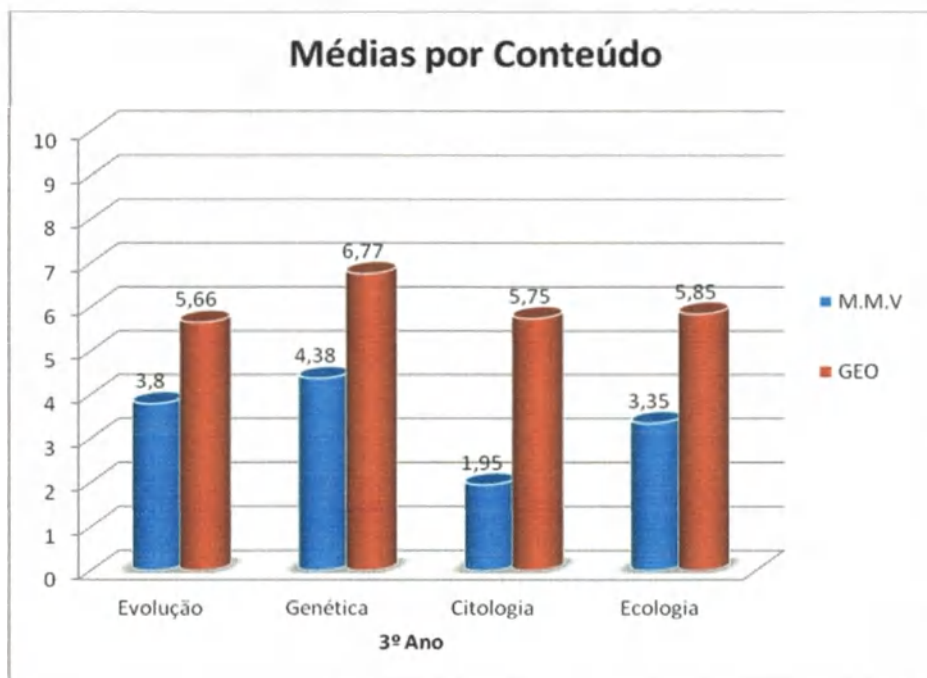


Figura 04: Médias por conteúdo do 3º ano entre as escolas

Os números obtidos em Evolução foi Monsenhor Manuel Vieira: 3,8, enquanto no Geo Patos: 5,66. Em Genética, Monsenhor Manuel Vieira: 4,38, no Geo Patos: 6,77. Já na média de Citologia, Monsenhor Manuel Vieira: 1,95, e no Geo Patos: 5,75. Em Ecologia, Monsenhor Manuel Vieira obteve média de 3,35, no caso do Geo Patos a média atingida foi de 5,85 (figura 04). No terceiro ano a diferença por conteúdo mostrou que em Citologia a media do Geo Patos é quase o triplo da média do Monsenhor Manuel Vieira. Nos outros conteúdos a média atingida pelos alunos do Geo Patos foi superior a média dos alunos do Monsenhor Manuel Vieira, no mínimo 1,86 pontos.

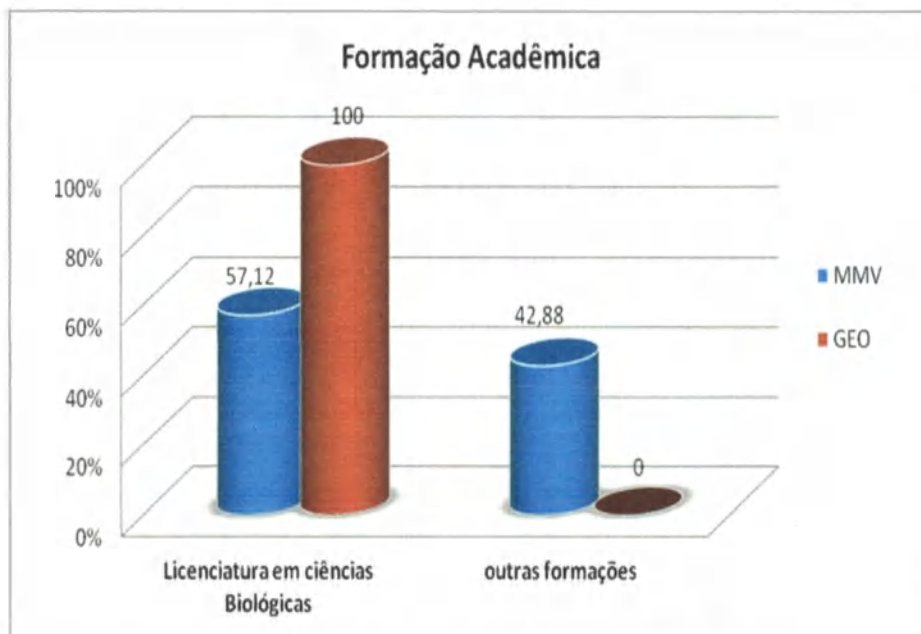


Figura 05: Formação Acadêmica

O questionário aplicado aos professores (**apêndice c**) mostra que a escola Monsenhor Manuel Vieira possui em seu quadro de professores 07 professores de Biologia sendo por 04 com Licenciatura em Ciências Biológicas e 03 com outra formação, onde 01 possui formação em Pedagogia e 02 em História. Na escola Geo Patos o quadro de professores possui 03 professores de Biologia todos com Licenciatura em Ciências Biológicas (**apêndice c**). (Fig. 05)

Verificou-se que 03 dos professores do Monsenhor Manuel Vieira possuem Especialização, 01 possui Mestrado e outro possui especialização e Mestrado e 02 dos professores não possui nenhuma Pós-Graduação. Em relação à escola Geo Patos, 03 possuem Especialização e 01 possui mestrado. Nesta escola há ainda 01 professor que está cursando o mestrado.



Figura 06: Dificuldades para lecionar

A maior dificuldade encontrada pelos professores das escolas Monsenhor Manuel Vieira e Geo Patos é a falta de interesse dos alunos. Em segundo lugar no Monsenhor Manuel Vieira vem o grande número de alunos por sala e no Geo Patos é a dificuldade com práticas pedagógicas.

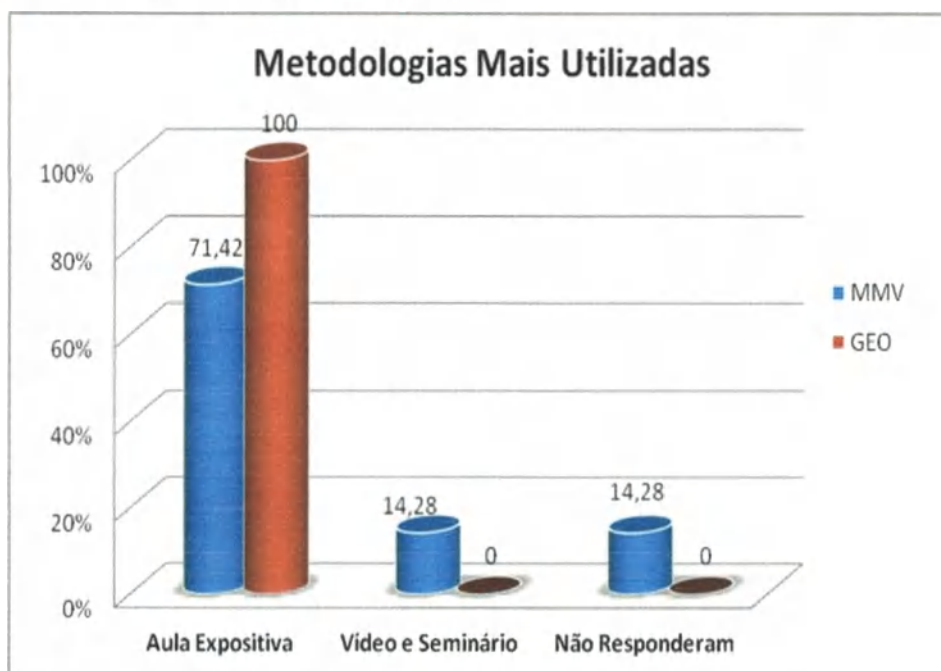


Figura 07: Metodologias mais utilizadas

A metodologia mais utilizada segundo os professores da escola Monsenhor Manuel Vieira é a aula expositiva com 71,42% das afirmações, seguido 14,28% das aulas de vídeos e seminários e 14,28% dos professores não responderam. Enquanto na escola Geo Patos 100% dos professores utilizam frequentemente à aula expositiva (Fig. 07).

As metodologias menos empregadas por parte dos professores do Monsenhor Manuel Vieira são aulas de campo com 42,84% das afirmações seguida de aula pratica com 28,58%, projetos 14,28% e por fim 14,28% dos professores não responderam. Com relação à escola Geo Patos 66,7% dos professores disseram que a metodologia menos utilizada é a dramatização e 33,33% afirmam que projeto é a menos utilizada, conforme a figura 08.

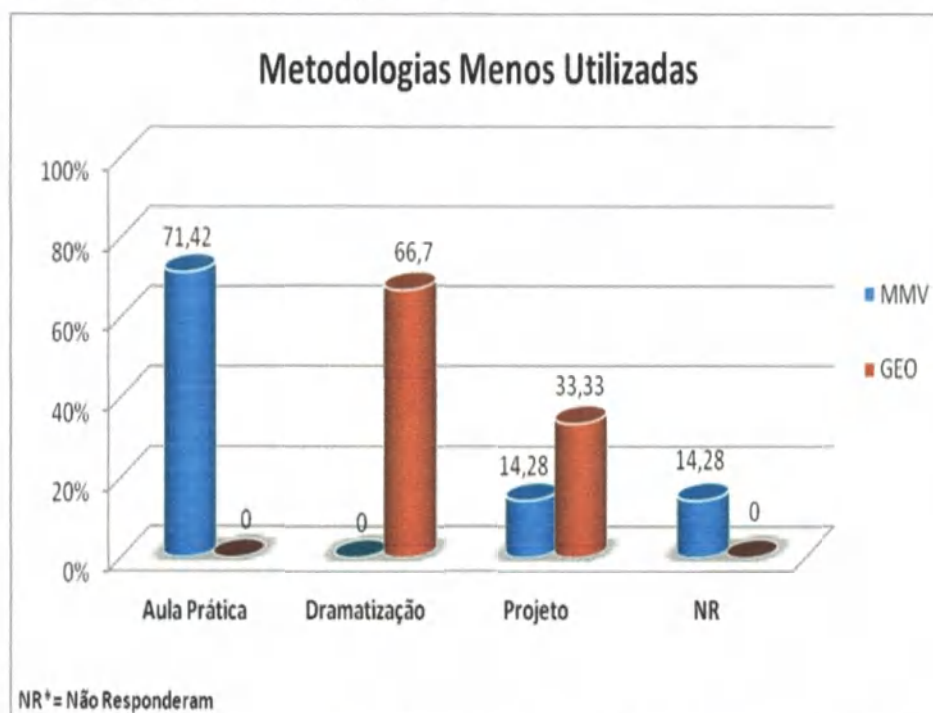


Figura 08 – Metodologia menos utilizada

8 DISCUSSÃO

O questionário com questões abertas e de múltipla escolha, mostrou que feita com base nas definições em termos de categorias analisadas Saka *et al* (2006, p. 193) a maior parte dos alunos não conseguiu expressar-se de forma clara e objetiva nas questões onde a justificativa se fazia necessário. Segundo Leite (2000, p. 45), a população, em geral, encontra-se cientificamente despreparada para participar, de modo crítico e democrático, em debates sobre os avanços biotecnológicos.

Tomando como referência o ensino de Biologia, pesquisas sobre a formação de conceitos têm demonstrado que estudantes da etapa final da educação básica apresentam dificuldades na construção do pensamento biológico, mantendo ideais alternativas em relação aos conteúdos básicos desta disciplina, tratados em diferentes níveis de complexidade no ensino fundamental e médio (PEDRANCINI *et al.*, 2007, p. 301).

O fato dos alunos não compreenderem pode está ligado ao tempo e modo de estudo e informação que são disponibilizadas a eles. Como ficou claro que a média dos alunos do terceiro ano da escola Monsenhor Manuel Vieira é bem maior em relação aos alunos do primeiro e segundo ano. Na escola Geo Patos a diferença se torna ainda mais clara entre o primeiro, segundo e terceiro ano, este ultimo apresentando a maior média em relação em relação aos demais anos do Ensino Médio. Está diferença pode ser explicada pelo fato de os alunos do primeiro e segundo ano na terem estudado conteúdo referentes à Ecologia e Evolução que no currículo da escola são atribuídos ao terceiro ano do ensino médio, como os próprios alunos relataram durante a aplicação dos questionários dizendo que “a gente ainda não estudou esse assunto”. Com uma mudança no currículo das escolas o conteúdo referente à genética começou a ser introduzido no segundo ano do ensino médio, o que talvez não tenha trazido nenhum benefício para o alunado. A disciplina de Biologia, ensinada nos três anos do ensino médio, sofreu ao longo dos anos algumas modificações importantes, principalmente na forma de organização dos conteúdos e nas metodologias de ensino (SILVA *et al.*, 2011, p. 136).

Assim como mostra a figura 01 as médias gerais por ano mostra um gradativo aumento do conhecimento, conforme o nível de escolaridade aumenta. Quando se

observa a diferença de médias entre as escolas fica evidente a variação da escola pública e a particular, sendo esta última detentora de médias mais altas. Uma possível explicação pode ser atribuída ao interesse por parte dos alunos, onde os alunos do Geo Patos tentaram responder o máximo de questões possíveis mesmo não tendo estudado o conteúdo abordado na questão. O que não acontecia com os alunos do Monsenhor Manuel Vieira, que mesmo não sabendo não arriscam, nem esboçavam qualquer resposta.

Com base na figura 02 as médias obtidas por conteúdo do primeiro ano deixam claro que as menores médias obtidas são em Evolução e Genética. Pesquisas na área da Educação revelam que os estudantes pouco entendem a teoria evolutiva. Suas idéias distanciam-se muito das concepções científicas, e o significado de evolução geralmente vai muito além do entendimento do darwinismo enquanto conjunto de teorias biológicas particulares (ROBERTO ; BONOTTO, 2005, p. 02). Esse fato pode ser explicado devido os alunos desse ano não terem visto esses conteúdos no seu currículo. Como era de se esperar a maior média é encontrada em Citologia, conteúdo que eles estudam e convivem em boa parte de seu ano letivo. Outro ponto interessante foi a média obtida pelos alunos em Ecologia, quando se leva em conta que este conteúdo é relativo ao currículo do terceiro ano. Dois fatores poderiam explicar esse fato, o primeiro está relacionado a uma mudança no currículo do primeiro ano do Ensino Médio ocasionada pela Universidade federal da Paraíba que integrou Ecologia como disciplina do primeiro ano. Apesar de a maioria dos alunos da escola pública conseguirem estudar apenas a introdução a Ecologia devido ao tempo, pois no ano de 2011 as escolas entraram em greve pelo período de um mês. Como na escola particular não houve paralisação os alunos conseguiram ver o conteúdo, o que pode explicar o fato dos alunos da escola particular atingirem médias maiores em relação aos alunos da escola pública.

Analisando a figura 03, notamos as médias obtidas por conteúdo do segundo ano, deixa claro que as menores médias são obtidas pelos conteúdos Citologia e ecologia na escola Monsenhor Manuel Vieira. Esse fato pode ser explicado devido esses alunos não terem estudado o conteúdo no caso de Ecologia, devido à mudança feita pela Universidade federal da Paraíba, apesar do tema Ecologia ser muito retratado nos dias de hoje. Em se tratando de Citologia, pode-se tentar

explicar a média baixa pela falta de interesse em responder as perguntas, pois todos os alunos já tinham estudado esta disciplina no ano anterior e também que esta disciplina é de fundamental importância para a compreensão de Genética (MOREIRA ; SILVA, 2001, p. 504). Já na escola Geo Patos as menores médias obtidas foram em Evolução e Genética. Com relação à Evolução a justificativa da média baixa pode ser atribuída ao fato dos alunos também não estudarem esse conteúdo que é relativo ao conteúdo programático do terceiro ano. No caso de Genética, alunos relataram que ainda não tinham visto tal matéria, apesar desta estar no conteúdo programático. Segundo Moreira ; Silva (2001, p. 504) e Canal e Bastos (2001, p. 504), um dos problemas mais frequentes no ensino da Biologia no Ensino Médio, é o conteúdo de Genética, que exige do aluno conhecimentos prévios em diversas áreas, como: Biologia Molecular, Citologia (a qual deveria ser compreendida como Biologia Celular, compreendendo-se as diferentes etapas da vida de uma célula, ou seja, o ciclo celular e como os processos de Divisão Celular estão inseridos nesse contexto), Citogenética e fundamentos de raciocínio matemático (Frações, Probabilidades, Regra de Três). Quando a base do conhecimento mostra-se carente, torna-se ainda mais difícil ir à diante no processo cognitivo dos alunos.

Quando observamos a figura 04 notamos que a média geral por conteúdo do terceiro ano é a maior em relação aos demais anos, em cada escola. Este fato pode ser conformado devido os alunos do terceiro ano do Ensino Médio já terem visto todos os conteúdos abordados neste trabalho. A figura 03 mostra que o terceiro ano da escola Monsenhor Manuel Vieira obteve as menores médias nos conteúdos referentes à Citologia e Ecologia. A baixa média em Citologia pode ser explicada pelo caso dos alunos terem visto esse conteúdo há dois anos e não lembrarem mais dos principais aspectos relacionados ao estudo da célula. Observando a escola Geo Patos notamos que a variação das médias por conteúdo apresenta pouca diferença entre os conteúdos. Explicita também que os alunos do terceiro ano do Geo patos tiveram as maiores médias por conteúdo em relação aos demais anos da mesma escola e em relação à escola Monsenhor Manuel Vieira. Esse evento pode levar em conta a rotina do terceiro ano dessa escola, pois nas quintas-feiras e sextas-feiras os alunos assistem além das seis aulas pela manhã mais seis aulas à tarde

totalizando 06 aulas de biologia por semana no caso do terceiro ano, 05 aulas semanais no segundo ano e 04 aulas no primeiro ano, enquanto os alunos do Monsenhor Manuel Vieira possuem apenas 03 aulas de biologia por semana. Com isso, evidencia-se o porquê dos alunos do terceiro ano do Geo patos ter as maiores médias desse trabalho.

É fundamental buscar a motivação dos alunos, implantarem valores sociais, éticos e filosóficos nas diversidades culturais do meio diminuindo o fracasso escolar e estabelecer a relação entre a construção do conhecimento científico e o processo ensino-aprendizagem da biologia no ensino médio (NARDI ; TASCHETTO, 2009, p. 01). Outro ponto que os alunos sentem grande dificuldade de aprender ou que possa explicar a falta de interesse em Biologia está relacionado aos termos científicos que são utilizados na linguagem biológica, como afirma diz Silva *et al* (2011, p. 136):

Um dos fatores que têm prejudicado a aprendizagem dos conteúdos de Biologia são os termos científicos. Muitas vezes considerados desnecessários para o ensino desta disciplina, o que configura um erro, é preciso que o professor tente apresentá-los aos seus alunos da forma correta e sempre difunda o seu significado

De acordo com Moran (2007, p. 103) para que o aluno aprenda, ele precisa estar receptivo, para que a informação seja incorporada e vivenciada passando a ser significativa em seu contexto.

A diagnose das estruturas físicas das duas escolas mostra que ambas oferecem condições para que sejam desenvolvidas diferentes metodologias de ensino, diferindo de Lepiesnki (2007, p. 05) que afirma que "o sistema de ensino disponibiliza ao professor, basicamente, uma sala de aula, quadro negro, giz e livro didático". Mesmo a escola disponibilizando espaço e equipamentos foi observado que a metodologia mais utilizada pelos professores de Biologia das duas escolas é a aula expositiva. Corroborando com Giassi (2008, p.01) quando ele afirma que no ensino de ciências naturais, as aulas são levadas com base nos livros didáticos onde o conhecimento é "repassado" como algo já pronto e acabado, como uma verdade que não necessita mais ser revista. A metodologia ainda é centrada no professor, com a maioria das aulas expositivas, com alguns experimentos

geralmente demonstrativos, conduzindo mais à memorização que ao desenvolvimento do raciocínio lógico e formal.

No Monsenhor Manuel Vieira à aula de campo é a metodologia menos utilizada. Segundo Seniciato (2004, p. 133):

As aulas de Ciências e Biologia desenvolvidas em ambientes naturais têm sido apontadas como uma metodologia eficaz tanto por envolverem e motivarem crianças e jovens nas atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento. Não se observa o aguçamento da curiosidade nem o despertar para o conhecimento.

Outro ponto importante está relacionado ao aproveitamento dos recursos didáticos disponíveis na escola, como relata Krasilchik (2004, p. 184) é possível dar um bom curso prático de Biologia mesmo dispondo de poucos recursos, mas tendo em mãos plantas e animais, por exemplo. No entanto, instalações adequadas e materiais disponíveis podem certamente tornar o aprendizado muito mais eficiente. O sistema de ensino disponibiliza ao professor, basicamente, uma sala de aula, quadro negro, giz e livro didático. A utilização de qualquer outra modalidade didática implica em algum esforço e depende de outros agentes da escola, da disponibilidade de materiais e de equipamentos e das instalações do estabelecimento (LEPIENSKI, 2007, p. 05). Deixa claro que o foco do problema de aprendizagem por parte do aluno não está ligado diretamente aos equipamentos que a escola possui, e sim a forma como eles são ou não realmente utilizados.

Os professores da escola Geo Patos disseram que a metodologia menos utilizada é a dramatização. Segundo Freitas (2008, p. 02) esta metodologia tem uma grande valia, pois possibilita uma melhor compreensão dos conteúdos e promove uma socialização, aumento da criatividade e memorização, além de outros fatores positivos na construção do conhecimento, sendo assim o uso dessa metodologia pode contribuir para uma melhor aprendizagem dos conteúdos. Segundo Amabis (2001, p. 07): "A atividade do professor promove aprendizado para ele, não para os estudantes". Se nós realizamos o trabalho mental para o aprendiz, nós reduzimos seu investimento no aprendizado, prejudicando seu desempenho. Grande parte dos professores enfrenta salas de aulas com um grande número de alunos, que pensam e age diferentes, no ensino de Biologia, a problemática existente é quanto à

aprendizagem dos alunos. Esta disciplina precisa ser aplicada de maneira que contribua para o desenvolvimento do conhecimento científico. No entanto: "Não se pode traduzir esta problemática como questão apenas do professor ('culpa'), primeiro, porque ele também é vítima do sistema [...]" (DEMO, 2007, p.42).

Diante dessa realidade Pedrancini (2007, p. 301) afirma que:

Parece evidente que o modo como o ensino é organizado e conduzido está sendo pouco eficaz em promover o desenvolvimento conceitual. Um exemplo das implicações do ensino promovido dessa forma é a incompreensão ou compreensão equivocada dos atuais avanços biotecnológicos.

Na escola particular o uso de recursos que não sejam o quadro negro, giz e livro didático são mais freqüentes, deixando a aula mais atrativa e prazerosa de aprender. Professores inovadores nas suas metodologias e que ousam alguma mudança são persistentes e determinados, mas também correm o risco de desanimar diante das dificuldades. Sem dúvida "remar contra a correnteza" durante muito tempo torna-se cansativo, podendo o professor preferir acomodar-se a um modelo de ensino tradicional (LEPIENSKI, 2007, p. 06).

Há muitas críticas em relação às escolas públicas, mas será que o ensino é superior das escolas privadas? A diferença maior possivelmente é que a escola particular é gerida pela iniciativa privada com base na pressão do mercado e dos pais dos alunos, do que segue que seu desempenho, mesmo não sendo aceitável, é mais elevado. Sugere-se também que a iniciativa mais promissora para superar este imbróglio seria apostar no professor, cuidando sistematicamente de sua formação permanente, dentro da premissa de que se o professor aprender bem, o aluno também o poderá fazer (DEMO, 2007, p. 42) Na verdade não há tanta diferença entre as escolas observadas no presente trabalho em termos de estrutura física e recursos disponíveis. O que parece estar acontecendo é a falta de interesses por parte dos alunos, e com isso os professores acabam ficando desmotivados. Já nas escolas particulares os interesses dos alunos são maiores, o que pode ser explicado em parte pelos pais que se mostram mais interessados no dia-a-dia dos filhos e ainda pagam uma mensalidade muito alta, tendo uma grande por parte de seus pais. Do outro lado a escola também mostra uma grande exigência por parte dos alunos,

pois esta sobrevive de resultados principalmente nos vestibulares, fazendo com que a cobrança também seja bastante grande.

Isso tudo acaba gerando certa dúvida, mas os alunos de escolas públicas que também deveriam se interessar, pois de certa forma eles também pagam para a escola, que é através dos impostos. Então, por esse motivo a preferência é por estudar em escola particular. Lembrando, que aprender só vai depender do interesse de cada um e não do valor da mensalidade que os alunos pagam.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas Monsenhor Manuel Vieira e Geo Patos não diferem muito em relação a suas estruturas físicas e equipamentos didáticos.

O quadro de professores da disciplina biologia da Escola Geo Patos é formado apenas por Licenciados em Ciências Biológicas, já a Escola Monsenhor Manuel Vieira possui em seu quadro, docentes de biologia que não possuem formação na área de Ciências Biológicas, fato esse que pode interferir na aprendizagem dos alunos.

A metodologia mais utilizada pelos professores de ambas as escolas é a aula expositiva, apesar das disponibilidades de recursos e espaço para o desenvolvimento de aulas práticas.

Os alunos da escola Geo Patos apresentaram médias bem mais elevadas que os alunos da Escola Monsenhor Manuel Vieira. Este fato pode está relacionado a um maior número de aulas de biologia e formação de seus professores na Escola Geo Patos e a um maior desinteresse por parte dos alunos da Escola Monsenhor Manuel Vieira

10 REFERÊNCIAS

- ALVES, N. **Imagens de professores e redes cotidianas de conhecimentos.** Educar. 24, 19 -36. 2004.
- AMABIS, J. M. **A Revolução na Genética: Um tema para a escola secundária?** In. Encontro sobre temas de Genética e melhoramento, 18, 2001, Piracicaba. Anais. Piracicaba: USP, p. 7-10. 2001.
- ANTUNES, C. **Novas maneiras de ensinar, novas maneiras de aprender.** Ed.artmed, São Paulo, pag. 98. 2002.
- ARANHA, A. **A escola que os jovens merecem.** Revista Veja. ed. 587, ago. 2009.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. HANESIAN, H. **Psicologia Educacional.** Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica.** 3. ed. Curitiba: Champagnat. 2003.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil.** Ed. Ática, São Paulo, SP, 1998.144
- BORGES, R. M. R. LIMA, V. M. R.; **Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil.** *Revista Eletrônica de lãs Ciências* vol. 6 nº1, pag. 166, 2007.
- CALIL, P. **O professor-pesquisador de ciências.** (coleção metodologia do ensino de biologia e química; Vol. 2, editora Herpes, 2009.
- CANAL, R. R.; BASTOS, F. **A Abordagem de Temas Contemporâneos no Ensino de Biologia: análise de uma experiência.** Encontro Regional de Ensino de Biologia (1:2001: Niterói) Niterói, 504p. 2001.

CARVALHO, A. M. P. **A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos.** In: *Educação e Pesquisa*, São Paulo, vol. 28, pag. 57-67, 2002.

CARVALHO, R. L. C. BORGES S. T. P. **REALIDADE ESCOLAR – um relato etnográfico.** *CAOS - Revista Eletrônica de Ciências Sociais*, Número 15. Pág. 115. 2010.

CAVALCANTE, D. D. & SILVA, A. de F. A. **Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentações.** In: XIV Encontro Nacional de Química. 2008.

DEMO, P. **Os desafios modernos da educação.** 14ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

DEMO, P. **Escola pública e escola particular: semelhanças de dois imbróglios educacionais.** 2007.

FINGER, J. E. SILVEIRA, J. S. PINHEIRO, S. G. **Recursos Tecnológicos como Estratégias de aprendizagem no Ensino de Ciências e Biologia.** 2008.

FREITAS, E. **Dramatização como instrumento de ensino.** Equipe Brasil Escola. 2008. <http://educador.brasilescola.com/orientacoes/dramatizacao-como-instrumento-ensino.htm>. Acesso em 15 de março de 2012.

GIASSI, M. G. MORAES, E. C. **A contextualização no ensino de biologia e sua importância para a compreensão do cotidiano.** II Simpósio Internacional V Fórum Nacional de Educação. 2008.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 5ª ed., 206p. 1999.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LEITE, B. **Biotecnologias, clones e quimeras sob controle social: missão urgente para a divulgação científica**. São Paulo em Perspectiva, 14(3), 40-46. 2000.

LEPIENSKI L. M. PINHO K. E. P. **DISCUSSÃO E ANÁLISE SOBRE OS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS NA REDE PÚBLICA ESTADUAL DO PARANÁ**. 2007.

MEC - Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/baseslegais.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2011.

MORAN, J. M. **“Como utilizar as tecnologias na escola”**. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Papirus, p. 101-111. 2007.

MOREIRA, M. C. A.; SILVA, E. P. **Concepções Prévias: uma revisão de alguns resultados sobre Genética e Evolução**. Encontro Regional de Ensino de Biologia (1:2001: Niterói) Niterói, 504p. 2001.

MORTIMER, E. F. **Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos? Investigações em Ensino de Ciências**, 1(1), 20 - 39. 1996.

NARDI, M. R. B. TASCHETTO, O. M. **O ensino da Biologia e o fracasso escolar nas primeiras séries do Colégio Estadual Santo Agostinho**. 2009.

OLIVEIRA, M. F. A. **O uso de tecnologias da informação e da comunicação no ensino aprendizagem em Biologia**. 2008.

PANCIERA, R. D. P. Silveira, R. J. T. **Ensino de biologia e cidadania: a contribuição do planejamento pedagógico para a formação da consciência crítica.** X congresso de Iniciação Científica da UNICAMP. 2002

PCN – **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Ensino Médio. 2000 pag. 24.

PEDRANCINI, V. D.; NUNES, M. J. C.; GALUCH, T. B.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. **Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6, Nº 2, 299-309. 2007.

ROBERTO, E. C. O. BONOTTO, D. M. B.; CARVALHO, Luiz Marcelo de; NETTO, J. C. **Ensino de Evolução: investigando as concepções e conflitos de alunos do ensino médio.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho. 2005.

SAKA, A.; CERRAH, L.; AKDENIZ, A. R.; AYAS, A. **A cross-age study of the understanding of three genetic concepts: How do they image the gene, DNA and chromosome?** Journal of Science Education and Technology. v.15, n.2, p.192-202. 2006.

SENICIATO, T. CAVASSAN, O. **Aulas de Campo em Ambientes Naturais e Aprendizagem em Ciências – Um Estudo com Alunos do Ensino Fundamental.** *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004

Silva, F. S. S. Moraes, L. J. O. Cunha, I. P. R. **DIFICULDADES DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA EM MINISTRAR AULAS PRÁTICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ (MA).** Revista UNI • Imperatriz (MA) • ano 1 • n.1 • p.135-149 • janeiro/julho • 2011.

SATO, S. **Apaixonadamente pesquisadora em Educação Ambiental In: Educação, Teoria e Prática.** Ed. 9. 24-35, 2001.

APÊNDICES

Apendice a

Unidade I: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Manuel vieira

Praça Edvaldo Mota – S/N Centro

DIAGNOSE ESCOLAR

- Estrutura física da escola

Instalações: 22 salas de aula, uma (1) sala dos professores, uma (1) sala de coordenação, uma (1) sala para diretoria, uma (1) sala para vice direção, uma (1) secretaria, um (1) auditório, um (1) almoxarifado, um (1) refeitório, um (1) pátio interno, uma (1) quadra de esportes, um (1) campo, uma (1) biblioteca, uma (1) cozinha, 15 banheiros (oito (8) femininos e sete (7) masculinos), quatro (4) banheiros de professores (dois (2) femininos e dois (2) masculinos), um (1) laboratório de informática.

- O aspecto organizacional

Diretor: Paulo de Tarso Ferreira Meneses

Vice-diretora: Verônica Firmino campos, Irani Ananias Baltor

Supervisoras: Maria Alves da Silva Magalhães (manhã), Maria Andréia Pereira (noite)

Secretária: 12

Auxiliares de serviços: 03

Bibliotecários: 02

Merendeira: 01

Inspetoras: 04

Portaria: 02

- A eleição para direção escolar

As eleições são realizadas a cada dois anos.

- Os recursos da escola
- Recursos financeiros

Todo o recurso financeiro é proveniente do FUNDEB (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Básica);

- Recursos físicos e materiais

A escola possui um (1) data show, equipamento de TV e som, 30 computadores e dois (2) retroprojetores.

- Relação da escola com a comunidade

A escola é referência para toda a população de Patos, existe sempre um contato com a comunidade através de trabalhos realizados pelos alunos.

- Projeto Político-Pedagógico

Ao início de cada ano o corpo docente juntamente com a coordenação se reuni para discutir sobre questões pedagógicas e nortear o desenvolvimento do plano de curso, aprimorando a didática, buscando um melhor rendimento do alunado.

- Plano Curricular

O Plano Curricular de Biologia é feito de acordo com o PSS (Processo Seletivo Seriado) da Universidade Federal da Paraíba.

- Parcerias

Não há nenhuma parceria na escola.

- Participação dos pais na escola

A visita dos pais dos alunos na escola ocorre com frequência, muitos querem acompanhar o desempenho de seus filhos de uma forma direta e presente

- Atividades esportivas ou de recreação promovidas pela escola:

A escola promove treinos de vôlei e futebol de salão e também há a realização de jogos internos.

- Os alunos

Ensino Fundamental: 300 – Faixa etária: 12 à 14

Sexo: Masculino/Feminino

Ensino Médio: 1608 – Faixa etária: 14 à 16

Sexo: Masculino/Feminino

- Os professores

O corpo docente da escola é composto por 80 professores. Onde 40 são funcionários de Estado e 40 são contratados.

- Relação entre os membros da escola

Há uma ótima interação entre os membros da escola, os membros chegam sempre a um acordo em comum nas reuniões. Estes promovem eventos esportivos e de lazer; gincanas, Expo Cepes, jogos internos, olimpíadas de matemática, comemoração das datas comemorativas, fazendo com que ocasione uma boa interação entre escola, professores, alunos e comunidade.

Unidade II: Escola Geo – Patos

Rua: Antonio Justino S/N

DIAGNOSE ESCOLAR

- A Estrutura física

Instalações: 30 salas de aula, uma (1) sala dos professores, uma (1) sala de coordenação, uma (1) sala para diretoria, uma (1) secretaria, um (1) auditório, um (1) almoxarifado, um (1) pátio interno, uma (1) quadra de esportes, um (1) campo, uma (1) biblioteca, uma (1) cozinha, 15 banheiros (oito (8) femininos e sete (7) masculinos), quatro (4) banheiros de professores (dois (2) femininos e dois (2) masculinos), um (1) laboratório de informática um (1) laboratório de Ciências.

- O Aspecto organizacional da escola

Diretor (a): Edileny Medeiros Cavalcante Soares

Secretária: 05

Auxiliares de serviços: 05

Bibliotecários: 02

Inspetores: 02

Portaria: 02

- Recursos físicos e materiais

A escola possui um (1) data show em cada sala de aula, equipamento de som; quadro Multimídia; ar-condicionado em cada sala de aula.

- Relação da escola com a comunidade

A escola é referência para toda a população de Patos, existe sempre um contato coma comunidade através de trabalhos realizados pelos alunos.

- Projeto Político-Pedagógico

Ao início de cada ano o corpo docente juntamente com a coordenação se reuni para discutir sobre questões pedagógicas e nortear o desenvolvimento do

plano de curso, aprimorando a didática, buscando um melhor rendimento do alunado.

- Plano Curricular

O Plano Curricular de Biologia é feito de acordo com o PSS (Processo Seletivo Seriado) da Universidade Federal da Paraíba.

- Parcerias

A escola possui parcerias com os mais diversos setores da sociedade.

- Participação dos pais na escola

Os pais tem uma participação muito boa em relação a todos os eventos realizados pela escola.

- Atividade esportivas ou de recreação promovidas pela escola

Na escola é promovido os jogos inter-classes, gincanas.

- Os alunos

Ensino Fundamental: 591 – Faixa etária: 12 à 14

Sexo: Masculino/Feminino

Ensino Médio: 403 – Faixa etária: 14 à 16

Sexo: Masculino/Feminino

- Os professores

O corpo docente é composto por aproximadamente 40 professores.

- Relação entre os membros da escola

Existe uma ótima interação entre os membros da escola, os membros chegam sempre a um acordo em comum nas reuniões. Estes promovem eventos esportivos e de lazer; gincanas, jogos internos, comemoração das datas comemorativas, fazendo com que ocasione uma boa interação entre escola, professores, alunos e comunidade.

Apendice b



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Escola:

Ano:

Questionário

1. Espécies bem adaptadas significam que elas:

- A. São morfológicamente perfeitas para o ambiente onde vivem.
- B. São capazes de viver por muito tempo até a fase adulta.
- C. São capazes de superar doenças novas que venham a surgir.
- D. São mais capazes que outras para utilizar os recursos disponíveis e reproduzir no ambiente em que vivem.
- E. Foram criadas para superar as dificuldades do meio em que vivem.

2. Todos os organismos compartilham o mesmo código genético. Isso é uma evidência que:

- A) A evolução está ocorrendo agora.
- B) A evolução convergente ocorreu.
- C) A evolução ocorre de forma acelerada.
- D) Todos os organismos são descendentes de um ancestral comum.
- E) A vida começou há milhões de anos atrás.

3. Um leão é mais evoluído do que uma bactéria? Justifique sua resposta.

4. Certos organismos ao serem submetidos a drogas desenvolvem resistência. Aconteceu evolução?

5. Nos últimos anos notamos que a média de altura da população humana aumentou. Pode-se dizer que a população humana evoluiu?

6. Em cobaias a pelagem preta é dominante sobre pelagem branca. Cruzando-se uma cobaia preta pura com uma branca, qual a fração de cobaias pretas que poderemos obter em F_2 ?

- A) $3/4$ b) $1/4$ c) $1/2$ d) $1/3$ e) $2/3$

7. Um segmento de uma molécula de DNA tem a seguinte sequência de bases nitrogenadas numa de suas cadeias:

T - C - G - T - C - G - T - A

A) Represente esquematicamente esse segmento, com as duas cadeias.

B) Represente esquematicamente um segmento de m-RNA formado a partir desse DNA, de tal forma que a sequência de bases seja complementar ao novo segmento formado na cadeia de DNA.

C) Suponha que um segmento de DNA (do enunciado da questão) ocorresse uma modificação na 1ª base timina, sendo substituída por adenina.

D) Represente esquematicamente o segmento de m-RNA formado a partir do novo segmento de DNA.

E) Como se denomina o fenômeno que ocorreu nas letras **C** e **D**? Quais seriam as consequências desse fenômeno?

8. Diferencie Genótipo de Fenótipo.

9. De um cruzamento entre ervilhas nascidas de sementes amarelas, foram obtidas sementes amarelas e verdes. Os genótipos dos progenitores (pais) que explicam esses resultados são:

- a) $VV \times VV$ b) $VV \times Vv$ c) $VV \times vv$ d) $Vv \times Vv$ e) $Vv \times vv$

10. O que são genes em homozigose e heterozigose? O que são alelos dominantes e recessivos?

11. Diferencie um ser procarionte de um eucarionte.

12. Quais as diferenças encontradas entre célula vegetal e animal?

13. Todas as células do corpo humano possuem membrana plasmática, citoplasma e núcleo?

14. A consequência mais importante da mitose é:

- a) determinar a diferenciação celular.
- b) a produção de gametas e esporos haplóides.
- c) a produção de células iguais à célula mãe.
- d) aumentar a variabilidade genética dos seres vivos.
- e) aumentar a taxa de mutação.

15. O que é capacidade suporte de um Ecossistema?

16. Qual a importância dos decompositores num Ecossistema?

17. Alguma cadeia alimentar pode não iniciar-se por algum organismo que não seja uma planta?

18. O conjunto do ambiente físico e dos organismos que nele vivem é conhecido como:

- A) biótopo B) ecossistema C) biomassa D) bioma E) comunidade

Apendice c



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO DOS PROFESSORES

1- Formação Inicial

() Bacharel em Ciências Biológicas () Licenciatura em Ciências Biológicas

2 - Pós-Graduação

() Especialização () Concluída. () Não Concluída

() Mestrado () Concluída. () Não Concluída

() Doutorado () Concluída. () Não Concluída

Área:

() Não possui

Instituição/Ano de conclusão:

3 - Experiência Docente

Tempo:

Série(s):

Atualmente ensina em quantas escolas:

Tipo: Municipal () Estadual () Particular () **Situação:** () Contratado () Efetivo.

Carga horária Semanal:

Uso do livro didático () Sim () Não

- Você utiliza apenas o livro didático para preparar as suas aulas ou procura outros tipos de referência?

- Qual (is) a(s) dificuldade(s) que você encontra pra lecionar?

- Você se sente feliz com essa profissão?

Sim ()

Não ()

4 - Aperfeiçoamento Profissional

- Participação em cursos – seminários – congressos (mais recentes)

() Não () Sim

Quais:

- Interesse em participar de cursos, seminários, que o ajude a melhorar a qualidade das aulas :

() Sim () Não

Porque?

5 – Metodologias Utilizadas

- Das metodologias abaixo qual (is) você utiliza em sala de aula?

() Aula expositiva ()Seminários () Aula prática

() Video-aula () Aula de campo () Debate

() Dramatização () Filmes () Projeto

- Das metodologias acima assinaladas, qual a mais utilizada? Por quê?
- Das metodologias acima assinaladas, qual a menos utilizada? Por quê?