

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**MAFALDA ROSELI DE PAULA**

**USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS  
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA VISÃO DE  
PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE BARUERI-SP**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2018**

MAFALDA ROSELI DE PAULA



**USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS  
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA VISÃO DE  
PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE BARUERI-SP**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Polo UAB do Município de Barueri - SP, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr. Ismael Laurindo Costa Jr.....

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2018



## TERMO DE APROVAÇÃO

### USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA VISÃO DE PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE BARUERI-SP

Por

**MAFALDA ROSELI DE PAULA**

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... **de..... de 2018** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo de Barueri- SP, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho .....

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dra. ....  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

\_\_\_\_\_  
Prof Dr. ....  
UTFPR – Câmpus Medianeira

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Ma. ....  
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico esta nova conquista à toda minha família. E, especialmente, à minha mãe, Maria Conceição (*in memoriam*), que sempre me apoiou e me deu todo suporte necessário para que eu pudesse chegar até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais (in memoriam), pela orientação, dedicação e incentivo em todos os meus projetos de vida.

Agradeço ao meu filho Marcus Vinícius, pelo seu apoio e contribuiu para a realização desse trabalho.

Ao meu orientador professor Dr. Ismael Laurindo Costa Jr pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“A educação é a arma mais poderosa que você  
pode usar para mudar o mundo.”

(NELSON MANDELA)

## RESUMO

PAULA, Mafalda Roseli de. **Uso da tecnologia no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental na visão de professores da rede municipal de Barueri-SP**. 2018. 35f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

Numa sociedade onde a cada dia a presença da ciência e da tecnologia vem ganhando força, espera-se que o ensino de Ciências contribua, desde os primeiros anos de escolarização, para que o aluno adquira conhecimentos científicos e desenvolva capacidades de análise, interpretação, reflexão, comunicação e tomada de decisão, que são essenciais para prepara-lo para responder às necessidades pessoais e aos anseios de uma sociedade em constante transformação. O objetivo geral deste estudo foi destacar o uso da tecnologia no ensino de Ciências nos anos iniciais da Rede Municipal de Barueri – SP, na percepção dos docentes envolvidos. Para tanto, foram realizadas uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo, mediante a coleta e análise de dados obtidos através da aplicação de questionário à professores que atuam em escolas públicas de Ensino Fundamental. Mediante os resultados obtidos, entendeu-se que faz-se necessário construir um projeto de formação docente realmente eficaz, o qual o professor formado seja capaz de utilizar as tecnologias nos mais diversos contextos, pois vivemos um momento histórico em que a Ciência e a Tecnologia se tornaram essenciais a formação da cidadania e, dessa forma, as crianças não podem ficar à margem desse processo.

Palavras-chave: Professor, Tecnologia, Aprendizagem e Formação Continuada.

## **ABSTRACT**

PAULA, Mafalda Roseli de. **Use of technology in science education in the initial years of elementary school in the vision of teachers of the municipal network of Barueri-SP**. 2018. 35f. Monograph (Specialization in Science Teaching). Federal Technological University of Paraná, Medianeira, 2018.

In a society where every day the presence of science and technology is gaining strength, it is hoped that science education will contribute, from the earliest years of schooling, so that the student acquires scientific knowledge and develops analysis, interpretation, reflection, communication and decision-making, which are essential to prepare you for the personal needs and longings of a constantly changing society. The general objective of this study was to highlight the use of technology in the teaching of Science in the initial years of the Barueri-SP Municipal Network, in the perception of the teachers involved. For that, a bibliographical research and a field research were carried out, through the collection and analysis of data obtained through the application of a questionnaire to teachers who work in public elementary schools. Through the results obtained, it was understood that it is necessary to build a really effective teacher training project, which the trained teacher is able to use the technologies in the most diverse contexts, since we are living a historical moment in which Science and Technology the formation of citizenship has become essential and, therefore, children cannot be left out of this process.

**Keywords:** Teacher, Technology, Learning and Continuing Education.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS .....	13
2.2 CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL .....	16
2.3 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E O PREPARO PARA A TECNOLOGIA.....	18
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>22</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	22
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	22
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	23
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	23
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
4.1 PERFIL DOS SUJEITOS DA PESQUISA .....	25
4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL E O USO DA TECNOLOGIA .....	25
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o surgimento da internet, tem-se vivido uma revolução tecnológica que influencia diretamente a forma de comunicação, relação e aprendizagem.

Em virtude dessa revolução tecnológica e sua presença em nosso dia-a-dia, tem-se uma nova geração de estudantes, com perfil totalmente engajado no ambiente online, com grande facilidade em manipular e acessar dispositivos móveis e com grande interesse em

jogos e ferramentas eletrônicas.

Numa sociedade onde a cada dia a presença da ciência e da tecnologia vem ganhando força, espera-se que o ensino de Ciências contribua, desde os primeiros anos de escolarização, para que o aluno adquira conhecimentos científicos e desenvolva capacidades de análise, interpretação, reflexão, comunicação e tomada de decisão, que são essenciais para prepara-lo para responder às necessidades pessoais e aos anseios de uma sociedade em constante transformação.

Ensinar Ciências nos anos iniciais nem sempre foi uma prática considerada em nas escolas. Nesta etapa do ensino fundamental o aluno não aprende conteúdos estritamente disciplinares, ou seja, científicos. Para esse ciclo da educação é necessário buscar conteúdos num recorte epistemológico, isto é, dentro do mundo físico onde a criança vive e brinca.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, em consonância com os debates contemporâneos, reforçam a urgência do abandono de práticas pedagógicas tradicionais, fundamentadas na memorização e fragmentação dos saberes, e defendem uma proposta de ensino de Ciências contextualizada e interdisciplinar, que favoreça a aquisição de conhecimentos e capacidades necessárias ao exercício da cidadania.

Um dos desafios enfrentados pelo professor, graduado em pedagogia, polivalente, e que tem como atribuição ensinar ciências nos anos iniciais é alfabetizar-se nas tecnologias inovadoras e descobrir-se um facilitador do processo educacional.

Portanto, entrar em uma sala de aula e lidar com os desafios que se apresentam no processo de ensino-aprendizagem, não tem sido tarefa fácil para o professor.

Sendo assim, coube o seguinte questionamento: “Por que professores de ciências dos anos iniciais, que atuam no ensino público, sentem insegurança em fazer uso de novas tecnologias em sala de aula?”

Diante do exposto essa pesquisa teve como objetivo geral destacar a importância do uso da tecnologia no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental em sala de aula regular na visão dos professores da rede Municipal de Barueri-SP. Como objetivos específicos buscou-se identificar as causas pelas quais um significativo número de professores que lecionam a disciplina de ciências nos anos iniciais não faz uso da tecnologia em sala de aula, identificar os desafios enfrentados pelo professor de ciências em sala de aula, além de analisar os impactos das novas tecnologias no processo de aprendizagem.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

O homem é sociável, e ao se relacionar transforma suas relações com a natureza através de leis do desenvolvimento histórico-social. Para compreender essas leis, o homem utiliza-se de observações, experimentações, princípios e métodos resultante de estudos, construindo o conhecimento científico.

O rápido crescimento da ciência ocorrido nos últimos 100 anos foi acompanhado por uma educação formal focada cada vez mais na memorização. É necessário romper com este método e familiarizar o estudante com a pesquisa, destacando o prazer e a utilidade da descoberta, formando cidadãos capazes de responder as necessidades do mundo atual (PAVÃO, 2008, p.17).

Esse conhecimento, entretanto, representa uma verdade provisória, pois a experimentação somada a base lógica da ciência não lhe garante a possibilidade de produzir conhecimentos inquestionáveis.

Nadal (2007, p. 95) afirma que num período não muito distante de hoje, pensava-se o cientista um indivíduo com cara de maluco, sozinho em um laboratório em meio a frascos com aspectos, tamanhos e cores variadas, misturando líquidos dos quais saíam vapores e até mesmo explodiam.

Ainda, segundo ela, essa ideia ficou para trás, pois na década de 90 surgiu uma nova concepção de ensino de ciência, caracterizada pela flexibilidade curricular, interdisciplinaridade, desenvolvimento sistêmico do ambiente, uso natural dos recursos naturais.

Segundo os PCNs,

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia a dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (BRASIL,1997, v 4, p 21).

A Ciência passou a ser vista como uma atividade humana historicamente determinada, articulada entre o senso comum e o conhecimento científico. Buscava-se nesse momento, um maior respeito pela estrutura cognitiva do aluno, incorporando o cotidiano no processo de construção do conhecimento.

Os conhecimentos científicos passaram a ser elaborados a partir de necessidades concretas do ser humano.

Segundo os PCNs,

os conteúdos devem favorecer a construção de uma visão de mundo, que se apresenta como um todo formado por elementos inter-relacionados, entre os quais o homem, agente de transformação. O ensino de Ciências Naturais deve relacionar fenômenos naturais e objetos da tecnologia, possibilitando a percepção de um mundo permanentemente reelaborado, estabelecendo-se relações entre o conhecido e o desconhecido, entre as partes e o todo (BRASIL, 1997, V4, p.34).

De acordo com os PCNs, os campos do conhecimento científico têm por referências as teorias vigentes que se apresentam como conjunto de preposições e metodologias altamente estruturadas e formalizadas, muito distantes, portanto, do aluno em formação.

Nesse sentido, a ciência escolar se distingue do conhecimento científico, pois o conhecimento científico oferecido aos alunos passa por um processo de transformação, denominado transposição didática, onde o saber científico é sujeito a uma série de transformações e adaptações até transformar-se em “saber ensinado”, ou seja, o conteúdo que deverá ser aprendido pelo aluno.

Diante disso, Fracalanza (1986) tem a seguinte opinião:

O ensino de ciências nos anos iniciais, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos às situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e sistematização dos saberes e da cultura regional e local (FRACALANZA, 1986, p.26-27).

Segundo Fracalanza (1986), a ciência deve ser entendida como uma atividade humana que, na sua essência, não se diferencia de outras atividades porque é feita por seres humanos, impulsionada pela sociedade e para a sociedade.

O conhecimento científico é mais reconhecido socialmente pelas suas consequências. Há quem critica a validade de seus avanços, por outro lado, há quem acredita firmemente que o conhecimento científico é exato, neutro e o mais benéfico para a humanidade. Diante desse aparente antagonismo entre essas duas posições, existe o percurso histórico do conhecimento científico que permite afirmar que esse conhecimento se encontra em constante progresso e aberto às mudanças.

Assim, afirma os PCNs,

o sistema educacional propõe uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem (BRASIL,1997, p.27).

O ensino de Ciências nos anos iniciais é de grande importância, pois é nesse período que a criança está em busca de descobertas. É também nesse período que a criança constrói e reconstrói conceitos e relaciona o que lhe é ensinado na escola com o seu cotidiano. Neste contexto a participação do professor é essencial.

É importante para o ensino de Ciências que os alunos consigam expressar-se não só verbalmente, mas também por meio da escrita.

Segundo Freitas (2007),

As estratégias de ensino são o modo de organizar o saber didático, apresentando diversas técnicas e recursos que possibilitem o alcance dos objetivos propostos para a atividade. Significa pensar e utilizar os recursos mais adequados para não só dinamizar as aulas, mas principalmente fazer os elos necessários entre o saber transmitidos e sua sedimentação no repertório do aluno (FREITAS, 2007, p.14)

Para Nadal (2006), a alfabetização científica do aluno acontece quando ele consegue descrever os fenômenos da natureza através de uma linguagem científica.

Assim, na opinião de Nadal (2006, p.96), o ensino de Ciências na educação infantil requer a combinação entre fenômenos naturais e sociais, proporcionando ao aluno, a “passagem” do senso comum para o conhecimento científico. Nesse processo, é preciso lembrar que a criança percebe o mundo de diferentes maneiras, de acordo com as etapas de seu desenvolvimento, e que ela precisa associar suas representações do mundo a objetos da realidade conhecida, observada, sentida e vivenciada.

Mas afinal, qual é a importância dos conhecimentos científicos para a vida das crianças? Segundo os PCNs,

A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro. (BRASIL, 1997, pp. 22-23)

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) elenca algumas justificativas que podem responder à pergunta em

questão, sobre a importância dos conhecimentos científicos para a vida das crianças:

- As ciências podem ajudar as crianças a pensar de maneira lógica sobre os fatos cotidianos e a resolver problemas práticos simples.
- As ciências, e suas aplicações tecnológicas, podem ajudar a melhorar a qualidade de vida das pessoas.
- Dado que o mundo tende a orientar-se cada vez mais num sentido científico e tecnológico, é importante que os futuros cidadãos se preparem para viver nele.
- As ciências podem promover o desenvolvimento intelectual das crianças.
- As ciências podem ajudar positivamente as crianças em outras áreas, especialmente em linguagem e matemática.
- Numerosas crianças de muitos países deixam de estudar ao acabar a escola primária, sendo esta a única oportunidade de que dispõem para explorar seu ambiente de um modo lógico e sistemático.
- As ciências nas escolas primárias podem ser realmente divertidas (HARLEN, 1994, p. 28-29)

Assim, o ensino de Ciências, fundamentalmente, objetiva fazer com que o educando aprenda a viver na sociedade em que está inserido.

## 2.2 CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

O ensino de ciências em virtude da globalização vem sendo orientado de forma que suas preocupações estejam voltadas para a formação do indivíduo, crítico, capaz de atuar significativamente em meio às decisões públicas da sociedade na qual está inserido.

Já é uma realidade a interdependência e a indissociabilidade entre Ciência e Tecnologia e o seu vínculo com o desenvolvimento econômico, também, tornou-se real. Juntas a Tecnologia e a Ciência definem o futuro de uma sociedade e são essências na formação de um cidadão.

Pode-se encontrar uma amostra dessa forma de vinculação da educação aos interesses econômicos no final da década de 1960. Quando planejadores educacionais, preocuparam-se, por meio do uso da Tecnologia Educacional levar a escola a um funcionamento racional de forma a permitir a formação da mão de obra que passava a ser exigida pelo crescimento econômico e pelo processo de industrialização pelo qual passava o Brasil (OLIVEIRA, 2007, p.9).

Segundo Oliveira (2007), a educação no Brasil já esteve desacredita por muitos educadores em relação ao uso de artefatos tecnológicos no processo de ensino. A repulsa somente foi superada, à medida que os mesmos passaram a

compreender a importância do uso da Tecnologia Educacional no processo de ensino-aprendizagem.

No final dos anos de 1990, o Ministério da Educação produziu e difundiu parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental considerando que o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo (BRASIL, 2001, p.15).

Nesta mesma época, foram publicados documentos oficiais que dividiram o que se pretende dos alunos em duas categorias: competências e habilidades. Considerando que competências são, de forma geral, ações e operações da inteligência e as habilidades são decorrentes das competências adquiridas e convergem para o saber fazer.

Criar alunos autônomos que saibam pensar, tomar as próprias decisões e estudar sozinhos é uma das metas do ensino. A expectativa que se tem é de que o aluno possa perceber as diversas relações que envolvem as questões científicas, tecnológicas e sociais.

Por este motivo, o ensino de Ciências tem assumido uma postura em prol da enculturação científica e se orientado em um enfoque de ensino baseado na relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). O objetivo dessa relação é que o indivíduo possa entender Ciência como uma construção cultural e não apenas como um mero conjunto de métodos e teorias.

Nesse contexto, Teixeira e Marcon tem a seguinte opinião,

A escola, precisa estar à frente dos processos tecnológicos, não à parte deles. Os professores precisam se integrar com as novas tecnologias e repensar suas práticas educacionais, com vistas aos rompimentos dos padrões de passividade, reprodução e de consumo a que a sociedade está submetida, durante muito tempo, observando para isso as potencialidades das tecnologias de rede. (TEIXEIRA; MARCON, 2009, p.260).

Segundo Bizzo (2014), é comum encontrarmos definições de Ciências que a confundam com a “verdade” ou que a apresentem como o auge das aquisições intelectuais humanas. Ainda segundo ele, a concepção moderna de Ciências rompeu com alguns dos pressupostos antigos, dentre eles o da imutabilidade e o da certeza, indo além do que a própria filosofia estipulava.

Hoje o homem é capaz de afirmar que o conhecimento científico não representa um conhecimento das coisas em si, mas dos objetos do experimento possível.

Vivemos numa sociedade tecnológica. No cotidiano humano a tecnologia se faz presente e necessária. O campo da educação está pressionado por mudanças, assim como acontece com outras organizações. Percebe-se que a educação é o caminho fundamental para transformar a sociedade (MORAN; MASETTO e BEHRENS, 2006, p.11).

As práticas pedagógicas ministradas nas escolas precisam acompanhar a revolução tecnológica que ocorre na sociedade, pois existem os mais variados espaços de acesso às informações e essas agem modificando os modos de ser e agir dos sujeitos, transformando relações sociais e reproduzindo nos espaços escolares.

Assim, o que temos que ensinar na escola, inclui conhecimentos, ou seja, conteúdo, e também os métodos de sua validação, sem os quais eles não podem ser entendidos.

De acordo com os PCNs,

Não basta visar à capacitação dos estudantes para futuras habilitações em termos das especializações tradicionais, mas antes trata-se de ter em vista a formação dos estudantes em termos de sua capacitação para a aquisição e o desenvolvimento de novas competências, em função de novos saberes que se produzem e demandam um novo tipo de profissional, preparado para poder lidar com novas tecnologias e linguagens, capaz de responder a novos ritmos e processos (BRASIL, 2001).

Diante disso, o ensino de Ciências não pode mais se dar dissociado do tecnológico. Faz-se necessário utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para a aquisição e construção do conhecimento. Assim como, a potencialidade de um ensino de Ciências que possibilite ao aluno identificar relações entre conhecimento científico e tecnologia.

### 2.3 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E O PREPARO PARA A TECNOLOGIA

Esse é um tema que carece de investigações na área educacional. A formação docente atual é idealizada a partir de uma modelo aplicacionista do

conhecimento, ou seja, o aluno passa por alguns anos cursando disciplinas com conteúdos específicos de sua área e, ao fim do curso, o mesmo realiza um estágio, onde deverá aplicar os conhecimentos obtidos nos anos anteriores.

Ao completar a sua formação, este novo professor começa a trabalhar sozinho, aprendendo na prática que os conhecimentos que recebeu durante o curso não se aplicam bem a seu cotidiano.

De acordo com Cunha e Fernandes,

A formação de professores requer o conhecimento dos docentes como sujeitos do conhecimento e produtores do saber. Esse conhecimento deve permear tanto a sua atuação na educação Básica quanto o processo de formação das culturas e dos valores da sociedade (CUNHA; FERNANDES, 2008).

Esse modelo apresenta diversos problemas. O primeiro deles consiste no fato de não ser elaborado segundo uma lógica profissional, e sim disciplinar. Em uma disciplina “aprender” é conhecer, mas em uma prática “aprender” é fazer e conhecer fazendo, o que concluímos que nesse modelo o conhecer está separado do fazer. O segundo problema é que esse modelo considera o aluno uma tabula, sem considerar, durante a sua formação, suas representações anteriores.

Os modelos de organização curricular e seus desenvolvimentos nas licenciaturas não têm oferecido inovações que possibilitem ao licenciado confrontar o início de uma carreira de docente com fundamento consistente de conhecimentos, apenas se limita a transmitir as informações do conteúdo (GATTI, 2016).

A fragmentação das disciplinas, a desarticulação entre a teoria e a prática, a separação entre pesquisas desenvolvidas nas universidades e o trabalho conduzido nas escolas resultam do modelo de racionalidade técnica que configura os currículos universitários de formação do professor (CARVALHO, 2012).

Pesquisas mostram que programas dirigidos especificamente para qualificar a formação inicial de professores, como o Programa de Iniciação à Docência e o Bolsa Alfabetização do Estado de São Paulo, trazem resultados positivos, estimulando os estudantes a escolherem à docência e nela permanecerem, além da valorização dos cursos no interior das instituições que os acolhem.

Por outro lado, a qualidade dos cursos de formação de professores, tanto os de nível médio, opção magistério, como os de nível superior, as licenciaturas, tem deixado a desejar. O resultado das pesquisas sobre formação de professores para a educação básica, apontam problemas existentes na própria preparação dos

docentes que atuam na formação dos futuros professores, problemas na forma como o currículo se estrutura e também nos conteúdos que precisariam ser revistos e atualizados; aponta a falta de bons materiais e livros didáticos para dar apoio a essa formação, e, sobretudo, apontam problemas nos estágios realizados pelos professores em formação, mas, que, em sua maioria não são realizados de forma adequada.

É necessário constituir o pensamento de que a formação docente é reflexo da dialogia entre teoria e prática, sendo que a prática de ensino deve estar baseada no princípio da pesquisa-formação, conforme a definição encontrada em Morin (2003, p.23):

Uma teoria não é o conhecimento. Uma teoria não é uma chegada, é a possibilidade de uma partida. Uma teoria não é uma solução, é a possibilidade de tratar um problema. Uma teoria não desempenha uma função cognitiva, apenas ganha vida porque o sujeito utiliza plenamente a sua atividade mental. E é esta intervenção do sujeito que confere à palavra método o seu papel indispensável.

As Diretrizes da Educação Básica para a Formação de Professores trás o seguinte texto:

Melhorar a formação docente implica instaurar e fortalecer processos de mudança no interior das instituições formadoras, respondendo aos entraves e aos desafios apontados. Para isso, não bastam mudanças superficiais. Faz-se necessária uma revisão profunda dos diferentes aspectos que interferem na formação inicial de professores, tais como: a organização institucional, a definição e estruturação dos conteúdos para que respondam às necessidades da atuação do professor, os processos formativos que envolvem aprendizagem e desenvolvimento das competências do professor, a vinculação entre as escolas de formação inicial e os sistemas de ensino (BRASIL, 2001).

Neste contexto, Libâneo (2008) chama a atenção para lacunas históricas nos processos de formação de professores no Brasil, onde assiná-la que o trabalho dos professores é o ensino visando à aprendizagem, dirigido intencionalmente à promoção de mudanças qualitativas no desenvolvimento mental do aluno. Em sua visão,

um curso de licenciatura dos anos iniciais do ensino fundamental necessita prover o domínio dos saberes disciplinares a serem ensinados, a apropriação de metodologias, procedimentos e modos de ação, em função do trabalho na escola, e uma visão dos contextos em que se dá o ensino, para assegurar um ensino de qualidade (LIBÂNEO, 2008).

Sendo assim, as pesquisas atuais têm procurado conhecer mais de perto a realidade vivida no dia a dia na formação inicial do professor. Os estabelecimentos

da rede pública são escolhidos, preferencialmente, para essas pesquisas, por oferecerem diferentes condições básicas, o que os torna, de certa forma, especiais.

O Decreto n. 6.755, de 29 de janeiro de 2009, com a finalidade de organizar, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério para as redes públicas da educação básica, traz em seu artigo Art. 2º, inciso V, como um dos conceitos básico:

a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2009).

Na verdade, o que foi proposto no decreto, não se cumpre na realidade dos cursos oferecidos. É necessário que sejam revistos estes programas relativos à formação para a docência e, que se assegure a qualidade ao trabalho das diversas unidades que concorrem para essa formação, assim como a articulação entre a teoria e a prática e entre a formação inicial e continuada.

Tanto para os que buscam a licenciatura para o exercício da docência, quanto para outros que vislumbram a profissão em outros setores, percebe-se que as expectativas em relação ao curso de Pedagogia, giram em torno de questões práticas, na forma de modelos e receituários ou manuais de procedimentos, remetendo a ideia de que o “como fazer” esteja totalmente desvinculado das concepções teóricas que sustentam esse fazer. (BUENO,2011, p.31-32).

Assim, segundo Bueno (2011), é preciso termos consciência de que todas as racionalidades sozinhas não resolvem todos os problemas enfrentados pela educação. É preciso da aliança das teorias críticas para que o nosso olhar se amplie e esteja sempre em constante vigilância com o estado nacional e suas políticas educacionais quase sempre escusas.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Estudar a importância do ensino de Ciências nos anos iniciais implica numa análise sobre de que modo os alunos têm sido preparados e estimulados para o aprendizado significativo das Ciências. Além de analisar a oferta de educação superior com qualidade que possa garantir a formação de professores com maior conhecimento dos diferenciados conteúdos englobados pela área de Ciências e melhor fluência tecnológica.

De acordo com a proposta a ser estudada, buscou-se conhecer o trabalho de especialistas na área do ensino de Ciências para perceber como anda o acompanhamento das mudanças no âmbito educacional ocasionadas pela revolução digital das últimas décadas.

Para tanto fez-se necessário realizar uma pesquisa bibliográfica, com diferentes autores, para ampliar o conhecimento sobre o assunto abordado. Conforme Gil (2008), a pesquisa bibliográfica:

[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos [...], é, portanto, a busca de informação existentes, como livros, revistas, jornais, documentos, informações necessárias que irão contribuir nas respostas para possíveis dúvidas. (GIL,2008, p.45).

Isso não a coloca como “mera repetição do que já foi escrito sobre assunto, mas propicia o exame de um tema sob um novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusão inovadoras”. (LAKATOS, MARCONI,2003, p. 18).

#### 3.2 TIPO DE PESQUISA

A estratégia metodológica dessa monografia focalizou-se na abordagem de investigação qualitativa, onde aplicou-se um questionário sendo a amostragem aleatória, tendo como informantes os referidos professores.

A pesquisa qualitativa está sendo usada no meio acadêmico, como uma nova perspectiva de produção de conhecimento, que permite uma interação entre o pesquisador e os atores sociais.

A pesquisa foi realizada com professores das escolas municipais de Barueri – SP.

Minayo (2012) afirma que:

a pesquisa qualitativa responde questões muito particulares. Ela se preocupa nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis. (MINAYO 1994, p.21).

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada nos períodos de 23 a 25 de julho com professores da rede municipal de Barueri - SP. Foram propostas e acertadas com os professores 6 entrevistas, contudo, apenas 5 (cinco) entrevistas foram devolvidas. Sendo assim, o universo desta pesquisa compreende uma amostra de 5 profissionais da educação, todos com formação superior, que atuam na rede pública de ensino municipal de Barueri - SP.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Foram utilizados como instrumentos de pesquisa o questionário (Apêndice A), aplicado para professores de Ciências, que atuam no ensino fundamental, e análise após a coleta de dados.

Segundo Gil (2008):

O questionário como a técnica de investigação, composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. (GIL, 2008, p.128).

O questionário continha questões abertas, no intuito de oferecer a possibilidade ao respondente de colocar a sua própria resposta, de escolha simples, estruturado da seguinte forma: questões identificando o perfil do entrevistado, referente a sua formação acadêmica e, em seguida, às questões específicas sobre o uso da tecnologia nos anos iniciais no ensino de Ciências.

Gil (2008) afirma que:

As questões devem ser elaboradas de forma a possibilitar que sua leitura pelo entrevistador e entendimento pelo entrevistado ocorram sem maiores dificuldades. (Gil, 2008, p.116).

O questionário utilizado para pesquisa apresentou questões estruturadas, constituído por um total de 10 (dez) perguntas.

Foram utilizados para ilustrar as citações dos professores pesquisados: P1, P2, P3, P4 e P5, com o intuito de preservar suas identidades.

Nesse contexto, foram interpretadas as opiniões dos professores referente ao uso da tecnologia no ensino de Ciências nos anos iniciais e, a apresentação dos resultados veio após seleção e análise das respostas dos professores pesquisados.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 PERFIL DOS SUJEITOS DA PESQUISA

A questão 1 referiu-se à formação do professor. Todos os sujeitos são graduados e pós-graduados em Ciências. As professoras P1, P3 e o P5 cursaram pós-graduação no ensino presencial e, também, no ensino à distância. Já as P2 e P4 cursaram pós-graduação apenas no ensino à distância.

Quanto ao tempo de serviço prestado como docente, os sujeitos P1, P2, P3, P4, P5 lecionam a 12, 5, 9, 5 e 7 anos respectivamente. São todos professores efetivos da rede, sendo que a professora P1 e a professora P5 também são pedagogas e lecionam em salas do 1º ao 5º ano das séries iniciais do ensino fundamental. Apenas as professoras P1 e a professora P5 nunca trabalharam fora da rede pública, as demais já tiveram essa experiência.

### 4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL E O USO DA TECNOLOGIA

A questão 3 referiu-se à importância de o aluno aprender Ciências nos anos iniciais. Todas as professoras foram unânimes em dizer que é importante este aprendizado neste nível de ensino, pois oportuniza crianças e jovens a entender o mundo e interpretar as ações e os fenômenos que observam e vivenciam no dia-a-dia.

Na questão de número 4 procurou-se obter a impressão dos docentes sobre a contribuição dos recursos tecnológicos para a aprendizagem do aluno. Todas as professoras disseram que os recursos tecnológicos contribuem para a aprendizagem do aluno, porém o professor P1 ao responder, acrescentou a seguinte frase: “É importante que o professor saiba usá-lo.”

A utilização de recursos tecnológicos em sala de aula foi investigada na questão 5. Todos os docentes informaram que não os utilizam regularmente, embora sejam favoráveis ao uso das tecnologias em sala de aula, pois a escola não dispõe

de tais recursos. Foi verificado que o acesso dos alunos às tecnologias acontece apenas na sala de informática uma vez por semana.

Confrontando o observado com as transformações explicitadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores: “ainda são raras as iniciativas no sentido de garantir que o futuro professor aprenda a usar, no exercício da docência, computador, calculadora, internet e a lidar com programas e *softwares* educativos.” (BRASIL, 2001, p.24). O que se nota em grande parte das escolas brasileiras são professores que não se sentem à vontade para trabalhar com tecnologias em suas aulas. Segundo Ponte e Serrazina (1998, p.10), deve ser de grande relevância na preparação do professor “o uso crítico e criterioso das tecnologias, incluindo a capacidade de aprender a lidar com os novos programas e novos equipamentos que surgem constantemente”.

A questão 6 inferiu sobre contribuição da tecnologia na metodologia e no conteúdo aplicado nas aulas de Ciências. Os sujeitos P2, P4 e P5 indicaram que esta contribui e que facilita muito a transformar a aula em algo mais dinâmico, a professora P1 disse que, na maioria das vezes, apenas o quadro negro e o giz são suficientes para que o aluno entenda o que queremos passar e, a professora P3 disse que os recursos tecnológicos somente auxiliam quem quer aprender.

Várias pesquisas têm apontado as possibilidades de utilização da informática na educação principalmente com softwares educacionais. O estudo da introdução da informática nas escolas brasileiras revela um trabalho desenvolvido tanto em uma perspectiva instrucional, em que o computador é o objeto de estudo, quanto em uma perspectiva construcionista, sendo o computador utilizado como recurso em uma situação de ensino-aprendizagem (VALENTE, 2003).

Em contrapartida, as tecnologias por si só não têm nenhuma força de transformação dos contextos educacionais, conforme salientado pelo sujeito P3. A simples inserção delas na educação, sem uma proposta didático-pedagógica consistente, coerente e um planejamento alinhado com as necessidades dos alunos, não é um caminho recomendado para se explorar suas potencialidades e possibilitar o desenvolvimento de práticas educacionais diferenciadas. Inúmeras são as potencialidades, mas as tecnologias apenas podem ganhar vida no contexto educacional se as propostas metodológicas forem suficientemente abertas, criativas e focadas no sujeito aprendiz (COSTA E SILVA; CORDEIRO; SILVA, 2014).

Nesse viés, a questão 7 abordou a percepção dos sujeitos quanto à contribuição da tecnologia quanto a diminuir as reprovações e evasões escolar. Segundo a maioria dos docentes não há relação direta da evasão e da aprovação com o uso de tecnologias, embora a mesma possa facilitar o processo de aprendizagem. Na opinião da professora P3, “talvez uma boa didática e uma relação de cumplicidade entre professor e aluno, podem sim, interferir nestes fatores”.

Para que a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação realmente traga mudanças no processo de ensino e aprendizagem, é indispensável mudanças nos padrões atuais do ensino. Segundo Moran; Masetto e Behrens, (2006, p.63), “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”. Tais mudanças são necessárias, pois a simples presença de Tecnologias da Informação e Comunicação na escola não é por si só uma garantia de maior qualidade na educação, pois a modernidade pode mascarar um ensino tradicional, baseado na recepção e na memorização de informações.

A questão 8 indagou os sujeitos quanto ao papel do professor e sua substituição pelos recursos tecnológicos. A maioria dos docentes destacou que a tecnologia não tira o prestígio do professor. A professora P2 disse que o “prestígio de um professor nunca será abalado, pois ninguém aprende por osmose”. E a professora P5 disse que “as novas tecnologias podem apenas assustar alguns professores, mas basta ele conhecer as ferramentas tecnológicas, que saberá o quanto é superior”.

Nesse sentido para Vieira (2012) as tecnologias de comunicação não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções. A tarefa de passar informações pode ser deixada aos bancos de dados, livros, vídeos e programas em CD. O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar a informação mais relevante.

Ressalta-se ainda, que os professores sabem que o conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação é amplo, no entanto, muitos deles, não fazem uso de todos os aspectos contemplados por esse devido às dificuldades já apresentadas acima, sendo lamentável, pois o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, [...] pode contribuir para auxiliar professores na sua tarefa de

transmitir o conhecimento e adquirir uma nova maneira de ensinar cada vez mais criativa, dinâmica, auxiliando novas descobertas, investigações e levado sempre em conta o diálogo. E, para o aluno, pode contribuir para motivar a sua aprendizagem e aprender, passando assim, a ser mais um instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem [...] (MERCADO, 2002, p. 131).

A questão 9 tratou da opinião dos professores em relação ao preparo para trabalhar com novas tecnologias diante de alunos cada vez mais conectados. Os sujeitos P1, P3 e P4 relataram que “não se sentem preparados para fazer uso das novas tecnologias”. A professora P1 disse que “será algo inevitável, pois acredita que esse é um modelo de aprendizado que veio para ficar e, que mais cedo ou mais tarde terá que utilizá-lo”. Os docentes P2 e P5 indicaram não ter problemas em utilizar tecnologia em suas aulas, só não as utilizam por “falta de recursos da escola”.

A respeito da habilidade dos alunos em relação aos recursos tecnológicos, Almeida (2000) destaca que os alunos por crescerem em uma sociedade permeada de recursos tecnológicos, são hábeis manipuladores da tecnologia e a dominam com maior rapidez e desenvoltura que seus professores. Mesmo os alunos pertencentes a camadas menos favorecidas têm contato com recursos tecnológicos na rua, na televisão, etc., e sua percepção sobre tais recursos é diferente da percepção de uma pessoa que cresceu numa época em que o convívio com a tecnologia era muito restrito.

Quanto à afirmação apontada pelos sujeitos onde “não se sentem preparados para fazer uso das novas tecnologias” Moran; Masetto e Behrens, (2006, p. 32), destaca que “cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também, é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemáticas.

Segundo Mercado (1999) as tecnologias criam novas chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar os processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo.

Quanto aos principais desafios enfrentados por ele em sala de aula (Questão 10), embora, a falta de recursos tecnológicos seja uma realidade na sala de aula das

escolas públicas, os docentes relacionaram como principal desafio a indisciplina. A professora P1, acrescentou que “junto com a indisciplina está o uso do celular, que embora possa contribuir de maneira efetiva para a aprendizagem, também tem sido motivo de discórdia entre professor e aluno, pois o seu uso não é permitido”.

Os problemas de indisciplina representam um dos mais antigos e persistentes desafios encontrados nas escolas, em todos os países industrializados. A problemática da indisciplina destacada pelos sujeitos na questão 10 é apontada por Tuleski (2005). Como o principal obstáculo do professor, fazendo com que esses educadores repensem sobre o que estaria acontecendo com as práticas escolares a ponto de mudar a antiga concepção do termo pedagógico que se caracteriza por uma metodologia restrita a resultado sem levar em consideração aulas práticas, diferenciadas, que estimulem os alunos a se interessar pela matéria

Segundo Eccheli (2008), a provável causa da indisciplina observada nas escolas está relacionada à falta de motivação dos alunos, por serem obrigados a estar em uma sala de aula sem entender o porquê e o para quê daquela experiência, não compreendem a utilidade dos conteúdos estudados e a lógica dos processos educacionais. É neste cenário de cunho motivacional que o uso das tecnologias pode ser inserido como ferramentas propiciadores de aprendizagens.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos motivos do ensino de Ciências estar presente nos anos iniciais do ensino fundamental, é que nessa etapa acontece o primeiro contato dos alunos com situações de ensino, com certos conceitos científicos, e muito da aprendizagem subsequente em Ciências vai depender desse início.

De acordo com algumas respostas obtidas através do questionário, percebeu-se que alguns professores sentem a necessidade de fazer uso das novas tecnologias para obterem as informações necessárias para sua prática cotidiana, porém, esbarram diante de deficiências estruturais e pedagógicas que fazem parte do sistema educacional.

Sendo assim, faz-se necessário que os professores encontrem meios de integrar as novas tecnologias na sua prática pedagógica e sejam capazes de superar barreiras técnicas e pedagógicas, quando do uso das novas tecnologias como ferramentas de aprendizagem. Diante dessa postura do professor, é possível que aconteça a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo, voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elisabeth Bianconcini de. **ProInfo: Informática e Formação de Professores**. vol. 2 Série de Estudos Educação a Distância Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: **introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Portal MEC. Brasília, DF: MEC/CNE/CP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> acesso em: 20 out. 2014.

BIZZO, Nélio Mais **Ciência no Ensino Fundamental: metodologia de ensino em foco**. 1ª edição Editora do Brasil São Paulo, 2014.

BUENO, J. G. S. **Educação Especial Brasileira: questões conceituais e de atualidade** Educ – Editora da Puc – SP, 2011

CARVALHO, Maria Rosileide Bezerra de. **O PIBID como Estratégia de Combate à Evasão nos Cursos de Licenciatura**. In: III Encontro Nacional das Licenciaturas e II Seminário Nacional do PIBID, 2012, São Luís do Maranhão. Resumos. São Luís, 2012, p. 50.

COSTA E SILVA, A. P.; CORDEIRO, B. M. P.; SILVA, C. A. As tecnologias digitais chegaram! O que fazer? Formas inovadoras de aprender. In: DANTAS, L. G.; MACHADO, M. J. (Org.). **Tecnologias e educação: perspectivas para a gestão, conhecimento e prática docente**. 2 eds. São Paulo: FTD, 2014.

CUNHA, Isabel; FERNANDES, Cleoni. In: AVOY, Jr.; MOROSINI, Marília. **Inovação e Qualidade na Universidade**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2008.

**BRASIL, DECRETO Nº 6.755, DE 29 DE JANEIRO DE 2009**. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências.

ECCHELLI, Simone D. A motivação como prevenção da indisciplina. **Educar em revista**. Curitiba, n. 32, p.199-213. 2008

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A.; GOUVEIA, Mariley S. Flória. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FREITAS, H.C.L. Formação de Professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, ago. 2002.

FREIRE, Paulo **Pedagogia da Tolerância** Editora Villa da Letras 3ª edição Paz e Terra Rio de Janeiro, 1995.

GATTI, Bernadete Angelina. **Por uma política nacional de formação de professores** Editora Unesp Digital Autores Associados, 2016.

GIL, A. Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HARLEN, Wynne. **Ensino e Aprendizagem das Ciências**. Madri/Esp. Norata, 1989.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, (Coleção magistério Série Formação do professor). 2008.

OLIVEIRA, Maria Marly **Como fazer pesquisa qualitativa** Porto Alegre Editora Vozes, 2007.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. (Org.). **Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática**. Maceió. EDUFAL, 2002.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade** 21ª edição Editora Vozes Petrópolis, 2002.

**BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 1996**. Lei 9394/1996 Estabelece as diretrizes e base da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos, BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 a ed. São Paulo: Papirus, 2006.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Brasília: Unesco, 2003.

NADAL, Beatriz Gomes (organizadora) Livro. **Práticas pedagógicas nos anos iniciais: concepção e ação** editora UEPG, 2007.

PAVÃO, A. C. FREITAS, D. (org.), **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**, Edufscar, São Carlos-SP, 2008.

PONTE, J.P; SERRAZINA, L. **As novas tecnologias na formação inicial de professores**. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, 1998.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro; MARCON, Karina (Org.) **Inclusão digital experiências, desafios e perspectivas**. Editora UPF Universidade de Passo Fundo, 2009

TULESKI, Silvana C. Voltando o olhar para o professor: a psicologia e pedagogia caminhando juntas. **Revista do Departamento de Psicologia**, UFF vol.17 no.1 Niterói Jan./Junho2005.

VALENTE, J.A. (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas, SP: Unicamp/Nied, 2003.

VIEIRA, Matheus Machado. Educação e Novas Tecnologias: o papel do professor nesse cenário de inovações. **Revista Espaço Acadêmico**. 2012

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Este é um questionário de pesquisa para o Trabalho de Monografia apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. Preencha sem se identificar.

### Instrumento (Questionário) de coleta de dados

1- QUAL A SUA FORMAÇÃO?

---

---

---

2 - HÁ QUANTO TEMPO LECIONA NO ENSINO FUNDAMENTAL?

---

---

3 - VOCÊ ACHA IMPORTANTE O ALUNO APRENDER CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS?

---

---

---

4 - VOCÊ CONSIDERA QUE O USO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS CONTRIBUI PARA A APRENDIZAGEM DO ALUNO?

---

---

---

5 - VOCÊ UTILIZA RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SALA DE AULA?

---

---

---

6 - VOCÊ CONSIDERA QUE O USO DA TECNOLOGIA AGREGA ALGO À METODOLOGIA E AO CONTEÚDO APLICADO NAS AULAS DE CIÊNCIAS?

---

---

---

7 - VOCÊ ACHA QUE O USO DA TECNOLOGIA PODE CONTRIBUIR PARA A DIMINUIÇÃO DAS REPROVAÇÕES E DA EVASÃO ESCOLAR?

---

---

---

8 – VOCÊ ACHA QUE O USO DA TECNOLOGIA EM SALA DE AULA PODE TIRAR O PRESTÍGIO DO PROFESSOR?

---

---

---

9 – VOCÊ SE CONSIDERA PREPARADO PARA TRABALHAR COM NOVAS TECNOLOGIAS EM SALAS DE AULA, DIANTE DE ALUNOS CADA VEZ MAIS CONECTADOS?

---

---

---

10 – APONTE OS PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS HOJE PELO PROFESSOR EM SALA DE AULA.

---

---

---