



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ - BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

**DEIVIDE HUGO DA SILVA OTONY
JOÃO PAULO PACHECO DO NASCIMENTO**

PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo de caso no
município de Breves, Marajó.

BREVES-PA
2019

**DEIVIDE HUGO DA SILVA OTONY
JOÃO PAULO PACHECO DO NASCIMENTO**

**PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo de caso no
município de Breves, Marajó.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal
do Pará, como requisito parcial para obtenção do grau
de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Nívia Magalhães da Silva
Freitas.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo (a) autor (a)

OTONY, Deivide Hugo da Silva; NASCIMENTO, João Paulo Pacheco do.
Práticas docentes no ensino de ciências: um estudo de caso no município de Breves, Marajó. /
Deivide Hugo da Silva Otony, João Paulo Pacheco do Nascimento. — 2019.
33 f.

Orientador (a): Prof.^a Dra. Nívia Magalhães da Silva Freitas
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Ciências Naturais, Campus
Universitário de Breves, Universidade Federal do Pará, Breves, 2019.

1. Prática docente. 2. Ensino de Ciências. 3. Modalidades Didáticas. I. Título.

CDD 507

DEIVIDE HUGO DA SILVA OTONY
JOÃO PAULO PACHECO DO NASCIMENTO

PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO DE
CASO NO MUNICÍPIO DE BREVES, MARAJÓ.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Ciências
Naturais da Universidade Federal do Pará,
como requisito parcial para obtenção do grau
de Licenciado em Ciências Naturais,
aprovado com o
conceito Exceleto.

Comissão Examinadora:

Nívia M. da S. Freitas

Prof.^a Dr.^a Nívia Magalhães da Silva Freitas

FACIN – CUMB, UFPA (Orientadora)

Mara Núbria de Sousa Maués

Prof.^a Esp. Mara Núbria de Sousa Maués (Titular)

SEMEC, PORTEL/PA

Tatiane Lima Santos

Prof.^a Esp. Tatiane Lima Santos (Titular)

SEMEC, PORTEL/PA

Breves (PA), 14 de fevereiro de 2019

“Dedicamos o nosso trabalho aos nossos queridos pais que nos apoiaram do início ao fim para que esse dia chegasse”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram no decorrer desta jornada, em especialmente á Deus, a quem devo minha vida.

A minha família que sempre me apoiou nos estudos e nas escolhas tomadas. Em especial ao meu pai Dinaldo Alves Otony, minha mãe Raimunda Lucimar Alves da Silva, meus irmãos Marcelo e Romanos e irmãs Quimberli e Monalisa.

Agradeço também minha querida e valiosa esposa Marifrance Cardoso Pinheiro acima de tudo pelo companherismo e a nossa amada filha Sophie Benedita Pinheiro Otony principal motivo de nossas conquistas.

A nossa orientadora, Prof.^a Dr.^a Nívia Magalhães da Silva Freitas que teve papel fundamental na elaboração deste trabalho.

Aos amigos sempre presentes.

E aos colegas do curso, que mais que colegas também foram amigos e ajudaram na superação de muitos obstáculos vencidos no dia a dia das aulas.

DEIVIDE HUGO DA SILVA OTONY

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos à Deus por me conceder vida e saúde para chegar até aqui.

Aos meus pais Antônio Carlos Silva do Nascimento e Marlene do Socorro Pureza Pacheco pelo incentivo constante para não desistir desta empreitada.

A minha esposa Flávia Leão pela paciência e compreensão.

A nossa orientadora, Prof.^a Dr.^a Nívia Magalhães da Silva Freitas por sempre se colocar à disposição para que pudéssemos chegar ao fim desse trabalho.

Aos amigos pelo apoio que dispuseram.

E aos colegas de curso, que no passar dos anos se tornaram essenciais nas aulas em que estivemos juntos.

JOÃO PAULO PACHECO DO NASCIMENTO

“Deus nos fez perfeitos e não escolhe os capacitados, capacita os escolhidos; fazer ou não fazer algo, só depende de nossa vontade e perseverança”.

Albert Einstein

RESUMO

O ensinar e o aprender experimentam, na atualidade, diversas transformações. Entretanto, a despeito de todo esse cenário, o ensino de Ciências está em crise. Evidencia-se, ainda, um ensino impregnado por modalidades didáticas tradicionais ou racionalistas, que pouco mobilizam os alunos. O presente trabalho teve como objetivo apreender os aspectos que constituem as práticas docentes, no espaço/tempo da sala de aula, notadamente quanto aos seus limites e desafios, no âmbito do ensino de Ciências. Motivados em compreender a dinâmica das ações que aí se desenvolveram, justificamos o presente trabalho. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na modalidade estudo de caso. Para alcançar os objetivos da pesquisa, adotamos como estratégia de recolha de dados a observação direta das aulas de (4) quatro professores de Ciências, precisamente dos que atuam do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, em (2) duas escolas da zona urbana do município de Breves-PA. Para isso, utilizamos roteiro previamente estabelecido, para fazer registros dos aspectos relativos à ação docente (conteúdos ministrados, estratégias de ensino, recursos didáticos, avaliação, relação aluno-professor, etc.), especificamente de um conjunto de aulas que corresponda ao desenvolvimento de um tema/capítulo (início/fim). As anotações realizadas na observação direta foram registradas em um diário de bordo dos pesquisadores. A análise do dados foi realizada por meio da análise interpretativa. A partir da imersão nos dados coletados, evidenciamos a predominância do estilo tradicional de ensino com a condução das aulas de forma expositiva, em sua maioria não dialogada. Além disso, também observamos que o livro didático foi o recurso didático mais utilizado como apoio nas aulas, quando não era o único recurso. Neste sentido, compreendemos que o espaço da sala da aula necessita ser transformado, e acreditamos que o caminho mais adequado é a formação continuada do professor, para que ele não continue a ser um mero reproduzidor de conhecimentos, e que a partir de suas práticas consiga perceber a importância do seu papel enquanto docente.

Palavras-chave: Prática docente. Ensino de ciências. Modalidades didáticas.

ABSTRACT

Teaching and learning, nowadays, experience many transformations. However, despite all this scenario, the teaching of science is in crisis. It is also evidenced a teaching impregnated by traditional or rationalistic didactic modalities, that little mobilize the students. The present work had the objective of apprehending the aspects that constitute the teaching practices, in the space / time of the classroom, notably as to its limits and challenges, in the scope of Science teaching. Motivated in understanding the dynamics of the actions that develop there, we justify the present work. This is a qualitative research, in the case study modality. In order to reach the research objectives, we adopted as a data collection strategy the direct observation of the classes of (4) four science teachers, precisely those who work in the 6th to 9th year of elementary education, in two (2) of the urban area of the municipality of Breves-PA. In order to do this, we use a previously established script to record the aspects related to the teaching activity (content taught, teaching strategies, teaching resources, evaluation, pupil-teacher relationship, etc.), specifically a set of classes that corresponds to the development of a theme / chapter (beginning / end). The annotations made in the direct observation were recorded in a logbook of the researchers. The analysis of the data was performed through the interpretative analysis. From the immersion in the collected data, we evidenced the predominance of the traditional style of teaching with the conduction of the classes in an expositive way, most of them non-dialogued. In addition, we also observed that the textbook was the didactic resource most used as support in the classes, when it was not the only resource. In this sense, we understand that classroom space needs to be transformed, and we believe that the most appropriate way is for the teacher to continue training, so that he does not continue to be a mere reproducer of knowledge, and from his practices realize the importance of their role as a teacher.

Keywords: Teaching practice. Science teaching. Didactic modalities.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	12
2	OBJETIVO	16
2.1	OBJETIVO GERAL.....	16
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3	METODOLOGIA	17
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1	RECORTES DAS PRÁTICAS DE ENSINO OBSERVADAS.....	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Vivemos num tempo de intensas transformações sociais, vinculadas a evolução dos aspectos econômicos, políticos e culturais da sociedade. Em verdade, a inquietude e a curiosidade estimulam o homem a novas conquistas, sobretudo no âmbito do desenvolvimento de novas tecnologias e no avanço das pesquisas científicas, o que tem implicado em transformações também nos espaços de educação formal. Isso porque a escola, *locus* de formação para o desenvolvimento dos sujeitos, não está desatenta às novas demandas da sociedade contemporânea, nem tão pouco submissa a estas.

O ensinar e o aprender experimentam, na atualidade, diversas transformações. Entretanto, a despeito de todo esse cenário, o ensino de Ciências está em crise. Segundo Golombek (2009, p.86), várias justificativas são fornecidas, a saber:

[...] magro desempenho da região [latino-americana] nas avaliações internacionais, no abismo entre a educação em Ciências no ensino médio e no superior, na falta de vocações científicas em nossos estudantes – fato particularmente grave em regiões de economias emergentes que requerem especialistas em ciência e tecnologia em graus crescentes – e, por último, na deficiente alfabetização científica da população, que no mundo contemporâneo (no qual cada vez mais se requer a tomada de decisões relacionadas com a ciência e suas consequências) é imperdoável.

Neste ponto, destacamos que vários projetos e reformas educacionais foram implementados com a perspectiva de transformar o ensino de ciências. Certamente, para atender as mudanças decorrentes de fatores políticos e econômicos vigentes em vários momentos históricos, que marcaram o processo de desenvolvimento do país. Ao longo de sua trajetória, o ensino de Ciências passou de uma fase de apresentação de uma ciência neutra, para aquela com visão mais ampla, interdisciplinar, conformada pelo contexto das pesquisas científicas e suas consequências sociais, políticas e culturais para a sociedade (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007).

Evidencia-se, ainda, um ensino impregnado por modalidades didáticas tradicionais ou racionalistas, que pouco mobilizam os alunos (KRASILCHIK, 2000). A “[...] ação docente concentra-se em criar mecanismos que levem a reproduzir o conhecimento historicamente acumulado e repassado como verdade absoluta” (BEHRENS; OLIARI, 2007, p. 59). De fato, ainda hoje, a escola é impregnada pela mera transmissão de informação, o que impede interações mais profícuas entre aluno-professor-conhecimento.

Nesse âmbito, ressaltamos o destacado papel do professor na qualificada instrumentalização dos seus alunos sobre os conhecimentos científicos básicos. Ademais, podemos referir que a formação científica.

[...] que requer atualmente o desempenho do cidadão não é a formação tradicional. Para formar um cidadão reflexivo, o ensino das Ciências deve ser proposto tanto em seus conteúdos quanto nas formas de transmissão [e apreensão]. (TEDESCO, 2009, p. 165).

É nesse cenário que a discussão sobre as práticas docentes, no espaço/tempo de uma sala de aula, adquire relevância. Motivados em compreender a dinâmica das ações que aí se desenvolvem, justificamos o presente trabalho. A perspectiva é contribuir para constituição de cenários que apontem para os limites e os desafios das práticas docentes, no âmbito do ensino de ciências.

1.1 A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Libâneo (2013), conceitua a prática docente como um processo capaz de prover conhecimento e experiências aos indivíduos, dessa maneira os indivíduos terão condições de atuar no meio social onde estão inseridos, podendo também ser transformados em função das diversas necessidades existentes como econômicas, sociais e políticas da coletividade.

Para Tardif (2002) *apud* Cordeiro (2012) a profissão docente requer que o professor mobilize durante a sua formação e prática docente uma série de saberes, que basicamente são classificados em quatro tipos. São eles: os saberes profissionais, também conhecidos como *pedagógicos*, saberes *disciplinares*, saberes *curriculares* e saberes *experenciais*. Outros autores também apontam que existe uma base de conhecimento para o ensino e que essas bases ou saberes tem sido foco de estudos nos últimos anos (Puentes, Aquino, Neto, 2009).

Cordeiro (2012), esclarece que os saberes disciplinares e os curriculares são aqueles apresentados aos professores no momento da formação inicial ou no momento do que ele chama de “práticas da administração escolar”, sendo assim, são conhecimentos que não são decididos e nem produzidos pelos professores. Com relação aos saberes profissionais, são aqueles que dão base sobre os saberes escolares e também são adquiridos no momento da formação inicial dos professores, sob a forma de saberes pedagógicos.

Mesmo com toda uma base de conhecimentos que entendemos ser necessária para a profissão docente, concordamos com Libâneo (2013), que refere que o professor está incumbido

de formar alunos convictos de seus conhecimentos e cientes de suas capacidades crítico-criativas, o que de certa forma deixa claro a parcela de contribuição esperada do professor na formação de indivíduos mais atuantes, diferente do que temos observado: uma sociedade inábil de seus direitos. Para Libâneo (2011, p. 30-31);

O professor medeia a relação ativa do aluno com a matéria, inclusive com os conteúdos próprios de sua disciplina, mas considerando os conhecimentos, a experiência e os significados que os alunos trazem a sala de aula, seu potencial cognitivo, pensar, seu modo de trabalhar [...]. O professor ajuda no questionamento dessas experiências e significados, provê condições e meios cognitivos para sua modificação por parte dos alunos e orientá-los, intencionalmente, para objetivos educacionais. Está embutida aí a ajuda do professor para o desenvolvimento das competências do pensar, em função do que coloca problemas, pergunta, dialoga, ouve os alunos, ensina-os a argumentar, abre espaço para expressarem seus pensamentos sentimentos, desejos, de modo que tragam para a aula sua realidade vivida.

Sabemos que a maneira como o professor define sua concepção sobre a prática docente, influenciará a maneira como este irá atuar em sala de aula. (CORRÊA, 2017). Na perspectiva de Vieira (1991, p. 114), ainda importa outra questão, em suas palavras: “a função social do professor é conciliar a vida social do aluno com a vida escolar, levando o aluno a ser um indivíduo pensante e atuante na sociedade a fim de transformar a realidade”, algo distante da realidade ainda vista no ensino que continua basicamente tradicional, onde se forma em sua grande maioria uma massa de trabalho não pensante.

D’Ambrósio (2005), afirma que atualmente o que se vê são professores tão auto-confiantes de suas crenças metodológicas que apenas reforçam suas práticas educacionais e não se dão o trabalho de aprimorá-las. Castoldi & Polinarski (2009), complementam ainda, que alguns professores acabam por se acomodarem com o uso de metodologias tradicionais e isso em grande parte pode ser explicado por diversos fatores: receio de inovar, falta de tempo para planejar, falta de conhecimento sobre metodologias de ensino, etc.

Em sua grande maioria, o recurso didático mais utilizado, senão o único, tem sido o livro didático (LD). O foco no uso do LD se dá por meio de atividades repetitivas e posteriormente avaliações de cunho pré-programadas (BRASIL, 1998). Krasilchik (2008) afirma que são diversas as situações em que os professores acabam por priorizar o uso do livro didático para as suas aulas, situações como; condições precárias que hoje atingem o ensino não permitindo que este seja de qualidade, constante aumento do número de alunado nas salas de aulas que acabam por causar nos professores maior desgaste físico e psicológico, ou até mesmo pelo baixo salário que hoje é pago a eles não levando em consideração a responsabilidade que este tem para com os alunos e sociedade em geral, uma vez que o

professor tem um papel fundamental na formação do caráter do aluno, que terá no início de sua vida contato direto com esse profissional.

O uso excessivo do livro didático como único material presente em sala de aula, acaba por prejudica os alunos fazendo com que estes fiquem limitados a realizarem atividades pouco elaboradas, e que não geram neles o interesse pelo conhecimento científico e pensamento crítico a qual a disciplina de ciências possibilita, e ao fazer isso o professor tende a se torna apenas um técnico em sala de aula por não possuir autonomia e não utilizar da sua liberdade para executar uma aula de qualidade para seus alunos (KRASILCHIK, 2008).

Para Ramos (2008), é necessário oportunizar situações didáticas em que os alunos se tornem “sujeitos da aprendizagem”, inserindo atividades mais prazerosas e os fazendo perceber que também são responsáveis na construção dos conhecimentos. Compreendemos que essas situações ainda não estão presentes de forma satisfatória em nossas salas de aula e o professor ainda tem sido visto como o centro do processo de ensino. Oliveira (2006), destaca também a relevância do contato do aluno com o material didático para produzir interesse, participação, aprendizagem e maior integração entre os alunos, dessa forma discutir ideias e colocá-las ao grupo, gerando a interação social.

Nesse sentido, é imprescindível lançar mão de uma prática docente que permita o exercício do pensamento crítico no ensino de Ciências por parte dos alunos, em virtude de estarmos em uma sociedade que é bombardeada por transformações tecnológicas, políticas, sociais e científicas. De acordo com Malafaia & Rodrigues (2008), os estudantes precisam refletir e questionar essas transformações. Por isso, concordamos com Carvalho (2003), ao ressaltar a urgência de se preparar professores com visão crítica a respeito de sua profissão, para que possam reconhecer e assumir o papel de formadores de ideias no ensino de Ciências Naturais.

Não podemos esquecer também que a interação professor/aluno no ensino de Ciências deve ser levada em consideração, pois é a partir desta relação e como ela ocorre, que poderemos analisar as práticas pedagógicas que os professores adotam, se refletem satisfatoriamente na aprendizagem dos seus alunos. O professor necessita proporcionar uma interação dinâmica em sala de aula com seus alunos com o intuito de conhecer seus aprendizes, além do mais, é importante compreender que o professor deve e é o responsável por estimular os alunos a desenvolverem suas capacidades e materializarem iniciativas (FREIRE, 1996).

Ressaltamos ainda que um professor não está completamente preparado para ministrar uma aula no campo de Ciências, por exemplo, apenas por conhecer Física, Química ou Biologia.

Se ele não tiver munido de uma didática elaborada para o ensino, suas chances de alcançar seus objetivos frente a turma estarão condicionadas ao fracasso como nos diz Campos & Nigro (1999). Dessa forma, concordamos com Tardif (2002) quando diz que, os saberes docentes estão em constante mudança. Por isso não basta ter um diploma que comprove sua licenciatura, o professor necessita fazer uma busca incessante pelo aprimoramento e ampliação dos conhecimentos já adquiridos, para que assim seja capaz de acompanhar os alunos contemporâneos.

Libâneo (2011) considera importante que os professores adaptem sua didática a realidade da sociedade; aos conhecimentos, aos alunos, aos diversos tipos de culturas e meios de comunicação. Isso estimularia o professor a aprender a aprender, a conhecer a realidade do entorno do seu trabalho, a demonstrar domínio ao usar meios de comunicação e articular aulas com mídias e multimídias que hoje estão à disposição dos professores em muitas escolas. Desta forma, concordamos com as palavras de Libâneo (2011, p. 37) ao dizer que,

Se o professor não dispõe de habilidades de pensamento, se não sabe “aprender a aprender”, se é incapaz de organizar, será impossível ajudar os alunos a potencializarem suas capacidades cognitivas.

Sobre reconhecer o impacto das novas tecnologias da comunicação e informação que estão presentes na escola e na sala de aula Libâneo (2011, p. 40), infere:

[...] que a escola continuará durante muito tempo dependendo da sala de aula, do quadro negro ou branco, dos cadernos. Mas as mudanças tecnológicas terão um impacto cada vez maior na educação escolar e na vida cotidiana.

O professor precisa estar “conectado” com as tecnologias da informação, como os recursos audiovisuais (televisão, vídeo, computador), por exemplo. Esses recursos são elementos que proporcionam troca de informação, permitem comunicação, aprendizagem, momentos de lazer. Entendendo que há muito tempo, somente o livro didático deixou de ser a única fonte de conhecimento escolar (LIBÂNEO, 2011).

Dessa forma Libâneo (2011), complementa ainda que se faz extremamente necessário que os professores se esforcem para modificar suas atitudes, acerca dos meios de comunicação, ainda que corram o risco de serem engolidos por eles. No entanto, o professor não pode utilizar esses meios, como meros recursos didáticos que podem ser empregados dentro da sala de aula, estes devem ser considerados como portadores de ideias, emoções, atitudes, habilidades transformando-os em objetivos, conteúdos e métodos de ensino (RESENDE; FUSARI, 1994).

Este tópico se constituiu em uma breve revisão sobre a prática docente no ensino de Ciências. A seguir apresentaremos o objetivo geral da pesquisa, os caminhos metodológicos adotados por nós autores, os resultados e discussão a partir dos dados que emergiram com o trabalho de campo e finalmente, as considerações finais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Aprender os aspectos que constituem as práticas docentes, no espaço/tempo da sala de aula, notadamente quanto aos seus limites e desafios, no âmbito do ensino de Ciências.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ensinar os alunos no âmbito da ciências;
- Otimizar o tempo de aula para repassar da melhor forma o conteúdo de ciências.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo (Zanelli, 2002), na modalidade estudo de caso (YIN, 2005). Zanelli (2002, p. 83) descreve a pesquisa qualitativa como aquela que “[...] busca entender o que as pessoas apreendem ao perceberem o que acontece em seus mundos”. Já o estudo de caso é determinado como sendo uma investigação empírica que tem como objetivo a investigação de um fenômeno contemporâneo, que faz parte de um contexto da vida real (YIN, 2005).

Para alcançar os objetivos da pesquisa, adotamos como estratégia na recolha de dados a observação direta das aulas de (4) quatro professores de Ciências, precisamente dos que atuam nos 6º ao 9º ano do ensino fundamental, em (2) duas escolas da zona urbana do município de Breves. Para isso, utilizamos roteiro previamente estabelecido, para fazer registros dos aspectos relativos à ação docente (conteúdos ministrados, estratégias de ensino, recursos didáticos, avaliação, relação aluno-professor, etc.), especificamente de um conjunto de aulas que corresponda ao desenvolvimento de um tema/ capítulo (início/fim). As anotações realizadas na observação direta foram registradas em um diário de bordo dos pesquisadores. Além disso, solicitamos aos professores cópias dos planos de aula ou qualquer outro material produzido por ele e utilizado em sala de aula, como exercícios ou avaliações, por exemplo. Neste ponto, assumimos a seguinte concepção de aula:

[...] como espaço organizado para os estudos sobre o ato de ensinar, também, expressa relações colocadas para desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem que ocorre entre o professor, os estudantes, o conhecimento sistematizado objeto de estudos, os procedimentos e recursos disponíveis, dentre outros (DAMIS, 2010, p. 203).

Na recolha de dados, procuramos descrever o cotidiano da sala de aula. Contudo, não se trata apenas de empreender uma descrição detalhada do objeto de estudo, mas, ao contrário, [...] pode-se dizer que o objeto por excelência [...] é a ação interpretada pelo pesquisador [...] (DESLAURIES; KÉRISIT, 2008, p. 131).

De acordo com Bogdan & Biklen (1994, p. 205) a análise e a recolha de dados correspondem aos:

[...] processos de busca e de organização sistemático de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou.

Em nosso caso, optamos por utilizar o diário de campo ou diário de bordo, como também é conhecido, pois, é, um dos instrumentos utilizados em pesquisas qualitativas que permite narrar ações que ocorrem no âmbito da pesquisa e também sobre as experiências que se passam durante o processo onde os pesquisadores estão imersos em suas pesquisas (Boszko & Roque, 2017). Segundo Porlán & Martin (1997, p. 52) ao dar início a pesquisa;

O diário de bordo deixa de ser considerado meramente um registro do progresso onde o pesquisador irá tomar notas da sua pesquisa, passando a ser considerado como um organizador de autentica investigação profissional sendo essencial do início ao fim do processo de pesquisa.

Além disso, o diário de bordo, se torna instrumento de colaboração essencial para a prática reflexiva do profissional ao decorrer do seu desenvolvimento do pensamento crítico acerca do seu cotidiano através de processos como observação, descrição e análises daquilo que viveu durante a sua observação ou pesquisa (LIMA, *et al.*, 2007).

Os dados obtidos por meio da observação direta e anotações nos diários de bordo dos pesquisadores serão analisados por meio da análise interpretativa, nos termos de Lakatos & Marconi (1992). Com a análise interpretativa é possível através do resumo de ideias de outros autores, tomar uma própria posição a respeito do tema em análise, mais para isso é necessário adotar uma opinião crítica e mais objetiva possível e esta posição tem que estar fundamentada em argumentos válidos e convincentes, nesse processo de análise a forma de como se lê é de fundamental importância (MEDEIROS, 1997).

Não basta ser alfabetizado para realmente saber ler. Há leitores que deixam os olhos passarem pelas palavras, enquanto sua mente voa por esferas distantes. Esses leem apenas com os olhos. Só percebem que não leram quando chegam ao fim de uma página, um capítulo ou um livro. Então devem recomeçar tudo de novo porque de fato não aprenderam a ler. É preciso ler, mas, também é preciso saber ler. Não adianta orgulhar-se que leu um livro rapidamente em algumas dezenas de minutos, se ao terminar a leitura é incapaz de dizer sobre o que acabou de ler. (GALLIANO, 1986, p.70).

Para Lakatos & Marconi (1992, p. 23) a análise do texto ou a maneira de estudá-lo depende sempre do fim a que se destina. Os textos de estudo de caráter científico requerem por parte de quem os analisa um método de abordagem e certa disciplina intelectual. E ainda enfatizam que é necessário aprender a ler, a ver, a escolher o mais importante dentro do texto, além de reconhecer a organização e estrutura de uma obra ou texto, para assim se chegar a níveis mais profundos de compreensão e conduzir o autor através da análise interpretativa a

atuar como um leitor crítico do que o autor escreveu, impondo sua posição a respeito do tema abordado, ou seja, a leitura se constitui um fator decisivo na análise interpretativa, pois, é através dela, que temos a oportunidade de ampliar e aprofundar os argumentos a respeito do tema em questão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RECORTES DAS PRÁTICAS DE ENSINO OBSERVADAS

Por meio das observações diretas das aulas dos professores participantes da pesquisa, evidenciamos a predominância do estilo tradicional de ensino com a condução das aulas de forma expositiva, em sua maioria não dialogada. Além disso, também observamos que o livro didático também foi o recurso didático mais utilizado como apoio nas aulas, quando não era o único recurso. Conforme registrado em nosso diário de bordo, apresentamos a seguir trechos nos quais nos apoiamos.

“A professora Benedita deu início à aula pegando livros na biblioteca para a turma, pois, os alunos não tinham tais livros, em seguida, pediu que todos os alunos abrissem no capítulo onde se encontrava o assunto para que realizassem a leitura do texto e copiassem pontos que foram indicados pela professora, enquanto[...] a professora utilizava o quadro para escrever... (Diário de bordo, aula da professora Benedita em 08/08/2018).

“A professora Raimunda inicia sua aula com a chamada, hoje pude notar que alguns dos alunos antes mesmo da professora lhes pedir para fazerem a leitura do livro didático para introduzir o assunto, os mesmos já o fazem, um possível reflexo da rotina das aulas [...]” (Diário de bordo, aula da professora Raimunda em 24/09/2018).

“O professor Antônio iniciou sua aula utilizando o quadro para escrever as definições do sistema nervoso, [...] após copiar o assunto no quadro, o professor mandou que os alunos formassem grupos para realizarem as atividades...” (Diário de bordo, aula do professor Antônio em 23/08/2018).

Entendemos que o professor da educação básica utiliza com frequência o quadro e o livro didático durante sua prática de sala de aula, especialmente porque muitas escolas não apresentam estrutura adequada para aulas práticas de laboratório e de informática, por exemplo. Também compreendemos que historicamente este tipo de estilo de ensino teve suas contribuições, afinal de contas, ele é utilizado até hoje. E concordamos com Abreu & Masetto (1987, p.78) que afirmam, que: “Não há nada de errado com a aula expositiva [...] o importante é averiguar quando a estratégia de aprendizagem é a melhor para se alcançar determinados objetivos, e então empregá-la com correção e preparo anterior adequado”.

Defendemos que as aulas não podem se constituir apenas no estilo tradicional ou que pelo menos, o professor procure apoio para variar este tipo de aula, já que o objetivo dessa abordagem não privilegia a participação do aluno. A escolha da metodologia de ensino está baseada nos objetivos da aula, isso necessita ficar claro para todos os professores.

Vasconcelos & Souto (2003), referem que o docente mesmo utilizando o livro didático como elemento de apoio em suas aulas precisa analisá-lo para melhor aproveitamento em sala, a título de exemplo, os autores afirmam que o LD possui em seu conteúdo atividades experimentais que podem ser empregadas em sala de aula, não necessitando exatamente de um laboratório.

Para Mizukami (1986, p.14 *apud* ARAGÃO; SCHNETZLER, 1995, p. 27),

A fala do professor e a condição de ouvinte memorizador do aluno são característicos do método tradicional, onde a rotina dos exercícios e práticas são usados para a definição ou fixação do conteúdo repassado nas salas de aula, isso tudo pode ser comprovado através da constante observação de padronização de tarefas e métodos nas escolas.

Em nossos registros no diário de bordo, esse padrão de apresentação de tarefas e métodos foi constantemente evidenciado, conforme exemplo da aula da professora Benedita.

“[...] depois de mandar a turma resolver o exemplo do livro, a professora utilizou o quadro para escrever questões para que os alunos resolvessem”. (Diário de bordo, aula professora Benedita em 21/08/2018).

“[...] enquanto a professora fazia a correção das provas, ela pediu para que a turma abrisse seus livros e fizessem a leitura[...], após terminar a correção das provas, ela passou uma atividade [...]” (Diário de bordo, aula da professora Benedita em 06/09/2018).

Além desse padrão na condução das aulas, evidenciamos a presença constante do livro didático. Orlandi (2003), nos diz que este material é representado como principal ou até mesmo como a única fonte de trabalho nas salas de aula em muitas escolas de ensino público. O que faz com que este recurso que deveria ser apenas um auxílio para o professor estruturar sua aula, se torne um recurso quase que obrigatório para muitos durante toda sua carreira enquanto professores.

Concordamos com Lobato (2007), quando ele diz que o livro didático pode ser considerado como um instrumento educacional que auxilia os educadores a organizarem suas ideias, proceder à exposição dos conteúdos aos alunos e assimilação desses conteúdos pelos estudantes. Entretanto, se torna ineficaz quando utilizado como mero transmissor de informação

aos seus receptores, precisando o professor utilizar o livro como apoio para suas técnicas em sala de aula.

Ainda sobre a questão do uso do livro didático, Singanski, *et al.* (2008) afirma que, um dos maiores problemas na utilização dos livros por parte dos professores é que estes, trazem ainda uma abordagem tradicional, desenvolvendo atividades baseadas na memorização e com raras ou nenhuma possibilidade de contextualização. Observamos claramente essa questão em nossa análise do diário de bordo e que se apresentamos anteriormente.

De acordo com Del Pino & Silva (2009), o estímulo a participação do aluno durante as aulas deve ser buscado de maneira constante através de atuações reais, em que os alunos sejam instigados de maneira concreta através de experimentações, vídeos e demonstrações ou de maneiras mentais com diálogos e discussões promovidos pelo professor. Apesar das evidências de um certo padrão nas aulas, notamos uma pequena tentativa da professora Maria em deixar a aula mais dinâmica com a utilização da estratégia de ensino de estudo de texto, mesmo se utilizando do livro didático.

[...] Após o término da explicação do conteúdo a professora propôs uma atividade que estimulasse a participação dos alunos, onde a turma foi dividida em pequenos grupos e cada grupo ficou responsável por ler de 1 a 2 páginas do livro didático, referente ao assunto e que comentassem sobre o que entenderam a respeito do que leram. (Diário de bordo, aula da professora Maria em 12/09/2018).

Encontramos outra tentativa ainda na aula da professora Maria em que ela permite uma maior participação dos alunos, por meio da estratégia de ensino de seminários, com apresentação de experimentos, conforme nossos registros no diário de bordo.

“[...] o primeiro horário transcorreu com a explicação da professora sobre o tema (O reino das plantas), a partir do segundo horário, começaram as apresentações dos trabalhos, onde os alunos demonstrarão seus experimentos sobre (Reações químicas) [...], enquanto isso a professora prepara seu data show para auxiliar na aula” (Diário de bordo, aula da professora Maria em 26/09/2018).

Concordamos com Glacemi (2014) que nos diz que o docente necessita reconsiderar a maneira como conduz sua aula, no sentido de estar acessível a novas/ outras possibilidades. Oportunizando aos alunos o contato com diferentes estratégias de ensino e recursos didáticos, de forma em que eles possam ter artifícios para construir seus conhecimentos. Trevisan & Martins (2006, p. 2 *apud* CARDOSO; COLINVAUX, 2000, p. 401), complementam ainda que no ensino de Ciências:

Cabe assinalar que o entendimento das razões e objetivos que justificam e motivam o ensino desta disciplina, poderá ser alcançado abandonando-se as aulas baseadas na simples memorização de nomes de fórmulas, tornando-as vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia-a-dia do alunado.

Compreendemos que esse tipo de ensino é mais humano, no qual você considera um gesto, um olhar, um contentamento, desperta a curiosidade do aluno, aproxima conteúdos científicos da realidade da comunidade escolar. Freire (1996, p. 85 *apud* BERNADELLI, 2004, p.1) considera que “na educação, ensinar exige alegria e esperança”.

Sabemos que um ensino mais humanizado não é o que de fato temos observado nos espaços escolares. Além de evidenciarmos o estilo de ensino tradicional, também observamos que alguns professores usam como recursos de ensino, as tecnologias. Entendemos como Gadotti (1992 *apud* FERREIRA, *et al.* 2007) que a educação de hoje segue lado a lado com a tecnologia. O uso de vídeos, *smartphones*, *internet*, redes sociais, sites de busca competido com o trabalho do professor. É importante enquanto docentes sabermos as possibilidades e limites desses recursos. Evidenciamos seu uso em algumas aulas observadas.

“[...] a professora prepara sua aula que consistiu na apresentação de um vídeo educativo-informativo sobre alguns dos destinos do lixo [...], após o vídeo se iniciaram as explicações, [...] a professora procurou intensificar o diálogo com seus alunos fazendo perguntas aos mesmos [...]” (Diário de bordo, aula da professora Raimunda em 08/10/2019).

Esta aula evidencia o uso do vídeo pela professora Raimunda e ainda revela a mudança no estilo da aula expositiva tradicional para uma aula expositiva-dialogada, variação que tem sido requerida atualmente por privilegiar a participação do aluno na aula. O vídeo é um recurso didático que tem sido muito utilizado em diversos níveis de ensino e muito procurado pelos estudantes para realizarem estudos, por exemplo. É visto de forma positiva quando trazido para o contexto de sala de aula, por ser um recurso que chama atenção.

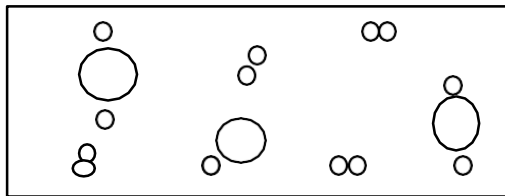
Considerando que os jovens certamente são os mais influenciados pelos avanços na área da tecnologia, levemos em conta que eles já crescem e se desenvolvem com esses avanços enquanto os adultos têm de se adaptarem a eles, e a partir desse contexto, podemos dizer que há grande facilidade de adaptação por parte desses jovens em relação aos adultos a essas novas situações (BELINE; COSTA, 2010).

Gostaríamos de destacar também algumas atividades desenvolvidas pelos professores no âmbito de sala de aula, na tentativa de analisar a perspectiva educativa destas. Já que o que se vê nas salas de aula são geralmente projeções de metodologias tradicionais onde o “professor

passa o conteúdo, explica; o aluno ouve, cópia e eventualmente pergunta”; a partir disso o que se obtém é a memorização do que foi trabalhado pelo professor, deixando com isso as aulas repetitivas onde o professor se poupa do esforço de elaborar estratégias e técnicas que agucem o pensamento reflexivo do aluno sobre o que lhe é transmitido e por essa maneira deixa de se dizer que é ensinado, (FONSECA, 2008).

Destacamos a seguir, uma passagem em nosso diário de bordo que evidencia um exercício passado durante a aula pela professora Benedita no dia 06/09/2018:

1ª) considere o quadro e responda as questões a seguir.



- Qual o número de átomos?
- Qual o número de elétrons?
- Qual o número de moléculas?
- Qual o número de substâncias?

2ª) Observe a relação dos elementos a seguir e responda o que se pede:

Na - Ag - Nc - Se - Hg - F - Cr - Fe - P

a) Escreva o nome e o símbolo dos:

*Metais.....

*Semimetais.....

*Não metais.....

*Gases nobres.....

Outra atividade que destacamos foi da professora Raimunda, utilizada no 6º ano no dia 24/09/2018:

1ª) O basalto é um tipo de rocha magnética? Explique como ele é formado.

2ª) Que relação existe entre rochas sedimentares e outros tipos de rochas? Cite dois exemplos de rochas sedimentares.

3ª) Comparando os tipos de solo que estudamos neste capítulo, responda:

- a) Qual deles seca mais rapidamente?
- b) Qual é o menos permeável?

Com base em nossas observações e registros, podemos afirmar que respostas as questões destacadas acima encontravam-se nos livros didáticos de maneira pronta, no qual o único trabalho do aluno é identificar nas páginas do livro. Um tipo de exercício que apenas privilegia o repasse dos conhecimentos, e nos remete ao ensino tradicional, em que o aluno não é instigado a raciocinar ou questionar sobre os problemas colocados para eles. Mesmo quando os trabalhos eram direcionados para serem feitos em casa a metodologia era a mesma, pois as perguntas eram retiradas do livro e conseqüentemente as respostas estavam contidas no assunto dado pela professora, também retirado do livro didático.

“[...] a professora passa mais um trabalho para os alunos, agora é um de pesquisa que deverá ser entregue na próxima aula [...]” (Diário de bordo, aula da professora Raimunda em 24/09/2018).

Evidenciamos também que em algumas aulas, a docente Raimunda apresentava pequenos experimentos em sala de aula na tentativa de maiores esclarecimentos do conteúdo em questão.

“[...] uma característica que a professora apresenta é a de trazer amostras referentes ao assunto, [...] a professora trouxe para os alunos amostras de alguns tipos de solo” (diário de bordo, aula da professora Raimunda em 10/10/2018).

Nesse sentido, Medianeira (2013), afirma que para tornar as aulas mais leves e descontraídas adicionando dinamismos por parte do professor e atenção por parte do aluno, o uso de recursos como experimentos pode ser uma ferramenta de grande valia. Brasil, (2002) diz que com relação ao espaço para realização das atividades experimentais, os laboratórios não

são o único ambiente onde se pode trabalhar. Os experimentos simples, por exemplo, podem proporcionar descobertas formidáveis mesmo se realizadas em casa, no pátio da escola ou em sala de aula. (BRASIL, 2002).

Consideramos importante a escolha de várias estratégias e recursos de ensino em sala de aula, por entender que a rotina cansa os alunos e também os professores. A diversificação de estratégias de ensino e uso de diferentes recursos didáticos atrai a atenção dos alunos e estimula o professor a pensar novas/ outras possibilidades de ensino.

Waal (2008) destaca que as atitudes educativas que tomamos podem ou não ajudar os alunos a se libertarem de pensamentos e ideias que os incapacitem de se desenvolverem como seres pensantes, e ainda dos métodos didáticos que acabam mantendo esses alunos como dependentes fazendo com que sejam manipulados para que não busquem e não desenvolvam um conhecimento científico de qualidade.

Cabe ao professor a escolha de qual metodologia ele irá fazer uso, pois como fala Bergamo (2010), o professor deve ter ciência de que o caminho escolhido por ele para guiar sua aula pode levá-lo a um resultado positivo ou o negativo, ambos um reflexo da postura criativa ou inerte do professor em sala de aula, respectivamente. Claro que devemos ter em mente que o aluno também tem sua parcela de participação sobre o desfeixe que cada aula irá tomar, afinal o aluno deve estar constantemente sendo motivado a apreender novos conhecimentos.

É o que Gil *apud* Bergamo (2010) chama de “relacionamento amistoso com o aluno”

[...] isto pode ser feito mediante a apresentação do conteúdo de maneira tal que os alunos se interessem em descobrir a resposta que queiram saber o porquê, e assim por diante. Convém também que o professor demonstre o quanto a matéria pode ser importante para o aluno.

Mesmo com as indicações de que mudanças no ensino de conteúdos de Ciências são necessárias, Krasilchik (2004) refere que mesmo com todos os recursos disponíveis para a realização de aulas com metodologias mais atrativas, encontramos professores que preparam suas aulas de forma tradicional, se utilizando de recursos limitados, agindo sem liberdade e autonomia sempre presos a assuntos previamente elaborados. Desse modo, percebemos então que ocorre constantemente a aplicação dos mesmos métodos de ensino dos assuntos por partes dos professores, ainda que estejam em turmas diferentes, com assuntos diferentes, as abordagens dentro da sala de aula continuam quase sempre as mesmas.

O último ponto de nossa análise e não menos importante é da prática avaliativa executada pelos docentes do ensino de ciências da educação básica por nós analisadas. Para

Sant'Anna (2013), prática avaliativa é um processo onde se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e desenvolvimento do aluno e do professor para que se confirme se houve a construção do conhecimento. Ainda segundo ela, a avaliação segue na verdade para as transformações que a aprendizagem provoca nos alunos. Sendo assim, isto não inclui apenas o conhecimento do conteúdo, mas também as atitudes expressas pelo aluno.

Compreendemos que no processo de ensino e aprendizagem, o professor de Ciências, tende a ficar frente a frente com uma diversidade de concepções, quando este decide planejar como agir em suas práticas, e também quando decide avaliar não somente os alunos, mas também sua forma de ensino, conforme afirma Justina & Ferraz (2009).

Durante nossas observações, notamos que é presente nas escolas as avaliações dissertativas (que privilegiam se o aluno memorizou ou não determinado conceito) ou avaliações objetivas (de múltipla escolha), com frequência bimestral, não sendo então levado em conta todo o aprendizado que estes adquiriram durante o período em que os assuntos lhes eram apresentados.

E como forma de proporcionar outros meios de pontuação para os alunos, ambos os professores realizavam os chamados testes avaliativos, sempre antecedidos de uma rápida revisão. Nesses testes avaliativos, os professores distribuía, assim como, na avaliação final do período, exercícios impressos com determinado número de questões, que eram retiradas do livro didático e que já foram feitas pelos alunos em outros exercícios. Esse tipo de atividade era feito para ajudar o aluno a elevar suas notas antes da avaliação final da turma.

A respeito da situação evidenciada, concordamos com Luckesi (2008) quando ele revela que a avaliação do professor para o aluno não pode mais se resumir em apenas, as tradicionais provas que são realizadas em determinados períodos letivos, mais que é necessário que a avaliação seja diagnóstica, ao interesse do educador e dos educandos, pois só assim é que será possível rever os pontos fortes e fracos, para então serem propostas alternativas que tornem eficiente o trabalho do professor e dos alunos.

Sendo sempre comum ouvir dos professores em sala de aula: “*resolvam essas atividades porque essas questões irão cair na prova*”, e era perceptível o empenho dos alunos para resolverem a atividade afim de que na prova conseguissem o mesmo feito.

Em relação a esse tipo de avaliação André & Passos (2002, p. 177) dizem que:

Quando se avalia através de provas que cobram nomes, datas, ideias copiadas do livro ou do texto está-se dizendo que o princípio pedagógico valorizado é o da aprendizagem reprodutiva, baseada na memória e na repetição.

Luckesi (2008) diz que é comum professores em razão da necessidade em ter o controle dos alunos em sala de aula, utilizarem os testes ou as avaliações que vem à frente, como um dos recursos de controle disciplinar, ao fazer essas referências agem inconscientemente de modo punitivo e não avaliativo. Ainda nas palavras de Luckesi (2008, p.18) “os professores utilizam as provas como instrumentos de ameaça e tortura prévia dos alunos, protestando ser um elemento motivador da aprendizagem”.

Acreditamos que esse tipo de atitude é inconcebível para um profissional da educação que lida com seres humanos e não máquinas perfeitas. Corroboramos com a fala de Campos & Nigro (1999, p.156) ao se posicionarem sobre como as práticas avaliativas devem ser elaboradas de forma que os alunos

Expressem suas ideias, explicitem suas hipóteses e seus modelos explicativos; manifestem a diversidade de opiniões; criem situações de contraste e de conflito de ideias; [...] criem abordagens diferentes para um mesmo problema; e tenham uma visão da ciência como uma interpretação de mundo e não como um conjunto de respostas prontas e definidas

Nesse sentido, Pessoa (2008) afirma que o professor preocupado em desenvolver nos alunos um espírito crítico, capacidade de argumentar, organização das ideias e criatividade apurem uma ação formativa junto aos alunos. No entanto, Marcelino (2010) reflete que a mudança de perspectiva da prática avaliativa só acontecerá quando os professores se propuserem a rever a forma de trabalho atual em face de critérios comuns da sociedade e da escola.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste trabalho, concluímos que as práticas docentes evidenciadas pelas observações das aulas dos docentes sujeitos desta pesquisa, se constituem quase que exclusivamente em uma abordagem tradicional de ensino. Encontramos poucos movimentos no sentido de desenvolver outras práticas, ainda com traços da metodologia tradicional de ensino. Como o uso excessivo do quadro branco assim como o livro didático como fonte central de informação na sala de aula.

Quanto as práticas avaliativas, entendemos que o docente deve ter em mente que, as avaliações não podem mais serem usadas como objetos de decisão do destino do aluno. E também, julgar os alunos mais pelo que eles memorizaram do que foram capacitados a aprender. Um tipo de avaliação classificatória e seletora, que tem sido muito criticada atualmente.

Neste sentido, o espaço da sala de aula necessita ser transformado, então, compreendemos que o caminho mais adequado é a formação continuada do professor, para que ele não continue a ser um mero reprodutor de conhecimentos, e que a partir de suas práticas consiga perceber a importância do seu papel enquanto docente, e assim busque mudanças para seu desenvolvimento profissional, não se limitando somente a cursos de pequena duração, porém buscando para si um processo contínuo de aprendizagem.

Dessa maneira a formação do professor de Ciências deve seguir um longo percurso que não se encerra na formação inicial, pois o conhecimento prático requer a conversação reflexiva com a ação e se estende por toda a vida profissional do docente. O professor precisa ter em mente que o ensino de Ciências está em constante mudança, com novas descobertas que causam mudanças na sociedade, no aluno e até mesmo no próprio professor.

A formação continuada pode ajudar o professor a minimizar suas dificuldades em sala de aula, aprender novas estratégias de ensino, manipular recursos didáticos, especialmente aqueles tecnológicos e refletir sobre sua prática docente de forma geral.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C. & MASETTO, M. T.; **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. 6. ed., São Paulo: MG Ed. Associados, 1987, p.78.

ANDRÉ M. E. D. A. & PASSOS, L. F.; Avaliação escolar: desafios e perspectivas. In: **Ensinar a Ensinar**. Cortez. 2001. p. 177.

ARAGÃO, R. M. R. & SCHNETZLER, R. P. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, n. 1, p. 27-31. maio, 1995.

BEHRENS, M. A.; OLIARI, A. L. T. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade. **Diálogos Educacionais**, Curitiba, v. 7, n. 22, p. 53-66, 2007.

BELINE, W.; COSTA, N. M. L. DA. **Educação Matemática, Tecnologia e Formação de Professores: algumas reflexões**. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2010. p.32.

BERGAMO, M. O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula: uma experiência no ensino superior. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 2, p. 1, 2010. Disponível em: <www.univar.edu.br/revista/downloads/metodologiasdiferenciadas.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2018.

BOGDAN, R. C. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto (Portugal): Porto Editora, 1994.

BOSZKO, C. & ROQUE I. C. G. O diário de bordo como instrumento formativo no processo de formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista Bio-grafia Escritos sobre la biología y su enseñanza**, v.9, n.17, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação.; Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.

BRASIL Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: ciências naturais**. Brasília: A Secretaria, 1998. 138 p.

CAMPOS, M. C. C. & NIGRO, R. G. **Didática da Ciência: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: F. T. D, 1999. 156 p.

CARVALHO, A M. P. de. A Inter-relação entre a Didática das Ciências e a Prática de Ensino. In: SALES, S. E. & FERREIRA, M. S. **Formação Docente em Ciências: memórias e práticas**. Niterói: Eduff, 2003, 117-135 p.

CASTOLDI, R. & POLINARSKI, C. A. A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1, Ponta Grossa, 2009. **Anais do I SINECT**. Disponível em: www.sinct.com.br/anais2009/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesiniciais/Ensinodecienciasnasseriesinicias_Artigo2.pdf. Acesso em: 15 nov. 2018.

CORDEIRO, J. **Didática**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2012. 189 p.

CORRÊA; J. Formação de professores: o desafio de honrar e dar visibilidade às nossas práticas no ensino superior. **Revista CAMINE: Caminhos da Educação**, Franca, v. 9, n. 2, 2017.

DAMIS, O. Arquitetura da aula: um espaço de relações. In: DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas et al. (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: didática, formação de professores e trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 202-218. (Coleção Didática e Prática de Ensino).

FERREIRA, D. A.; et. al.; **Indisciplina e desinteresse do aluno da rede oficial de ensino: uma abordagem da sociologia da educação**. Alunos do curso de História e Geografia que cursaram a disciplina Sociologia da Educação ministrada pela prof Herminia Helena C. Silva durante o primeiro semestre de 2007,p.4.

FONSECA; T. M. DE M. **Ensinar x aprender: pensando a prática pedagógica**. 2008.

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

GOLOMBEK, D. A. **Aprender e ensinar Ciências: do laboratório à sala de aula e vice-versa**. São Paulo: Sangari do Brasil; Fundação Santillana, 2009. 86 p.

JUSTINA, L. A. D & FERRAZ, D. F. A prática avaliativa no contexto do Ensino de Biologia. In.: CALDEIRA, A. M. de A. ARAUJO, S.N. N. de. (org.) **Introdução à didática da biologia**. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed., São Paulo: Editora Edusp, 2008.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo: **Perspectiva**, v. 14, n.1, p. 86-93, 2000.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2007. 87 p.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, p.198, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, Adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2013.

LIBÂNEO, J. C.. **Adeus Professor; Adeus Professora?** Novas exigências educacionais e a Profissão Docente. São Paulo: Cortez, 1999.

LIMA, T. C. S.; MIOTO, R. C. T.; DAL PRÁ, K. R. A documentação no cotidiano da intervenção dos assistentes sociais: algumas considerações acerca do diário de campo. **Revista Textos & Contextos**, Porto Alegre v. 6 n. 1 p. 93-104, 2007.

LOBATO, A. C. **A abordagem do efeito estufa nos livros de ciência: uma análise crítica**. 2007. Monografia (Especialização) - Fundação CECIERJ, Belo Horizonte, 2007.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

MARCELINO, C. F. S. **Práticas Avaliativas Para o Ensino de Ciências Naturais**. Unioeste, 2010. Disponível em:
<www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_unioeste_cien_artigo_cleci_fatima_scarlotti_marcelino.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

MALAFAIA, G. & RODRIGUES, A. S. L. Uma reflexão sobre o ensino de ciências no nível fundamental da educação. **Ciência & Ensino**, v. 2, n. 2, junho de 2008.

ORLANDI, E. P. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 4. ed. Campinas, SP: Pontes, 2003.

OLIVEIRA, O. B. de; TRIVELATO, S. L. F. Prática docente: o que pensam os professores de Ciências biológicas em formação? In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO. 13., 2006. **Anais [...]**. Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em:
<<http://132.248.9.1:8991/hevila/Revistateias/2006/vol7/no13-14/5.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

PESSOA, O. F. **Biologia**. v.1. São Paulo: Scipione, 2008.

PINO, J. C. D. & SILVA, D. R. Um estudo do processo digestivo como estratégia para construção de conceitos fundamentais em ciências. **Química Nova na Escola**, v. 31, nº 4, p. 257-264. Novembro, 2009.

PORLÁN, R. & MARTIN, J. **El diario del profesor**. un recurso para la investigación en el aula. Sevilla: Díada, 1997.

RAMOS, M. G. A importância da problematização no conhecer e no saber Ciências. In: GALIAZZI, M. C. et. al. (Orgs). **Aprender em rede na educação em ciências**. Ijuí: Editora Unijuí, 2008, p. 57-75.

RESENDE, E. & FUSARI, M. F. Multimídias e formação de professores e alunos: Por uma produção social da comunicação escolar de cultura. VII ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 7., 1994. **Anais [...]**. Goiânia, 1994.

SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

SINGANSKI, B. et al. **O livro didático e o Ensino de Ciências**. 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0468-1.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2019.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2003. ix, 256 p. (Biblioteca Artmed. Fundamentos da educação).

SOUZA, Alessandra Cardosina de. **A experimentação no ensino de ciências: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. 2013. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4718/1/MD_EDUMTE_II_2012_20.pdf>. acesso em 21/01/2019.

TEDESCO, J. C. Formação científica para todos. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da. (Orgs.). **Ensino de ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas**. 2ª ed. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009, p. 161-171.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TAVARES, M. R; DEPRESBITERES, L. **Diversificar é preciso: instrumentos e técnicas de avaliação de aprendizagem**. São Paulo: SENAC, 2009.

TREVISAN, T, & MARTINS, P. L. A Prática Pedagógica do Professor de Química: possibilidades e limites. **UNIrevista**, v. 1, nº 2 : abril 2006.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental - proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, Campinas, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VIEIRA, José de Sousa. Representações da Função Social do Professor no Cotidiano da Escola Normal – a Contribuição da Sociologia de Educação. In: BRZEZINKI, I. **Formação de Professores: um desafio**. Goiânia, Editora UCG, 1997.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WAAL, Marilene L. ; PRADO, Marta L.; CARRARO, Telma E. A experiência de realizar um estágio docente aplicando metodologias ativas. **Acta Paul Enferm**, v.21, n.3, p. 515 – 519, 2008.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

ZANELLI, J. C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos da Psicologia**, n. 7, p. 79-88, 2002.