

# PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA: UM ESTUDO COM DOCENTES DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE LAGARTO/SERGIPE

Rudvan Cicotti Alves de Jesus<sup>1</sup>

Claudevan Alfred Briso Soares<sup>2</sup>

Marilene Batista da Cruz Nascimento<sup>3</sup>

Educação



ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

## RESUMO

Este artigo tem como objetivos identificar os significados e as peculiaridades das práticas de ensino dos professores de Ciências Biológicas das escolas da rede estadual da cidade de Lagarto/Sergipe, no primeiro semestre de 2015; descrever as relações teórico-metodológicas da prática docente desses profissionais, bem como suas implicações para a aprendizagem do estudante. Trata-se de uma pesquisa qualitativa desenvolvida a partir do método dialético. Os dados coletados via questionário foram trabalhados à luz da análise textual discursiva. Esse tipo de análise representa um conjunto de técnicas que propicia a apreciação das comunicações visando à obtenção de indicadores qualitativos que permitem descrever as relações teórico-metodológicas do trabalho do professor e do aprender do aluno. Esta investigação partiu de conceitos relevantes relacionados à inter-relação entre a teoria e a prática no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, a pesquisa faz uma abordagem acerca dos pressupostos teórico-metodológicos que norteiam o fazer reflexivo dos professores pesquisados. Concluiu-se, assim, que os professores valorizam as práticas de ensino interativas, adotando o princípio da teoria e, posterior, prática. Evidenciou-se a necessidade de laboratórios de Ciências e Informática com vistas a contribuir com o aprendizado dos alunos. Por fim, as concepções teórico-metodológicas dessoaram de algumas práticas utilizadas no fazer docente.

## PALAVRAS-CHAVE

Práticas de Ensino. Ciências Biológicas. Professores. Aprendizagem.

## ABSTRACT

This article aims to identify the meanings and the peculiarities of the teaching practices of Biological Sciences teachers of the state schools in Lagarto/Sergipe, in the first semester of 2015; describe the theoretical and methodological relations of the teaching practice of these professionals, as well as their implications for student learning. It is a qualitative research developed from the dialectical method. The collected data through questionnaire was worked in the light of textual discursive analysis. This type of analysis represents a set of techniques that provides the communications appreciation with the objective of get the qualitative indicators that allow to describe the theoretical and methodological relations of the teacher's work and learning. Moreover, the research does an approach about the theoretical and methodological assumptions that guide the reflexive do of the teachers researched. It was concluded, thereby, that the teachers value the interactive teaching practices, adopting the principle of theory and later practice. It highlighted the need of Sciences' and Computer's laboratories in order to contribute to student learning. Finally, the theoretical and methodological conceptions disagreed of some practices used in teaching practice.

## KEYWORDS

Teaching practices. Biological Sciences. Teachers. Learning.

## 1 INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) faz uma abordagem acerca das práticas de ensino dos docentes de Ciências Biológicas nas escolas estaduais de Lagarto/Sergipe, com vistas à identificação das particularidades e métodos trabalhados no fazer do ser professor.

As práticas de ensino são elementos relevantes nas aulas, envolvem diretamente o trabalho do professor e o processo de aprendizagem do aluno. Especificamente, neste estudo, a ênfase será na área de Ciências Biológicas.

A área das Ciências Biológicas pesquisa sobre as manifestações da vida, a evolução com o passar do tempo, a cadeia estrutural e os funcionamentos dos organismos, bem como analisa as relações entre os diversos seres e o meio ambiente, em especial a fisiologia humana.

Em trabalhos mais aprofundados na área esses estudos podem transcender significativamente em direção das escalas atômicas na biologia molecular, na célula, na química, na genética e outras. O campo é bastante amplo, podendo atingir várias ramificações até a medicina, por exemplo. No caso desta investigação, esses

saberes são relacionados ao contexto da formação inicial de professores que, dentre outras questões, abrange os processos de ensinar e aprender.

O *locus* deste estudo, a cidade de Lagarto, está localizado na região centro-sul de Sergipe, que cresce economicamente. Esse centro de desenvolvimento engloba povoados, como: Colônia Treze, Brasília e Jenipapo que contribuem significativamente para o progresso da localidade. Esse município tem uma população de mais de 100 mil habitantes (IBGE, 2014).

No campo da educação, a cidade de Lagarto apresenta 12 escolas estaduais totalizando um número de alunos correspondente a 5.631, segundo o senso escolar 2015. As escolas municipais perfazem um total de 80 unidades, de acordo com a Secretaria Municipal de Educação. Esses números credenciam a cidade de Lagarto como campo relevante de pesquisa.

Dentro desse contexto, apresentam-se as seguintes questões de pesquisa: quais as práticas de ensino desenvolvidas pelos professores das escolas estaduais de Lagarto/Sergipe? Que pressupostos teórico-metodológicos norteiam o trabalho desses docentes?

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivos: a) identificar os significados e as peculiaridades das práticas de ensino dos professores de Ciências Biológicas das escolas da rede estadual de Lagarto/Sergipe, no primeiro semestre de 2015; b) descrever as relações teórico-metodológicas da prática docente desses profissionais, bem como suas implicações para a aprendizagem do estudante.

Este estudo justifica-se pela relevância das práticas de ensino para o desenvolvimento da aprendizagem discente, bem como entender a abordagem teórico-conceitual que sustenta o trabalho dos professores.

Os avanços científicos e tecnológicos têm estado em evidência no mundo contemporâneo que apresenta um processo de transformação contínua na atual sociedade de informação em que vivemos. Para tanto, faz-se necessário conhecer como o professor de Ciências Biológicas desenvolve suas aulas nesse cenário, bem como a divulgação dos resultados desta investigação contribui para a área.

Krasilchik (2008) afirma que a situação atual do ensino brasileiro necessita de debates e de pesquisas educacionais que tratem da relação entre o ensinar e o aprender, bem como de estudos que abordem o conhecimento científico do campo de Ciências e de Biologia de forma contextualizada com vistas à promoção de aprendizagens significativas dos discentes.

Trata-se de uma pesquisa teórico-empírica, de abordagem qualitativa sobre os significados e as peculiaridades das práticas de ensino dos docentes de Ciências Biológicas.

Os sujeitos desta investigação foram docentes das escolas estaduais de Lagarto/Sergipe, atuantes no ensino fundamental e médio da educação básica, no primeiro semestre de 2015. Nessa perspectiva, o universo da pesquisa correspondeu a 17 educadores tendo um percentual de participação de 93,75% (16) que indicam a população pesquisada.

Os dados foram coletados via questionário e trabalhados à luz da análise textual discursiva (ATD). Esse tipo de análise representa um conjunto de técnicas que propicia a apreciação das comunicações, visando à obtenção de indicadores qualitativos que permitem descrever as relações teórico-metodológicas da prática docente e suas implicações para a aprendizagem do aluno. Esse instrumento foi construído a partir dos indicadores do quadro teórico, com questões abertas e fechadas.

## 2 PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Nesta seção foi realizado um levantamento teórico sobre a inter-relação entre a teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem, elementos esses que são importantes no âmbito da educação.

Discorrer sobre práticas de ensino e de aprendizagem nos direciona, principalmente, para o caminho epistemológico (teoria do conhecimento) do fazer docente. A teoria permite a apropriação da fundamentação teórica a partir de variados pontos de vista para uma tomada de decisão dentro de uma ação contextualizada que possibilita compreender os diversos contextos do cotidiano (BOAS, 2013). Para tanto, a prática educativa:

[...] deve ser considerada como ponto de partida para que o novo professor possa experimentar o gosto de descobrir e criar soluções para os desafios presentes, reconstruindo suas experiências à luz dos novos paradigmas sociais, tecnológicos e epistemológicos. (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2009, p. 91).

A prática faz parte do processo inicial da vida do professor que deve fazer suas experimentações para consolidar sua identidade profissional e descobrir soluções para os desafios da sala de aula por meio da ação-reflexão-ação.

Freire (2013) afirma que se faz necessária a todo professor uma reflexão entre a sua teoria e a sua prática. Sem esse processo reflexivo do fazer pedagógico, a teoria pode se tornar um blá blá blá sem fim que não desperta o interesse dos alunos (inclusive pelo contexto atual que contempla avanços científicos e tecnológicos) e a prática apenas um ativismo de sala de aula que não supera os muros das escolas.

Pozo e Crespo (2009) afirmam que uma dificuldade espalha-se entre os professores de Ciência e de Biologia em todas as modalidades de ensino: quanto mais os profes-

sores tentam ensinar, fica ainda mais visível a falta de aprendizado dos alunos. Há uma problemática que envolve o ensinar do professor e o aprender do aluno. Questionados...

[...] professores de Ciências pelos problemas que mais os inquietam em seu trabalho docente, raramente citam como primeira preocupação que os alunos não consigam diferenciar entre peso e massa ou que não sejam capazes de fazer cálculos proporcionais; o que geralmente mencionam é a falta de disciplina ou, simplesmente, a falta de educação dos alunos, o pouco valor que concedem ao conhecimento e, sobretudo, a falta de interesse pela Ciência e pela aprendizagem. (POZO; CRESPO, 2009, p. 15).

Entende-se, então, que a dificuldade não esteja na falta de capacidade de aprender dos alunos, mas, sim, na necessidade de uma força mediadora por parte do docente. Uma possível solução para esse quadro pode ser pensada a partir da interação nas aulas: o professor precisa trabalhar o conteúdo (teoria) ligado à vida cotidiana dos educandos (prática).

Assim sendo, a transmissão de conteúdo ou de informação não seria mais um dos objetivos essenciais do ensino de Ciência e de Biologia. A teoria não pode ser um fim em si, mas sim um dos meios de mediação do aprendizado do alunado e cabe ao docente elaborar e organizar esse processo (POZO; CRESPO, 2009).

Dentro dessa abordagem, ainda há um discurso que se encontra comumente com professores de Ciências e de Biologia na atualidade:

A primeira situação a ser observada é a preponderância de um discurso que hipervaloriza a prática, ou que a considera como a única dimensão válida no enfrentamento dos problemas ambientais, como se a teoria fosse algo secundário diante da urgência dos desafios. É como se não houvesse tempo a perder, cabendo, portanto, a ação rápida e direta para se conter a destruição em curso. (LOUREIRO, 2010, p. 107).

De acordo com o autor, a necessidade de uma prática urgente para a resolução dos problemas da sala de aula, que envolvem a disciplina de Ciência e de Biologia não procede. Faz pensar se os alunos não conhecerem os pensamentos que o fizeram chegar à situação em que se encontram, nem também, conhece a teoria pela qual ela é sustentada. Então, o resultado dessa prática tão necessária, para a resolução dos problemas, faz com que eles fiquem em um dinamismo que não sai da sala de aula.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais constituem-se em um referencial que colabora com o ensino da área, recomendando-se:

[...] construção de uma estrutura geral da área que favoreça a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de ciência, suas relações com a tecnologia e com a sociedade. Portanto, é necessário considerar as estruturas de conhecimento envolvidas no processo de ensino e aprendizagem do aluno, do professor, da ciência. (BRASIL, 1997, p. 80).

Os PCN evidenciam a necessidade de se estruturar o conhecimento em que as partes envolvidas no processo de ensino sejam favorecidas e aprendam de forma concisa, significativa e interativa, tanto aluno, como professor.

Nesse cenário, os conteúdos de sala de aula devem constituir-se de conceitos e procedimentos compatíveis ao nível intelectual dos alunos, de uma forma que os mesmos construam o conhecimento. Além disso, o estudante deve ressignificar seus saberes, fazendo relação com o que está a sua volta, desde o meio ambiente com sua vasta variedade de fauna, flora, água e lixo, como também com as novas e antigas tecnologias existentes (BRASIL, 1997).

Para Pozo e Crespo (2009), a construção do conhecimento em Ciências e em Biologia deve ocorrer por variações e mudanças nos conceitos teóricos por meio de estratégias utilizadas no cotidiano e na realidade contextual do alunado. Não existe uma única forma de ensinar ou um jeito certo ou errado. Há alunos diferentes e cada um deles tem sua própria maneira de aprender.

Assim, a teoria e a prática devem ser elementos constantes dentro de todas as salas de aula das escolas, pois não se acredita em um ensino significativo em que esses conhecimentos estejam separados.

### **3 A PESQUISA EM QUESTÃO**

Este estudo de abordagem qualitativa visa à compreensão dos significados e das peculiaridades sobre as práticas de ensino dos docentes de Ciências Biológicas, considerando suas implicações para a aprendizagem dos estudantes. Entende-se que,

[...] ao iniciar uma discussão de análise qualitativa, precisamos ter presente a relação entre leitura e significação. Se um texto pode ser considerado objetivo em seus significantes, não é nunca em seus significados. Todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras, leituras essas tanto em função das intenções dos

autores como dos referenciais teóricos dos leitores e dos campos semânticos em que se inserem. A análise qualitativa opera com significados construídos. (MORAES, 2003, p. 192).

A relação entre a leitura e a significação na pesquisa qualitativa como aspecto que permite descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais (RICHARDSON, 2007).

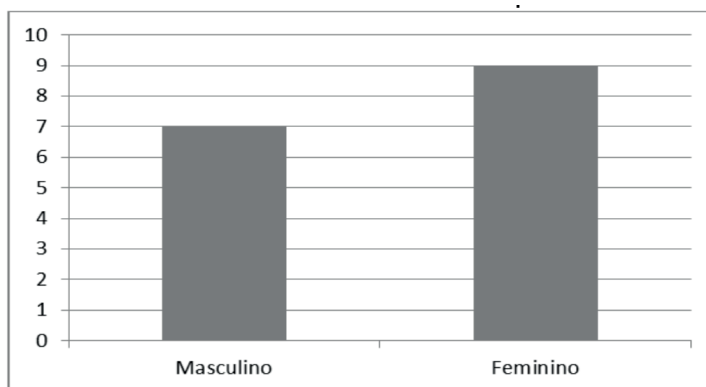
O presente estudo guiou-se pelo método dialético que considera as relações entre ciência e sociedade em sua complexidade e contradições. A ligação entre conhecimento (relação sujeito-objeto) e método é notada na dialética pela sustentação de que não se consegue apropriar-se da realidade sem que a mesma seja meditada.

A dialética é decorrente do materialismo histórico, não podendo ser diretamente apreendida e devendo ser mediatizada para o pensamento. "O procedimento da abstração situa-se justamente nessa instância intermediária o que resulta em um método que se passa no pensamento pelo pensamento". (WACHOWICZ, 1995, p. 34).

Quanto aos sujeitos da pesquisa foram investigados 17 docentes de Ciências Biológicas que representam um percentual de participação de 93,75% (16) das escolas investigadas, aqui identificadas como: Escola Estadual Professor Abelardo Romero Dantas; Escola Estadual Dom Mário Rino Sivieri; Escola Estadual Doutor Evandro Mendes; Escola Estadual Luís Alves de Oliveira; Escola Estadual Silvío Romero. Essas instituições foram selecionadas por terem a maior concentração estudantil da cidade de Lagarto/Sergipe.

Do total de pesquisados, que correspondem a 16 docentes, há predominância do gênero feminino com 56,25% (09), enquanto o masculino corresponde a 43,75% (07). Essa distribuição demonstra uma maior participação das mulheres no ensino de Ciências e Biologia. Ver Gráfico 1:

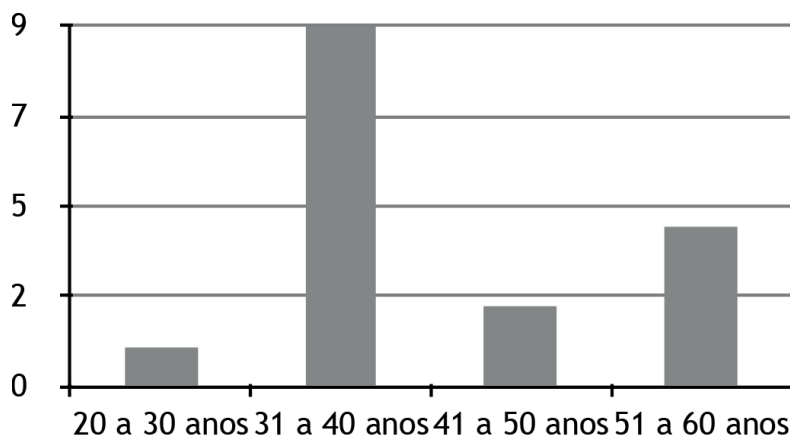
Gráfico 1 - Gênero dos Pesquisados



Fonte: Os autores a partir da análise de dados.

Quanto à faixa etária, os dados revelaram que a maioria dos professores apresenta idade entre 30 e 40 anos (56,25%); seguida da faixa de 51 a 60 anos com 25%; aqueles que têm idade entre 41 a 50 anos atingem o percentual de 12,50%; e, por fim, com idade entre os 20 a 30 anos, o menor número (6,25%). Ver Gráfico 2:

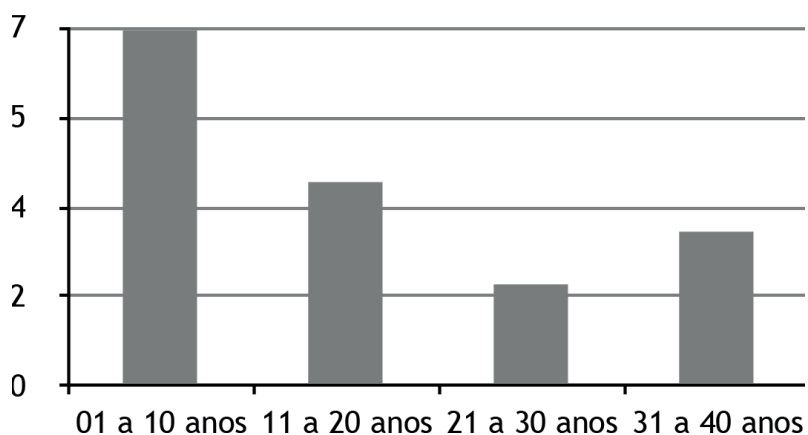
Gráfico 2 - Faixa Etária dos Pesquisados



Fonte: Os autores a partir da análise de dados.

Quando comparado à idade com o tempo de serviço, nota-se que a maioria dos sujeitos se encontra na faixa dos 10 primeiros anos de regência em sala de aula com percentual de 43,75% (07); com 11 a 20 anos de serviço, os dados indicam 25% (04); 12,50% (02) apresentam entre 21 a 30 anos; e 18,75% (03) têm idade entre 31 a 40 anos. Percebe-se que há uma minoria com tempo de serviço superior aos 30 anos que pode iniciar o processo de aposentadoria. Ver Gráfico 3:

Gráfico 3 - Tempo de Serviço



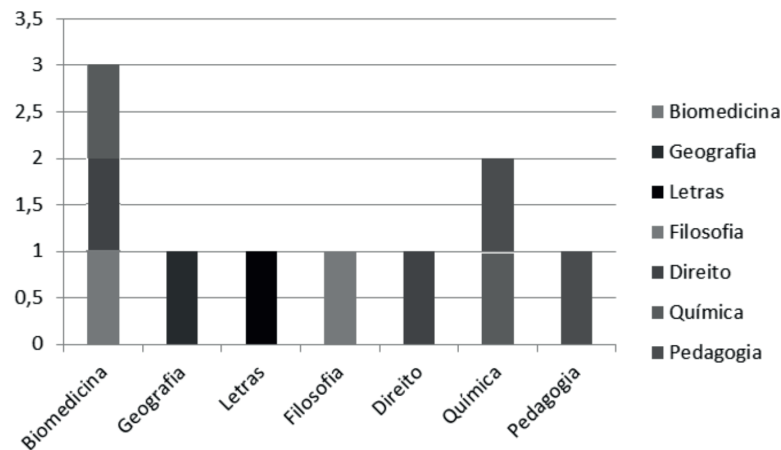
Fonte: Autores a partir da análise de dados.



Isso revela que a maioria dos pesquisados é proveniente do último concurso promovido pelo governo do estado (2012).

A respeito da formação complementar dos sujeitos da pesquisa, os dados indicam que 62,50% (10) fizeram outra graduação além de Ciências Biológicas. Ver Gráfico 4:

Gráfico 4 - Outra Formação Acadêmica

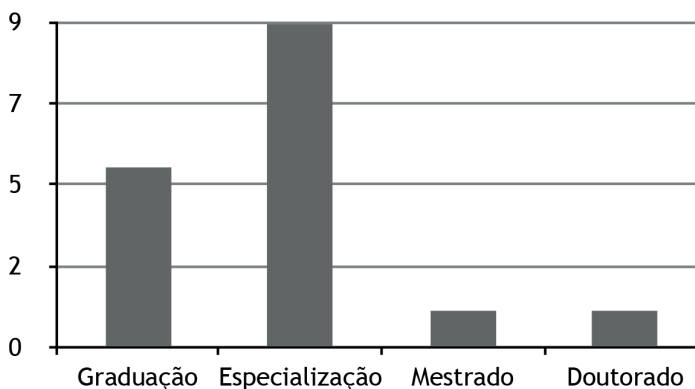


Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Essa situação demonstra que uma parte significativa dos sujeitos investigados decidiu fazer uma segunda graduação com o propósito de ampliar a sua área profissional de atuação.

Em relação à formação continuada, os dados indicam que 31,25% (05) dos pesquisados só têm graduação. A maioria buscou uma especialização que perfaz um total de 56,25% (09); em direção à pós-graduação *stricto sensu* apenas 6,25% (01) têm mestrado e outro percentual igual têm doutorado. Ver Gráfico 5:

Gráfico 5- Formação Acadêmica



Fonte: Os autores a partir da análise de dados.

De acordo com a análise, a formação continuada na pós-graduação *lato sensu* apresentou o maior percentual. Apenas dois docentes avançaram para uma pós-graduação *stricto sensu*. Essa realidade permite levantar questões sobre o distanciamento entre a educação superior e a básica.

A população pesquisada atua nas seguintes modalidades: ensino regular (Ciências do 6º ao 9º do Ensino Fundamental e Biologia do 1º ao 3º ano do Ensino Médio) e Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental (EJAF) e do Ensino Médio (EJAEM).

No tocante à carga-horária, os sujeitos são lotados de acordo com o tempo de serviço. Quem tem maior tempo pode solicitar redução de hora-aula. Ver Tabela 1:

Tabela 1- Carga Horária Semanal

| Nº DE ORDEM  | TEMPO DE SERVIÇO (ANO) | HORAS/AULA | INCIDÊNCIA     |
|--------------|------------------------|------------|----------------|
| 01           | 01 a 10                | 25 h       | 43,75%         |
| 02           | 11 a 20                | 20 a 25 h  | 25,00%         |
| 03           | 21 a 30                | 19 h       | 12,50%         |
| 04           | 31 a 40                | 19 h       | 18,75%         |
| <b>Total</b> |                        |            | <b>100,00%</b> |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Esta pesquisa aplicou um questionário com os professores das escolas já citadas, em que as perguntas foram elaboradas para atingir os objetivos propostos. Esse instrumento foi organizado em quatro etapas, contendo questões objetivas e discursivas. A primeira parte teve a finalidade de identificar o perfil dos professores; a segunda estava voltada às práticas de ensino; a terceira investigou a relação teórico-metodológica do ser professor; a quarta foi um espaço aberto para registros relevantes, de acordo com a concepção dos investigados.

Com relação à coleta de dados, os questionários foram entregues pessoalmente aos docentes em cada escola. Juntamente com esse instrumento, levou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que informava sobre a participação voluntária na pesquisa, constando, inclusive, o comprometimento com sigilo das informações fornecidas. Estabeleceu-se um prazo plausível para o recolhimento dos dados e, logo após essa fase, iniciou-se o processo de codificação dos instrumentos. Ver Tabela 2:

Tabela 2 - Critérios para Codificação dos Questionários

| EXEMPLO           | CÓDIGO    | IDENTIFICAÇÃO                    |
|-------------------|-----------|----------------------------------|
| Professor<br>PF35 | <b>P</b>  | Professor                        |
|                   | <b>F</b>  | Sexo feminino (M para masculino) |
|                   | <b>35</b> | Idade                            |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Em seguida, os dados foram analisados por meio da ATD que, para Moraes e Galiazzi (2006, p. 122), se trata de uma “[...] análise subjetiva, fruto da relação íntima do pesquisador com seu objeto pesquisado”.

Na ATD, o pesquisador fundamenta a análise, evidenciando a relação entre a teoria e a prática no ensino de Ciências e de Biologia. Para tanto, a ATD apresenta-se como uma ferramenta analítica que se inicia com a

[...] unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto. Depois da realização desta unitarização, que precisa ser feita com intensidade e profundidade, passa-se a fazer a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118).

Os autores descrevem os passos que devem ser seguidos na análise: unitarização, categorização e interpretações. A primeira caracterizada como a separação dos textos de significados semelhantes para ser realizada a interpretação dos sentidos e das vozes encontradas nas respostas dos sujeitos.

A categorização foi o segundo passo da análise a que visou buscar novas definições e classificações de acordo com as principais características das respostas. Isso indica que:

A categorização, além de reunir elementos semelhantes, também implica nomear e definir as categorias, cada vez com maior precisão, na medida em que vão sendo construídas. Essa explicitação das categorias se dá por meio do retorno

cíclico aos mesmos elementos, no sentido da construção gradativa do significado de cada categoria. Nesse processo, as categorias vão sendo aperfeiçoadas e delimitadas cada vez com maior rigor e precisão. (MORAES, 2003, p. 197).

Nesse processo, há uma junção dos elementos que os define, bem como aplicação de um método de análise que apresenta precisão e rigor nas interpretações das leituras realizadas pelo pesquisador.

Por fim, a última etapa de interpretação da ATD que se configura na conclusão da análise dos dados a partir das questões discursivas relacionadas à teoria e à prática dos professores sujeitos desta investigação.

#### **4 ANÁLISE E APROPRIAÇÃO DOS RESULTADOS: AS PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Esta seção aborda a análise e a apropriação dos resultados da pesquisa em questão que têm como objetivo descrever as práticas de ensino dos docentes de Ciências Biológicas da cidade de Lagarto, a partir dos dados coletados. Para tanto, foi organizado em duas subseções a partir de categorias intermediárias e finais que emergiram da ATD.

A primeira trata sobre as estratégias de ensino e a aprendizagem, bem como a relação entre teoria e prática, os recursos utilizados em sala de aula e sua relevância para o ensino e o processo de avaliação.

A segunda subseção explicita o conhecimento teórico-metodológico dos professores, adentrando nos tipos e modelos de ensino utilizados, a função da educação, as tendências teóricas que norteiam a prática e os conteúdos priorizados no planejamento.

##### **4.1 ENSINO E APRENDIZAGEM: INTER-RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA**

Esta subseção aborda a inter-relação entre os processos de ensino e aprendizagem a partir das estratégias de ensino evidenciadas nos dados coletados pela pesquisa.

Quando os professores foram perguntados sobre as estratégias mais desenvolvidas nas aulas, o resultado foi que 93,75% utilizam as aulas expositivas dialogadas. Ver Tabela 3. Segundo o sujeito PF33, a variação de métodos “[...] propicia ao aluno a obtenção e organização de dados, a interpretação e análise crítica, a comparação e a síntese do conteúdo apresentado”.

Tabela 3 - Estratégias de Ensino mais Utilizadas

| Nº DE ORDEM | ESTRATÉGIAS                       | INCIDÊNCIA |
|-------------|-----------------------------------|------------|
| 01          | Aula expositiva dialogada         | 93,75%     |
| 02          | Estudo dirigido                   | 75,00%     |
| 03          | Aula expositiva                   | 68,75%     |
| 04          | Seminário                         | 68,75%     |
| 05          | Debate                            | 68,75%     |
| 06          | Pesquisa                          | 62,50%     |
| 07          | Estudo de texto                   | 50,00%     |
| 08          | Visita de campo                   | 31,25%     |
| 09          | Solução de problemas              | 25,00%     |
| 10          | Prática de laboratório            | 12,50%     |
| 11          | Estudo de caso                    | 12,50%     |
| 12          | Dramatização                      | 12,50%     |
| 13          | Vídeo/ laboratório de informática | 12,50%     |
| 14          | Portfólio                         | 06,25%     |
| 15          | Oficina                           | 06,25%     |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Nos dados coletados ainda apareceram uma alta incidência das seguintes metodologias: estudos dirigidos (75%), seminários (68,75%), debates (68,75%) e pesquisa (62,50%). Essas estratégias dão vozes aos alunos e os tornam construtores do seu conhecimento pela coletividade, conforme afirma um professor ao citar o debate, a solução de problemas e a pesquisa como “[...] atividades que levam o aluno a refletir, a se ver como ativo no processo de ensino e aprendizagem” (PM25).

Por outro lado, as estratégias como práticas nos laboratórios de Ciências e de Informática foram pouco citadas. O motivo pode estar na situação atual das escolas estaduais. Essas práticas não são introduzidas no ensino devido à falta física desses laboratórios. Trata-se de uma questão estrutural comum às demais escolas estaduais da cidade.

Nesse mesmo cenário, as visitas de campo aparecem uma vez ou outra no final do ano letivo. Algumas vezes organizadas subitamente, sendo mais uma “muleta” que uma prática de ensino.

No tocante aos conhecimentos relevantes para a aprendizagem do alunado, um dos professores destaca “[...] a visita de campo, porque ao observar a prática o discente consegue aprender melhor o conteúdo, além do interesse pela aula ser maior”

(PF37). Os professores PM36 e PF34 também indicaram a visita de campo como prática relevante ao aprendizado dos alunos lagartenses. E o sujeito PM45 afirma que o estudo de campo merece ênfase por promover uma maior relação teoria e prática.

Essa situação retrata um distanciamento entre o ideal e o real. Embora os professores tenham o desejo de realizar um ensino voltado à inserção da realidade nos conteúdos programáticos, por meio da visita de campo, e melhorar a qualidade das aulas de Ciências e de Biologia, as questões estruturais e de governança os impedem.

Em relação aos recursos, os professores utilizam com mais frequência livro, quadro, giz/pincel e caderno. Ver Tabela 4:

Tabela 4 - Recursos mais Utilizados nas Aulas

| Nº DE ORDEM | RECURSOS                                       | INCIDÊNCIA |
|-------------|--|------------|
| 01          | Livro didático                                 | 93,75%     |
| 02          | Quadro e giz/pincel                            | 93,75%     |
| 03          | Exercício                                      | 87,50%     |
| 04          | Texto complementar/apostila                    | 75,00%     |
| 05          | Caderno  | 68,75%     |
| 06          | Biblioteca                                     | 31,25%     |
| 07          | Paradidático                                   | 25,00%     |
| 08          | Laboratório / computador / internet            | 25,00%     |
| 09          | Celular/ <i>tablet</i>                         | 25,00%     |
| 10          | Reálías (objetos reais, modelos ou miniaturas) | 12,5%      |
| 11          | Televisão                                      | 06,25%     |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Pode-se observar, ainda, que algumas tecnologias já são usadas de forma tímida, como o *tablet* e o celular. Trata-se de um primeiro passo. No cenário da educação, as mudanças levam tempo para se consolidar.

Cabe destacar que os professores não citaram o uso de projetor (data show) como um recurso de aula. Entretanto, essa ferramenta é uma das mais utilizadas no ensino superior (faculdades e universidades), como também em escolas particulares. Pode-se levantar a hipótese de que seria mais um ponto de distanciamento entre a educação superior e a básica. A realidade vivenciada nos cursos de formação inicial (as licenciaturas) não condiz com o ser professor na rede de ensino estadual pesquisada.

Perguntou-se também sobre os resultados de aprendizagem alcançados com a prática em sala de aula adotada pelos educadores. Todos indicaram um bom nível de satisfação com o aprendizado dos estudantes. As vozes evidenciam as seguintes abordagens:

Bons resultados são observados pelo baixo índice de reprovação (PF37).

Os resultados alcançados têm sido satisfatórios (PF35).

O aproveitamento final tem sido satisfatório (PF56).

Acredito que os alunos aprendem a expor suas opiniões e aprendem que a ciência é dinâmica, tendo seu conhecimento alterado com os avanços dos estudos (PF25).

Eu percebo que o aluno passa a realizar as diferentes operações mentais como, por exemplo, observar, organizar, comparar, analisar, sintetizar, catalogar, identificar, aplicar e aprender de fato o conteúdo (PM33).

As respostas dos professores apresentam-se de forma contrária quando comparadas com as pesquisas de Pozo e Crespo (2009, p. 15). Para os autores, “[...] a maioria dos alunos não aprende a ciência que lhes é ensinada”.

Além disso, os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2013 sinalizam que o desempenho de três escolas pesquisadas, quando se calcula a média, atinge um percentual de quatro pontos. Um desempenho que não se pode considerar satisfatório para uma educação de qualidade. As outras duas instituições não participaram desse processo. Mesmo resguardando as limitações dessa política pública, pode-se inferir que as indicações positivas dos professores acerca das aprendizagens dos alunos evidenciam controvérsias quando consideradas outras variáveis.

Na questão relacionada à epistemologia teórico-prática, a maioria dos docentes afirma que os conceitos devem ser trabalhados primeiramente. 52,25% (09) dos sujeitos comungam dessa ideia. Para esses professores, o ponto de partida da aula deve ser a teoria para depois se vivenciar a prática. Conhecer é fundamental para entender a prática, pois o saber não é formado apenas da realidade. Assim,

A teoria deve ser o ponto de partida para a construção de uma base prática que só virá com o tempo, antes disso o professor só poderá se segurar na teoria (PM31).

Porque é a partir da teoria que podemos vivenciar a prática, buscando dessa forma estabelecer parâmetros a serem utilizados na sua vida. (PM45).

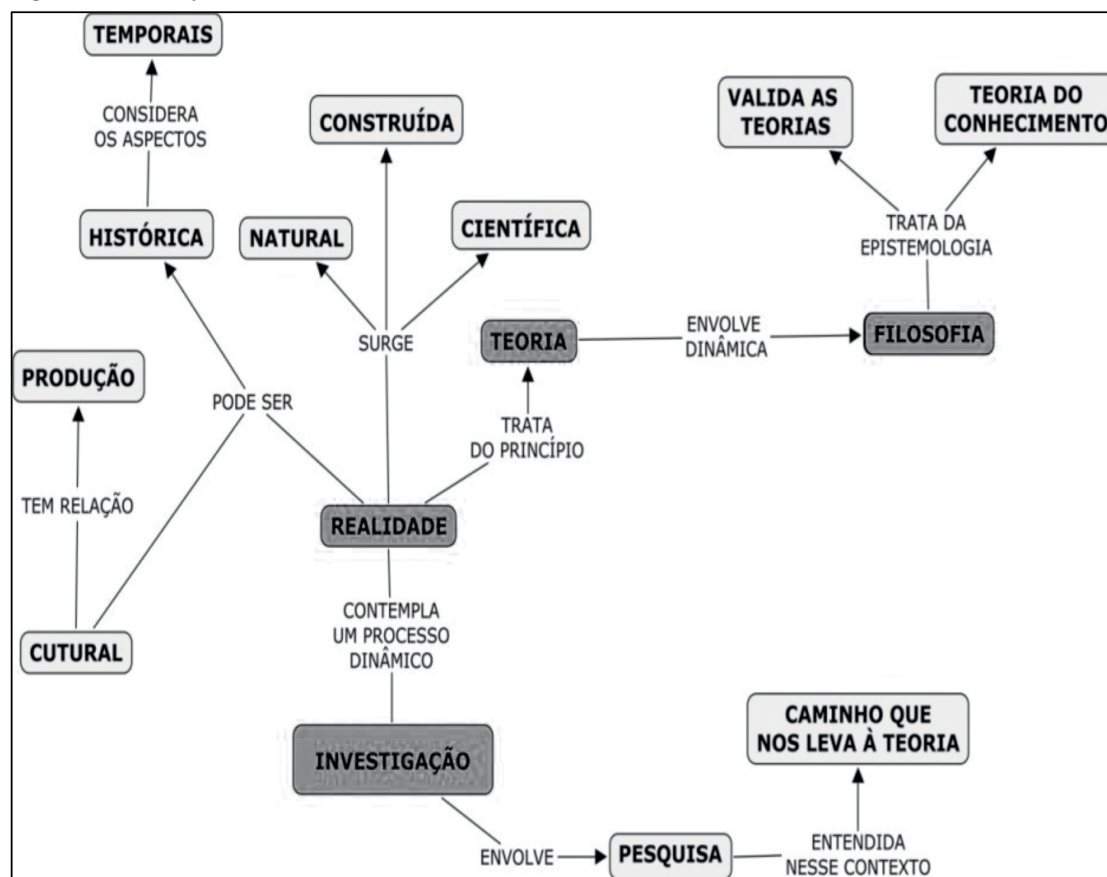
Na contra mão dessa concepção, 31,25% (05) dos docentes ratificam que a prática deve ser o disparador das aulas. O sujeito PM57 declara que “[...] quando se conhece a prática o conceito teórico tende a fluir com facilidade”.

E, por fim, 12,50% (02) dos pesquisados acreditam na indissociabilidade teórico-prática. Essa base epistemológica, “[...] contribui para a aprendizagem significativa dos alunos de forma mais concreta” (PF25). O sujeito PF37 admite que essa concepção facilita o aprendizado e permite que o aluno aplique os conhecimentos construídos.

Os PCN, em um dos seus objetivos para organização da aprendizagem, estabelecem que os alunos devem “[...] formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar” (BRASIL, 1997, p. 39).

As questões relacionadas à teoria e à prática no campo das Ciências e da Biologia devem ser metas essenciais para uma educação científica justamente para favorecer as relações entre as formas de conhecimento cotidiano e científico. (POZO; CRESPO, 2009). Quando os teóricos remetem-se aos conhecimentos do cotidiano e do científico, um levando a resolução do outro, nada mais é que sustentar a ideia de inter-relação entre teoria e prática. Ver Figura 1:

Figura 1 – Relação Teoria e Prática



Fonte: Autores a partir da análise de dados.



Para Colom (2004), a realidade (prática) trata do princípio da teoria que envolve de forma dinâmica a epistemologia (teoria do conhecimento) que sustenta a própria prática. Desse cenário, emergem as realidades natural, construída e científica em um contexto histórico (por considerar os aspectos temporais) e cultural (por resultar da criação humana).

Infere-se, então, que a prática baseada na pesquisa é o caminho que nos leva à teoria. A prática seria, então, um processo dinâmico que contempla a teoria. Nessa conjectura, a (des)construção do conhecimento pedagógico seria um ponto de partida para se ressignificar os princípios que sustentam o processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos deste estudo, haja vista a maioria acreditar que a teoria tem lugar primordial no ato de aprender.

Acerca das escolas lagartenses trabalharem projetos pedagógicos na área de Ciência, 56,25% (09) dos professores relataram desenvolver essas atividades a partir das temáticas apresentadas na Tabela 5:

Tabela 5 - Projetos Pedagógicos em Ciências e Biologia

| Nº DE ORDEM | PROJETOS PEDAGÓGICOS                       | INCIDÊNCIA |
|-------------|--|------------|
| 01          | Meio Ambiente                              | 31,25%     |
| 02          | Saúde / Prevenção DST / Drogas             | 31,25%     |
| 03          | Prática de atividade física / Corpo humano | 25,00%     |
| 04          | Feira de Ciências                          | 06,25%     |
| 05          | Alimentação saudável                       | 06,25%     |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Observou-se que a Feira de Ciências foi pouco citada (06,25%). Entretanto, essa atividade é relevante para a interação do aluno com a escola e a comunidade, servindo, inclusive, como uma estratégia significativa para a construção do conhecimento científico da área. Também, pode representar uma forma de desenvolver o raciocínio lógico e as habilidades ligadas à comunicação oral.

Na questão dos instrumentos de avaliação, 100% (16) dos docentes utilizam a prova escrita como forma de avaliar a aprendizagem dos discentes. Outros dispositivos também foram citados, com um percentual significativo, como: o exercício/a pesquisa, o seminário, o trabalho individual e em grupo. Ver Tabela 6:

Tabela 6 - Instrumentos de Avaliação em Ciências e Biologia

| Nº DE ORDEM | ESTRATÉGIAS        | INCIDÊNCIA |
|-------------|--------------------|------------|
| 01          | Prova/teste/exame  | 100%       |
| 02          | Exercício/pesquisa | 81,25%     |

| Nº DE ORDEM | ESTRATÉGIAS         | INCIDÊNCIA |
|-------------|---------------------|------------|
| 03          | Seminário           | 68,75%     |
| 04          | Trabalho em grupo   | 68,75%     |
| 05          | Trabalho individual | 62,50%     |
| 06          | Apresentação oral   | 43,75%     |
| 07          | Atividade prática   | 37,50%     |
| 08          | Produção de texto   | 25,00%     |
| 09          | Relatório           | 12,50%     |
| 10          | Simulado            | 06,25%     |
| 11          | Autoavaliação       | 06,25%     |
| 12          | Portfólio           | 06,25%     |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

O sujeito PF35, afirma que em sua prática: “[...] costuma variar tanto a metodologia da aula quanto a forma de avaliação, a fim de atender as particularidades dos alunos [...]”.

A prova aparece como instrumento mais aplicado para avaliar a aprendizagem do discente. Para Luckesi (2011), esse exame tem caráter classificatório, seletivo e excludente, visando avaliar o desempenho final.

A avaliação tradicional influencia a organização coletiva em sala de aula no sentido dos relacionamentos entre alunos e professores, marcados por preconceitos alimentados pelos resultados obtidos nas provas. Outro aspecto relevante é o fato deste tipo de avaliação não permitir a descoberta de novos rumos no processo ensino e aprendizagem, o que impede o desenvolvimento de uma prática de avaliação humanizada, que tenha como mérito corroborar para uma mudança na metodologia de trabalho em sala de aula (VASCONCELOS, 2004). O autor ainda ressalta que

[...] a avaliação, se bem compreendida como função crítica, é decisiva para o ser humano se constituir enquanto tal, bem como para e contrapor aos processos de imbecilização e embrutecimento atualmente em cursos, e fazer avançar a humanização. (VASCONCELOS, 2004, p. 15).

Na pergunta destinada às sugestões de melhoria das práticas de ensino em Ciências e Biologia, a maioria dos professores evidenciou a necessidade de se estimular essas atividades, sendo “[...] necessários investimentos tanto na estrutura física da escola quanto na formação continuada dos professores” (PF25). Nessa mesma linha, o docente PM54 sugere a criação de “[...] um laboratório de Ciências com objetos reais

e miniaturas ou modelos para as aulas práticas”. Recomenda-se também a implementação de uma sala com recursos específicos para o ensino de Ciência e um maior investimento na formação continuada em serviço para apoiar o fazer docente.

Conclui-se que as escolas apresentam problemas de infraestrutura que refletem na qualidade nos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, percebe-se a preferência por aulas interativas por parte dos professores e um processo de avaliação da aprendizagem dos alunos pautado na prova. O uso potencial do livro didático e do quadro de giz/pincel retrata uma dissonância entre a prática e a teoria no ensino dos pesquisados.

#### 4.2 O CONHECIMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO NA PRÁTICA DOCENTE

Nesta subseção foram analisados os dados acerca do conhecimento teórico-metodológico da prática docente, enfatizando-se a relação entre os tipos e modelos de ensino, a função da educação, as tendências teóricas que norteiam a prática e os conteúdos prioritários no planejamento.

Os pesquisados foram perguntados sobre os tipos/modelos de ensino mais utilizados nas aulas. Ver Tabela 7:

Tabela 7 - Tipos/Modelos de Ensino em Ciências e Biologia

| Nº DE ORDEM  | TIPOS/MODELOS DE ENSINO | PERCENTUAL  |
|--------------|-------------------------|-------------|
| 01           | Interacionista          | 56,25%      |
| 02           | Clássico                | 25,00%      |
| 03           | Tecnológico             | 12,50%      |
| 04           | Personalizado           | 06,25%      |
| <b>Total</b> |                         | <b>100%</b> |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Mais da metade dos professores adota o modelo interacionista de ensino (56,25%). Um quarto dos sujeitos afirmou usar o tipo de ensino clássico. Torna-se interessante conceituar cada tipo de ensino apresentado para esclarecer a relação entre seus componentes: o professor, o aluno e o conteúdo.

O tipo de ensino interacional evidencia o diálogo aberto com o professor e com as problemáticas sociais. O aluno é um ser ativo e construtor do seu conhecimento. No modelo clássico há predominância da transmissão de ideias. O estudante é passivo e o professor detentor do saber.

No modelo personalizado o discente é o alvo do processo. O desenvolvimento e a aprendizagem do estudante têm relação com o professor ser um facilitador do

conhecimento. No tipo tecnológico o conteúdo está centrado no processo. O aluno é um acumulador de conhecimento e os trabalhos são concretizados pelos professores porque a educação considera aspectos mensuráveis.

Nas questões relacionadas à função de educação, os dados indicaram que 93,75% (15) dos professores trabalham na perspectiva de uma educação transformadora (TABELA 8). Entende-se que essa perspectiva perpassa pela “[...] conscientização nas escolas, o conhecimento formal educativo servirá para a transformação do cidadão em um sujeito mais ativo, inclusive mais reivindicador dos seus direitos e cumpridor dos seus deveres” (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2009, p. 139).

Tabela 8 - Função da Educação

| Nº DE ORDEM  | FUNÇÃO DA EDUCAÇÃO | PERCENTUAL  |
|--------------|--------------------|-------------|
| 01           | Transformadora     | 93,75%      |
| 02           | Mantenedora        | 06,25%      |
| 03           | Repressora         | 00,00%      |
| 04           | Socializadora      | 00,00%      |
| <b>Total</b> |                    | <b>100%</b> |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Uma hipótese possível para a escolha da função transformadora pela maioria dos pesquisados pode ser a capacidade que a mesma tem de desenvolver aspirações nos alunos sem perder sua força pedagógica, nem a disciplina. Esse tipo de educação não só transforma o seu alunado como também os indivíduos que estão a sua volta.

Já na questão sobre as tendências pelas quais são norteadas as práticas dos professores da cidade Lagarto/Sergipe, constatou-se uma divisão entre os itens investigados. Ver Tabela 9:

Tabela 9 - Tendência Pedagógica Norteadora da Prática Docente

| Nº DE ORDEM  | TENDÊNCIA PEDAGÓGICA         | PERCENTUAL  |
|--------------|------------------------------|-------------|
| 01           | Libertadora                  | 43,75%      |
| 02           | Renovada                     | 25,00%      |
| 03           | Construtivista               | 12,50%      |
| 04           | Tradicional                  | 06,25%      |
| 05           | Tecnicista                   | 06,25%      |
| 06           | Crítico social dos conteúdos | 06,25%      |
| <b>Total</b> |                              | <b>100%</b> |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

Segundo Araújo e Oliveira (2009), a tendência libertadora está direcionada a temas sociais e em ações realizadas em atividades conjuntas com o professor. A pedagogia crítico-social dá ênfase ao saber sistemático e mobiliza a participação dos alunos em assuntos sociais. O conteúdo trabalhado vem da realidade e de possíveis intervenções. A tendência construtivista configura-se nos princípios do desenvolvimento humano. O conteúdo está voltado para assuntos específicos.

A tendência tradicional é centrada no professor com ênfase na exposição oral dos conteúdos, na memorização, na repetição e a didática é a disciplina, a obediência e o silêncio. A renovada está ligada ao movimento da escola nova, centrada em um aluno ativo e curioso, o professor é um facilitador do interesse do aluno. Já a tecnicista educacional volta-se para a teoria *behaviorista* em que o sistema de ensino e a prática pedagógica estão centrados em uma educação rígida (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2001.).

As pedagogias, libertadora e renovadora, foram as mais citadas pelos professores. Os dados mostram que os professores são quase unânimes na questão da função da educação, todavia, na concepção pedagógica norteadora da prática os pensamentos divergem.

Cabe destacar que toda e qualquer tendência pedagógica deve antes analisar o cenário vivenciado pelo alunado, pois sem essa avaliação a sua didática pode ser comprometida.

Segundo Saviani (2007), as ideias educacionais, não em si mesmas, mas na forma como são internalizadas na educação, constituem a própria substância da prática educativa que se traduz como expressão de uma forma simples e concreta de trabalho.

Com relação à prioridade dos conteúdos trabalhados no planejamento, os professores responderam que os procedimentais e factuais são os mais usados. Ver Tabela 10:

Tabela 10 - Tipos de Conteúdos Priorizados no Planejamento

| Nº DE ORDEM  | TIPOS DE CONTEÚDOS | PERCENTUAL  |
|--------------|--------------------|-------------|
| 01           | Procedimentais     | 37,50%      |
| 02           | Factuais           | 37,50%      |
| 03           | Conceituais        | 18,75%      |
| 04           | Atitudinais        | 06,25%      |
| <b>Total</b> |                    | <b>100%</b> |

Fonte: Autores a partir da análise de dados.

De acordo com Zabala (2009), esses tipos de conteúdos podem ser, assim, definidos: a) factuais - englobam o conhecimento de fatos, situações, dados, fenômenos

concretos e singulares em sistema que o aluno seja capaz de reproduzi-lo; b) conceituais - abrangem conceitos e princípios, objetos ou símbolos que têm características comuns vendo causa e efeito ou a correlação; c) procedimentais - estabelecem relação com o ato de ler, calcular, observar, classificar, traduzir etc. As realizações das ações são o primeiro passo; d) atitudinais - visam atitudes, valores e normas.

Neste estudo, os conteúdos procedimentais e factuais tiveram a preferência dos docentes. Isso significa que no planejamento e desenvolvimento das aulas, o procedimento (saber fazer) e os fatos (saber) são mais valorizados. No entanto, a maioria dos sujeitos pesquisados (52,25%) adota a concepção da teoria primeiro que a prática. Nesse cenário, o conhecimento teórico-metodológico da prática dos professores lagartenses apresenta dissonâncias que merecem ser discutidas e avaliadas pelo coletivo da escola.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação teve como objetivos identificar os significados e as peculiaridades das práticas de ensino dos professores e descrever as relações teórico-metodológicas da prática docente desses profissionais, bem como suas implicações para a aprendizagem do estudante.

Os significados das práticas de ensino revelaram peculiaridades como a utilização de estratégias de aulas interativas que estimulam a participação do discente, bem como uma inclinação à epistemologia da teoria para a prática. Entretanto, os sujeitos indicaram preferências por recursos como livro didático e quadro de giz/pincel. E para avaliar o aluno, a prova foi o dispositivo que teve maior incidência.

As relações do campo epistemológico ratificam que os docentes priorizam os conteúdos procedimentais (saber fazer) e factuais (saber) no planejar e no desenvolvimento das aulas, adotando o princípio da teoria e, posterior, prática.

Outro aspecto evidenciado na análise foi a necessidade de laboratórios de Ciências e Informática com vistas a contribuir com aprendizagem discente, bem como promover aulas que aproximem o conhecimento científico da área e a realidade contextual dos estudantes.

Por fim, entende-se que um projeto de formação continuada em serviço com vistas à promoção de ressignificações teórico-práticas poderia contribuir para uma prática reflexiva do professor, como também para o coletivo da escola.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria José Azevedo; OLIVEIRA, Poliana Reis. **Psicologia da educação**. Aracaju: Gráfica Gutenberg, 2009.

BOAS, Gilmar. **A importância das teorias na prática pedagógica**. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/48753/a-importancia-das-teorias-na-pratica-pedagogica>>. Acesso: 26 maio 2015.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias**: uma Introdução ao estudo de psicologia. 13.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais** (Ciências Naturais do Ensino Médio). V.4. Brasília: MEC, 1997.

COLOM, Antoni J. **(Des)construção do conhecimento pedagógico**. Rio Grande do Sul: Artmed, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**: saberes necessários a prática educativa. 45.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de ensino de biologia**. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. A relação Teoria-prática na Formação de Professores em Educação Ambiental. In: CUNHA, Ana Maria de Oliveira *et al.* **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Revista Ciência & Educação**, v.9, n.2, 2003. p.191-211.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Revista Ciência & Educação**, v.12, n.1, Bauru, abril, 2006. p.117-128.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de Ciências**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico**: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 5.ed. São Paulo: Libertad, 2004.

WACHOWICZ, Lilian Anna. **Método dialético na didática**. Campinas: Papirus, 1995.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Disponível em: <[http://educadoresemluta.blogspot.com.br/2009/12/zabala-antoni-pratica-educativa-como\\_13](http://educadoresemluta.blogspot.com.br/2009/12/zabala-antoni-pratica-educativa-como_13)>. Acesso: 1 maio 2015.

---

**Data do recebimento:** 21 de julho de 2015

**Data da avaliação:** 21 de julho de 2015

**Data de aceite:** 15 de janeiro de 2016

---

1. Graduado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tiradentes – UNIT/Sergipe, campus Farolândia. E-mail: cicotti\_jj@hotmail.com

2. Graduado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tiradentes – UNIT/Sergipe, campus Farolândia. E-mail: alfredlal@bol.com.br

3. Doutoranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Mestre em Educação pela Universidade Tiradentes; Professora da Universidade Tiradentes nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas/Matemática e na Diretoria de Educação a Distância; Orientadora desta pesquisa. E-mail: nascimentolene@yahoo.com.br