



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE TECNOLOGIA

TÂNIA MARA DE SOUZA CASTRO

MANAUS-AM  
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TÂNIA MARA DE SOUZA CASTRO

A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE TECNOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Arminda Rachel Botelho Mourão.

MANAUS-AM  
2013

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C355r Castro, Tânia Mara de Souza  
A Representação Social de Tecnologia / Tânia Mara de Souza  
Castro. 2013  
126 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Arminda Rachel Botelho Mourão  
Dissertação (Mestrado em Educação - Educação e Políticas  
Públicas) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. Política Educacional. 4. Formação  
de Professores. 5. Representação Social. I. Mourão, Arminda  
Rachel Botelho II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

TÂNIA MARA DE SOUZA CASTRO

## A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE TECNOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Arminda Raquel Botelho Mourão.

Aprovado em 17 de dezembro de 2013.

### BANCA EXAMINADORA

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Arminda Rachel Botelho Mourão – Presidente  
Universidade Federal do Amazonas

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Perpétuo Socorro Duarte Marques – Membro  
Universidade Federal do Amazonas

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jucelem Guimarães Belchior Ramos – Membro  
Universidade Federal do Amazonas

## *DEDICATÓRIA*

*À memória de Hilda Gonçalves de Castro, minha avó, por ter me iniciado no mundo da palavra e me inspirado a caminhar pelo mundo da docência.*

*Aos meus pais, “Seu Luiz e D.Zenaide”, por suas lições de humildade, coragem e honestidade, que me ensinam a enfrentar os percalços no caminho da vida.*

*À menina Thayssa, fonte de amor inesgotável, que apenas com um sorriso, me inspira a insistir e nunca desistir de caminhar.*

## *AGRADECIMENTOS*

*Por tudo dai graças, pois esta é vontade de Deus a vosso respeito, em Cristo Jesus (1 Ts 5, 18).*

*Assim agradeço:*

*A Deus pela minha existência, e por nunca me haver deixado sozinha;*

*A todos que de algum modo se fizeram presente na construção deste trabalho me ajudando a não caminhar sozinha e a viver a concretude do significado da frase:*

*"Da mihi animas, cetera tolle".*

*À minha família, em especial, ao meu irmão Ronaldo cuja manifestação de amor, nos momentos mais difíceis me incentivaram a prosseguir;*

*À professora Dra. Arminda Mourão, pela minha adoção logo no início desta caminhada, me guiando e apontando caminhos sempre de forma objetiva e segura que foram fundamentais para a concretização desta etapa;*

*Aos professores que compõem o colegiado do Programa de Pós-graduação em Educação da FAGED-PPGE pelo apoio no momento essencial do trabalho;*

*Ao secretário do Programa de Pós-graduação em Educação(PPGE) da Faced da Universidade do Amazonas, Rogério, pela amizade e pelo apoio nos momentos difíceis durante a caminhada;*

*À Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado do Amazonas-Fapeam, pelo incentivo a realização da pesquisa, por meio da bolsa de mestrado;*

*A Comunidade Educativa do Colégio Nossa Senhora Auxiliadora, em especial, as Ir. Leonéia, Maria Luisa e Leonarda, pela amizade, incentivo e apoio;*

*Aos amigos e amigas, com os quais tenho imenso prazer em compartilhar todos os caminhos vida, em especial, as minhas amigas-irmãs Rebeca e Roseane, pelo apoio permanente e incansável;*

*A todos os colegas do mestrado da turma de 2009, pelo companheirismo e apoio, em especial, à minha amiga caçula Cristiane, por partilhar comigo alegrias, dificuldades e incertezas durante a caminhada;*

*Às amigas do CFPM- Semed por trilhar comigo os (des)caminhos dos processos da formação docente no Município de Manaus, em especial, Ana Cláudia, Cristina, Helane, Jociléia, Rita, Rudervânia e Sônia;*

*Aos colegas formadores do NTE, pela contribuição fundamental ao longo da pesquisa de campo.*

*Agradeço*

## TRANSIÇÃO

*Apreciar os riscos e suposições*

*Manifestar brandura e mansidão*

*Assegurar acessibilidade*

*E preservar coragem em transição*

*Se enunciar... repleta e intacta!*

*Apta a habitar todo lugar!*

*Se aflorar... Bela!*

*Assim que for embora*

*Perpetuar a história*

*Desvalidar o improvável!*

*Desdenhar do inconcebível!*

*Ocupar o ar das horas!*

*Plenas, serenas, inéditas e autênticas!*

*Revidar!*

*Bela!*

*Desperta em nós*

*Nova aurora ao coração!*

*E ensina a perder... Medo!*

*Alcança a voz!*

*Acordar de prontidão!*

*Anunciar!*

*"Milagres acontecem quando a gente vai à luta!"*

*Fernando Anitelli*

## RESUMO

A presente pesquisa caracteriza-se pela abordagem qualitativa e quantitativa e tem por objetivo analisar a representação social de tecnologia no NTE/Manaus (formadores e cursistas). Recorre-se à Representação Social como eixo teórico-metodológico, seus mecanismos de formação e estruturação para apreender a materialidade e a aceção do termo tecnologia. Para tanto, na coleta de dados, foram entrevistados 70 professores participantes do processo de implantação dos NTM's no Estado do Amazonas e foram utilizados os seguintes instrumentos e técnicas: observação sistemática, registro e entrevista semiestruturada, técnicas de associação livre, a análise de conteúdo, além dos pressupostos epistemológicos da teoria do *habitus* de Bourdieu. Os resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa indicam a coexistência de dois sentidos do termo: a tecnologia como produto (meio material) e como processo (estratégias de gestão, interações e mediações didáticas).

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação, Tecnologia, Representação Social.

## **ABSTRACT**

Hereby the presented research characterized by qualitative and quantitative approach and It aims to analyze the social representation of technology in Manaus's /NTE (trainers and course participants). It is showed a Draw on Social Representation as theoretical and methodological axis, its mechanisms of formation and structure to grasp the meaning of the term materiality and technology. Therefore during the data collection, we have interviewed 70 teachers, who also are attending the process of implementation of Core Technology Municipal (NTM) in the state of Amazonas. The tools and techniques applied on this process are: systematic observation, registering, semi-structured interviews, techniques of free association, content analysis and the epistemological Bourdieu's theory. The results obtained with the development of this research indicate the coexistence of two senses of the term technology, first one as a product (Hardware) and as a process (Software) management strategies, didactics' interactions and mediations.

**KEYWORDS:** Education, Technology, Social Reprerentation.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Idade dos Professores Entrevistados.....	98
Gráfico 2 – Gênero dos Professores Entrevistados.....	99
Gráfico 3 – Estado Civil dos Professores Entrevistados.....	99
Gráfico 4 – Naturalidade dos Professores Entrevistados.....	100
Gráfico 5 – Formação Inicial dos Professores Entrevistados.....	101
Gráfico 6 – Formação Continuada dos Professores Entrevistados.....	101
Gráfico 7 – Período de Participação da Formação no NTE dos Professores Entrevistados.....	102
Gráfico 8 – Tempo de Serviço na Docência dos Professores Entrevistados.....	103
Gráfico 9 – Tempo de Serviço na Semed dos Professores Entrevistados.....	104
Gráfico 10 – Horas de Trabalho Semanal dos Professores Entrevistados.....	105
Gráfico 11 – Segmento de Trabalho dos Professores Entrevistados.....	105
Gráfico 12 – Estrutura das Escolas/Laboratório de Informática.....	106
Gráfico 13 – Estrutura das Escolas/TV Escola.....	106
Gráfico 14 – Acesso a Computador Pessoal.....	107
Gráfico 15 – Objetivo de uso do Computador.....	108
Gráfico 16 – Tipos de Programas Utilizados.....	109
Gráfico 17 – Acesso a Internet.....	109

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação da Política de Formação de Professores para a Incorporação da Tecnologia ao Trabalho Docente no Município de Manaus .....	73
Tabela 2 – Avanços e Dificuldades enfrentadas na gestão, com relação à Formação Continuada dos Professores no Município de Manaus.....	74
Tabela 3 – A formação Continuada oferecida pelo NTE.....	75
Tabela 4 – O que vem a mente em relação ao Termo Tecnologia.....	76
Tabela 5 – Frequência Máxima e Frequência Mínima de Ocorrências em Relação ao Ponto de Corte das Evocações Emitidas pelos Professores na TAL ao Termo Tecnologia.....	94
Tabela 6 – Categoria 1: Categorias Relacionadas às Justificativas das Evocações Emitidas pelos professores ao sentido da Tecnologia como processo.....	95
Tabela 7 – Categoria 2: Categorias Relacionadas às Justificativas das Evocações Emitidas pelos professores ao sentido da Tecnologia como processo .....	96
Tabela 8 – Categoria 3: Categorias Relacionadas às Justificativas das Evocações Emitidas pelos professores ao sentido da Tecnologia como produto.....	97

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dimensões da Reestruturação Produtiva.....	45
Figura 2 – Mapa da Microrregiões dos municípios do Estado do Amazonas, que aderiram ao Programa de Implantação dos NTM's.....	80
Figura 3 – Quadro de Quatro Casas ao Termo Indutor Tecnologia do Conjunto de Professores Entrevistados.....	90

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CFPM – Centro de Formação Profissional do Magistério

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

GTE – Gerência de Tecnologia da Educação

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

NTE – Núcleo de Tecnologia Educacional

NTM – Núcleo de Tecnologia Municipal

PROINFO – Programa Nacional de Informática na Escola

RS – Representações Sociais

SEED – Secretaria de Educação a Distância

SEMED – Secretaria Municipal de Educação

SEDUC – Secretaria Estadual de Educação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TAL – Técnica de Associação Livre

UNDIME – União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1 - A RELAÇÃO ENTRE A CONSTRUÇÃO SÓCIO-HISTÓRICA DO CONCEITO DE TECNOLOGIA E O COMPLEXO PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA</b> .....	27
1.1 – O conceito de tecnologia suas várias acepções e concepções .....	27
1.2 – Antecedentes históricos da reestruturação produtiva.....	34
1.3 – A materialidade do termo tecnologia no complexo da reestruturação produtiva .....	40
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>2 - AS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO DOCENTE: RECONFIGURANDO O SENTIDO E A MATERIALIDADE DO TERMO TECNOLOGIA</b> .....	52
2.1 – Trabalho e Formação Docente: Construindo um cenário .....	52
2.2 – As Políticas de Formação de Professores para a Incorporação da Tecnologia ao Trabalho Docente .....	61
2.2.1– O Programa Nacional de Informática (PROINFO).....	68
2.2.2 – O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE).....	70
2.2.2.1 – O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) e o Processo de Formação de Professores no Município de Manaus: Impasses e perspectivas .....	71
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>3 - A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO TERMO TECNOLOGIA NO NTE/MANAUS: DA REPRODUÇÃO A MATERIALIDADE DO SENTIDO.</b> .....	77
3.1 – O Percurso Teórico- Metodológico.....	77
3.1.1 – A Representação Social como eixo Teórico- Metodológico para a Produção e a Materialidade do termo Tecnologia .....	77
3.2 – Os Caminhos da Investigação .....	80
3.2.1 – Caracterização do Núcleo de Tecnologia Educacional/Manaus .....	82
3.2.1.1 – Histórico do Núcleo de Tecnologia (Lócus da Pesquisa): .....	82
3.2.2 – Coleta de Dados.....	86
3.2.2.1 – O Procedimento da Coleta das Evocações Livres .....	88
3.2.2.2 – O Quadro de Quatro Casas .....	90
3.2.2.3 – A Análise de Conteúdo.....	92
3.2.3 – Sujeitos da Pesquisa.....	98
3.2.3.1 – Indicadores sobre o perfil sociocultural dos entrevistados: .....	98
3.2.3.2 – Indicadores referentes à Formação Docente: .....	100

3.2.3.3 – Indicadores Referentes à Condição do Trabalho Docente: .....	102
3.2.3.4 – Indicadores Referentes às Condições socioeconômicas em relação à utilização das Tecnologias: .....	107
3.3 – A Representação Social do termo Tecnologia no Núcleo de Tecnologia Educacional/Manaus: Da Reprodução a Materialidade do Sentido .....	110
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>117</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>122</b>

## INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos têm penetração cada vez maior na estrutura da sociedade contemporânea. Para além da simples introdução de instrumentos e “técnicas” na sociedade, as transformações tecnológicas denotam mudanças nas bases de ordem econômica, política, social e cultural. Nesse sentido, há uma espécie de reconfiguração nas relações sociais vividas pelos sujeitos na contemporaneidade a partir do redimensionamento de algumas categorias, como: o trabalho, o tempo, o espaço, a memória, a história, a comunicação, a linguagem etc. Muitos estudiosos ou cientistas, da área das ciências sociais, na busca de tentar compreender e explicar os problemas sociais existentes utilizam de forma equivocada o termo *tecnologia* como sinônimo de *novidade* reforçando a dicotomia teórico-científica entre tecnologia/sociedade e sujeito/objeto.

Isso talvez possa ser explicado porque a criação e o desenvolvimento tecnológico estão ligados ao modelo de produção na sociedade atual, onde o modo de produzir tem como característica básica a produção baseada na diversidade de produtos. Nesse sentido, esses produtos artificiais povoam com mais intensidade a realidade física e social, tornando-se cada vez maior a diversidade de objetos artificiais, como diria Vieira Pinto (2005) os chamados “filhos da técnica”, ao alcance

das mãos suscitando uma espécie de admiração e encantamento em decorrência do chamado “fetiche da mercadoria”.<sup>1</sup>

Entende-se que o processo histórico da construção do conceito de tecnologia está diretamente ligado não só ao modelo de produção atual, mas, sobretudo, as transformações na estrutura produtiva do mundo do trabalho regulam e/ou fazem parte de um movimento macro onde a educação formal, especialmente a escola como espaço de formação da mão de obra qualificada estão e são diretamente atingidos.

Nesse contexto a vinculação entre os temas educação e tecnologia surge a partir das discussões sobre os impactos das chamadas *tecnologias digitais* no campo da educação formal. Essas discussões têm sido marcadas pela existência de duas posições aparentemente antagônicas, quais sejam: a primeira posição é defendida por aqueles que veem a tecnologia como elemento capaz de resolver todos os problemas da educação, ou seja, atribuem à tecnologia o poder terapêutico aos males educacionais e colocam-na no centro do processo de ensino aprendizagem; a segunda traz na essência do seu discurso a aversão total a qualquer forma de tecnologia e acusam as mesmas de serem responsáveis pelo assassinato do mundo real e a liquidação dos referenciais e valores construídos socialmente.

Distante de um consenso em relação à vinculação entre os temas educação e tecnologia, até recentemente, as reflexões caracterizam-se pelas divergências sobre seus efeitos positivos e/ou negativos para a sociedade contemporânea e, conseqüentemente os possíveis impactos a partir da sua reconfiguração por meio da inserção e utilização nos espaços educativos das intituladas *tecnologias digitais*. Pimenta, Anastasiou e Cavallet (2003, p.269), afirmam que a discussão se acentua no presente com a *terceira revolução industrial*, em que os meios de comunicação

---

<sup>1</sup> Para Marx (2006) o processo de produção capitalista naturaliza as relações sociais de produção, fazendo com que as desigualdades sociais existentes devido a exploração do trabalho pelo capital passem a ser ocultadas.

com a sua velocidade de veicular a informação deixam mais explícita a inoperância das instituições escolares e dos professores.

Nessa perspectiva, a educação de um modo geral, a formação e o trabalho docente de modo particular, estão sendo influenciados pelas chamadas “redes interativas de informação e comunicação” que, de certa forma, estão criando e moldando a maneira de viver, de trabalhar, de representar a realidade, de pensar e fazer educação. Partindo do pressuposto que a tecnologia não é neutra, visto que sua concepção, reprodução, recriação ocorrem em espaços e tempos construídos historicamente e, considerando que o modo de organização material e cultural da existência humana tem sido fortemente influenciado por novas formas de produzir que torna a *tecnologia* umas das alavancas dos processos produtivos é de fundamental importância conhecer, debater e compreender que são muitos os desafios enfrentados tanto do ponto de vista de sua (re)configuração, a partir da implementação e materialização de políticas públicas, quanto do ponto da reflexão crítica em relação ao conceito, a incorporação e utilização da tecnologia nos espaços educativos.

Nesse sentido a proposta desta pesquisa é buscar responder a seguinte questão: Qual a representação social de tecnologia do Núcleo de Tecnologia Educacional de Manaus? O objetivo é fazer a análise dessas representações por meio da identificação e reconhecimento dos sentidos e materialidade do termo tecnologia existentes no cotidiano dos professores (formadores e cursistas), para subsidiar a compreensão do modo como a tecnologia pode alavancar a construção do conhecimento a partir dos processos de interações e mediações didáticas.

Entende-se que a educação, como prática social, se produz e se constitui no contexto das relações de poder que se estabelecem em um campo político e

econômico mais amplo. Assim, torna-se importante ressaltar que no Brasil o desenvolvimento tecnológico sempre esteve vinculado aos modelos de político e econômico dos países desenvolvidos.

Sobre esta questão, Saviani (2007) evidencia que a primeira Revolução Industrial vai incorporar ao processo produtivo funções intelectuais e, por isso, a escola torna-se essencial para generalizar essas funções na sociedade. Nesse sentido, há que ressaltar que na Colônia e no Império, época na qual prevalecia no modelo agroexportador a política educacional era restrita e não havia interesse na generalização escolar.

Desse modo, é justamente no período compreendido entre 1931 a 1961 que há uma regulamentação do ensino nacional onde prevalece o ideário pedagógico renovador (SAVIANI, 2007). O modelo de desenvolvimento desse período – substituição de importações – caracteriza-se pela expressiva expansão do setor industrial, pois com a guerra ficou impossível importar bens duráveis, sendo necessário produzi-los no País.

A década de 1950 caracteriza-se pela disputa da abertura para os mercados estrangeiros, a partir do capital nacional, e o desenvolvimento do golpe militar de 1964 que ao optar pelo desenvolvimento calcado no capital estrangeiro abre um processo de dependência do Brasil ao capital internacional.

A crise do processo de reestruturação capitalista em nível mundial a partir da década de 1970 proporcionou maior “dinamismo” no modo de produção associado às profundas modificações tecnológicas que intensificaram as transformações no trabalho de todas as categorias profissionais. De modo específico, alguns pesquisadores entre eles, Pimenta; Anastasiou; Cavallet (2003), Shiroma (2003), Barroso (2004), Cunha (2005), ao discorrerem sobre o tema trabalho docente,

destacam a importância da vinculação entre tecnologia e educação como relação merecedora de atenção.

Embora venha sendo objeto de preocupação de muitos pesquisadores brasileiros nas últimas décadas, o tema tecnologia e educação, ainda apresenta lacunas teóricas em função da ausência de reflexões críticas sobre o conceito, acepções, materialidade, sua inserção e utilização nos espaços educacionais. Há de se registrar ainda, que a inclusão do Brasil nesse movimento de interesse pelo tema somente se efetivou de fato após a abertura para o mercado estrangeiro promovido pelos governos Fernando Collor (1990-1991), Itamar Franco (1992-1994) e Fernando Henrique Cardoso (1995-2002).

No Brasil, uma das primeiras iniciativas governamentais em relação à vinculação do tema educação e tecnologia, foi a implementação de políticas educacionais para a introdução das tecnologias na escola em 1997. De início, houve um investimento, por parte do Governo Federal, de cem milhões de reais em equipamentos de informática para a utilização nas salas de aula, através do Programa Nacional de Informática na Escola-Proinfo/MEC. Analisar iniciativas como essa de forma isolada não dará conta de elucidar as variáveis e as nuances existentes na relação entre a tecnologia e a educação e muito menos perceber as novas formas de exclusão social e as “concepções ingênuas” de tecnologia que corre-se o risco de apoiar.

Contudo, com o propósito de situar a problemática central no contexto da formação continuada no Município de Manaus, buscou-se na teoria da representação social, ler, investigar e interpretar determinadas ideias coletivas relacionadas à tecnologia, seus mecanismos de formação e estrutura, para melhor compreender a recontextualização da tecnologia no mundo da escola.

Segundo Moraes (1996), a representação social do termo tecnologia ainda é associada ao modelo tecnicista de educação no Brasil, “onde não se tratavam as questões como rumos a serem seguidos, mas tão somente, os métodos e as técnicas a serem utilizados” (p. 47). Entende-se, pois, que a apreensão das representações sociais aparece como elemento importante a ser considerado para viabilizar a compreensão da evolução interna e os processos de transformação e adaptação social.

Para Abric (2000), a representação não é um simples reflexo da realidade; ela é uma organização significativa. E esta significação depende, ao mesmo tempo, de fatores contingentes [...] - natureza e limites da situação, contexto imediato, finalidade da situação - e de fatores mais globais que ultrapassam a situação em si mesma: contexto social e ideológico, lugar do indivíduo e do grupo, determinantes sociais sistemas de valores. Isso porque, considerar a representação social da tecnologia, no espaço da formação docente, é fundamental, sobretudo, refletir sua incorporação e utilização nos diversos contextos sociais, bem como os verdadeiros objetivos aplicados à educação, seu significado social, seus efeitos ou impactos. Ignorá-la seria o mesmo que negar o mundo e a sociedade em que se vive.

Nesse sentido, a motivação para o desenvolvimento da pesquisa veio por meio de duas experiências: a primeira experiência teve início em 2002, quando docente em Instituição de Ensino Superior, ministrando a disciplina Educação e Novas Tecnologias. Sendo um curso noturno era composto por um grupo de pessoas em sua maioria professoras(es) do ensino fundamental que havia voltado a estudar em função da exigência da formação superior imposta pela legislação vigente. Nesse sentido, a falta de intimidade com os aparatos tecnológicos, representava um desafio

a ser superado, para aquele grupo de acadêmicos do 4º período do curso de Pedagogia.

A segunda experiência teve início em 2005, quando integrante do Centro de Formação Permanente do Magistério (CFPM). Na época a estrutura organizacional do referido Centro, era composta pela Gerência de Formação Inicial, Gerência de Formação Continuada e pelo Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE). E, embora o Núcleo de Tecnologia Educacional fosse considerado parte do Centro de Formação, curiosamente, não existia diálogo, ou melhor, interesse entre as gerências de formação, tanto por parte do NTE, quanto da gerência de formação inicial e continuada, no sentido de debater e/ou tentar minimizar a dicotomia existente entre o pensar e o fazer relacionadas às possibilidades de uso das tecnologias nas ações formativas do Centro.

Embora houvesse uma tentativa de reconfigurar a *tecnologia* nas ações formativas do CFPM, as posições divergentes, ou talvez porque naquele momento as ações formativas pensadas e realizadas pela respectivas gerências eram realizadas distintamente como se fossem “coisas diferentes”. Para além do muro que separava o NTE das outras gerências era percebido que o “muro” que foi sendo construído nas mentes das pessoas que estavam à frente das ações formativas tanto do CFPM quanto do NTE era muito mais difícil de ser derrubado.

Essas inquietações, vivenciadas a partir da experiência enquanto formadora do CFPM, estimularam alguns questionamentos a respeito da perspectiva messiânica que fundamenta os discursos de organismos internacionais e corporações sobre a tecnologia. Ou seja, a busca de compreender: quais tecnologias? Para quem? Para quê? Será que de fato, a tecnologia, pode intervir nos modos de pensar e agir dos sujeitos? Será que elas aproximam e/ou fazem interagir diferentes atores do cotidiano

escolar? E, será que são realmente capazes de contribuir para a construção de conhecimento e/ou modificar as práticas educativas?

E sobre essas questões: O que pensam aqueles que tecem quase que de modo invisível e silencioso o cotidiano escolar? Tentar e fazer ouvir as vozes dos sujeitos do cotidiano escolar, ao mesmo tempo em que se configure um desafio, talvez represente uma possibilidade de resposta na busca da construção de mecanismos que possibilitem o enfrentamento ao saber e ao discurso institucionalizado, hegemônico, disfarçado de democrático.

Nesse sentido, a presente pesquisa visa analisar a representação social de tecnologia entre os professores do NTE/Manaus. O NTE/Manaus localiza-se no Município de Manaus no Estado do Amazonas e atende a formação continuada de professores para a incorporação da tecnologia ao trabalho docente.

Ao longo do processo de levantamento bibliográfico da pesquisa encontrou-se uma diversidade de produções científicas relacionadas ao tema tecnologia e educação que precisam ser ressaltadas. Porém, dentre elas destacam-se aquelas que de algum modo contribuíram efetivamente para a definição do objeto de estudo da pesquisa. São elas: Arruda (2009), que problematiza o campo dos usos e apropriação de tecnologias digitais por parte de alunos e professores. Salaria ainda a necessidade de maior discussão sobre o tema visto que, segundo o mesmo autor, a escola ainda se encontra distanciada de tal questão.

Em outra perspectiva, Bonilla (2009), aponta o fato que a escola ainda não consegue abranger a complexidade contemporânea e incorporar novas formas de organização, pensamento e construção do conhecimento que estão emergindo. Abreu (2009) analisa os desafios e os conflitos da sala de aula, a partir da pesquisa

realizada com professores do ensino fundamental e médio, a partir do uso pessoal e profissional da internet.

Freitas (2009), apresenta a formação de professores diante dos desafios da *cibercultura*. Em sua pesquisa, Freitas incide sobre as questões do letramento digital e da aprendizagem dos professores na formação de professores. Com base em uma pesquisa desenvolvida sobre um curso de formação docente a distância Bruno (2009) discute a aprendizagem de adultos em tempos de *cibercultura*. A autora, encaminha sua discussão para as contribuições da Didática na formação de adultos como promoção da aprendizagem por meio da Educação on-line. Em uma direção semelhante Motta (2009), discute a inclusão digital promovida pelo uso do Teleduc no Programa Ação Cidadã, um projeto de extensão desenvolvido pelo Lael da PUC- de São Paulo.

Em relação ao contexto local, é preciso destacar a pesquisa desenvolvida por Lisboa (2004). Nesta pesquisa, o autor discute como naquele momento acontecia o processo de formação docente para o uso da tecnologia nas escolas municipais de Manaus. Por meio do projeto Proinfo a análise de documentos e entrevistas com professores da rede municipal, a pesquisa revela algumas implicações sociais no processo de inserção da tecnologia no ambiente escolar.

Assim sendo, esta pesquisa propõe uma investigação voltada para o estudo da representação social de tecnologia no NTE/Manaus com o intuito de responder as seguintes questões: Até que ponto o processo de reestruturação produtiva no mundo do trabalho influencia para a produção de conceito, a aceção e a materialidade do termo tecnologia? Quais as implicações da política de formação docente no processo de reconfiguração do conceito, sentido e da materialidade do termo tecnologia? Qual

a representação social de tecnologia entre os professores (formadores/cursistas) do NTE/Manaus?

Para tentar responder a essas questões optou-se pela representação social como eixo teórico-metodológico recorrendo a seus mecanismos de formação e estruturação para apreender as construções representativas em torno do termo *tecnologia*. Desse modo, de um universo de 90 professores participantes da formação de multiplicadores para implantação dos Núcleos de Tecnologias Municipais-NTM's no Estado do Amazonas foi composta uma amostra de 70 professores (cursistas e formadores) do NTE que aceitaram participar da pesquisa.

No tratamento e análise dos dados coletados foram utilizados os seguintes instrumentos: observação sistemática, registro e entrevista semiestruturada, técnicas de associação livre, a análise de conteúdo, além dos pressupostos epistemológicos da teoria do *habitus* de Bourdieu.

O resultado desta pesquisa foi organizado em três capítulos. No Capítulo I – A relação entre a construção sócio-histórica do conceito de tecnologia e o complexo de reestruturação produtiva busca compreender como o processo de reestruturação produtiva no mundo do trabalho influencia para a produção do conceito, sentido e a materialidade do termo tecnologia. No Capítulo II – As políticas de formação docente: reconfigurando os sentidos e a materialidade do termo tecnologia discute as implicações da política de formação docente no processo de construção do sentido e da materialidade da termo tecnologia. No Capítulo III – A representação social de tecnologia entre os professores do NTE/Manaus verifica a representação do termo tecnologia entre os professores formadores/cursistas do NTE/Manaus.

## **CAPÍTULO I**

### **1. A RELAÇÃO ENTRE A CONSTRUÇÃO SÓCIO-HISTÓRICA DO CONCEITO DE TECNOLOGIA E O COMPLEXO PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA**

O objetivo deste capítulo é compreender a construção sócio-histórica do conceito de tecnologia, como suas várias acepções e concepções se materializam na dinâmica multidimensional da realidade social (econômica política e cultural). Para tanto, busca-se tratar primeiramente o conceito de tecnologia, suas várias acepções e concepções; em seguida a natureza da relação entre trabalho e técnica e por fim sua materialidade na estrutura da sociedade capitalista por meio do complexo processo de reestruturação produtiva.

#### **1.1 – O conceito de tecnologia suas várias acepções e concepções**

Apreender o conceito, as acepções e concepções de tecnologia de forma superficial e isolada significa correr o risco de empregar o termo de forma equivocada e imprecisa. Isso porque tal fato desconsidera que as mesmas são reproduzidas e materializadas a partir de sistemas simbólicos, instrumentos comunicadores, que determinam e influenciam as produções simbólicas representadas e reproduzidas pela estrutura de dominação manifestadas nas relações de poder e nas formas de organização da sociedade capitalista.

Nesse sentido, Vieira Pinto (2005), afirma ainda que o termo tecnologia é muitas vezes utilizado de forma indiscriminada e que tal fato, produz um sentido confuso, porém, contraditoriamente essencial. Isso porque, ao empregarem o termo com propósitos diversos, pessoas pertencentes a diferentes áreas do conhecimento, empreendem esforços na tentativa de tentar justificar e compreender os problemas e/ou “fenômenos sociais” produzidos no contexto da sociedade capitalista e, esse propósito dá um sentido "essencial" ao termo.

Sobre a mesma perspectiva, há uma diversidade de autores que, ao discorrerem sobre as acepções do termo tecnologia, apresentam uma série de conceitos e/ou definições.

Baumgarten (2002) recupera o sentido etimológico da palavra tecnologia, ressaltando que a origem do termo vem do grego *tecknologia* e significa tratamento ou descrição sistemática de uma ou mais *teknai* (artes, práticas e ofícios). Logo, na perspectiva da autora, tecnologia pode ser definida, genericamente, como um conjunto de conhecimentos e informações organizados, provenientes de fontes diversas como descobertas científicas e invenções, obtidos através de diferentes métodos e utilizados na produção de bens e serviços.

Friedmann (1962) vincula a concepção do termo tecnologia a partir da relação existente entre o trabalho e tecnologia. E justifica que todo trabalho depende de condições técnicas, que pressupõem a existência de um meio material, mais ou menos complexo, representado por instrumentos e aparelhos. Ao fazer tal reflexão, o autor delimita essa vinculação e orienta que na relação entre trabalho e tecnologia, ao mesmo tempo em que o trabalho está inscrito na estrutura da máquina a tecnologia passa a representar essa máquina/instrumento (meio material) e a maneira de utilizá-lo (técnica).

Sob esse aspecto, Friedmann (1962) considera que, o conceito, as acepções e concepções de tecnologia, em um determinado contexto sócio-histórico, giram em torno da preocupação existente entre a função e a adaptação do homem por meio do trabalho, ou seja, pela sua materialidade. Isso porque:

Desde as suas origens e através de todas as etapas da sua evolução, até os primórdios da automatização (que o suprime em suas formas tradicionais), o trabalho está inscrito na estrutura da ferramenta ou da máquina: a tal ponto que, para os períodos da Pré-história ou da História desprovidos de qualquer documento que nos explique as modalidades práticas do trabalho, estas se esclarecem graças à descoberta de uma ferramenta, de um instrumento (FRIEDMANN, 1962 p. 80 e 81).

Nesse sentido, todo o conhecimento da ferramenta, da máquina, dos processos de fabricação, determinam as formas de trabalho e, em certos casos, sua diversidade são produtos simbólicos, não podendo ser concebidos fora da dimensão sócio-histórica. Esses produtos simbólicos são tecidos, por meio dos sistemas simbólicos, e materializam-se por meio das contradições e relações dialéticas entre homem e trabalho.

Sobre o exposto, o referido autor enfatiza a articulação entre dois sentidos: amplo e o restrito, a saber:

A tecnologia é o conhecimento das ferramentas e máquinas (...) fabricadas pelo homem, do seu funcionamento e do seu emprego (sentido amplo) e é a ciência natural da produção, podendo ser teórica ou aplica (sentido restrito) (FRIEDMANN, 1962, p.83).

Segundo Friedmann (1962), para melhor compreensão dos dois sentidos há que se considerar duas definições: primeira, a definição de tecnologia como sendo o estudo dos instrumentos e aparelhos que compõem um posto de trabalho e

dependente de determinadas condições técnicas; segundo, como conjunto de técnicas que podem ser identificadas de acordo com seu grau de complexidade.

Neste sentido ao observar o contexto sócio-histórico de desenvolvimento das sociedades de modo geral percebe-se um cenário onde a coexistência de técnicas representativas de etapas passadas com um nível elevado de avanço tecnológico contribui para a produção e manutenção das contradições sociais existentes, logo, pensar a materialidade do conceito da tecnologia enquanto conjunto das técnicas sociais em uso significa, especialmente, compreender que nenhuma sociedade apresenta um nível de desenvolvimento tecnológico homogêneo.

Na mesma perspectiva Vieira Pinto (2005), faz uma análise mais detalhada das acepções do termo tecnologia, destacando e classificando a mesma a partir de quatro significados essenciais:

- (a) De acordo com o primeiro significado etimológico, a “tecnologia” tem de ser a teoria, a ciência, o estudo, a discussão da técnica, abrangidas nesta última noção as artes, as habilidades do fazer, as profissões e, generalizadamente, os modos de produzir alguma coisa. [...] A “tecnologia” aparece aqui como o valor fundamental e estado de “logos da técnica”.
- (b) No segundo significado, “tecnologia equivale pura e simplesmente à técnica. [...] Constitui este o sentido mais frequente e popular da palavra, o usado na linguagem corrente, quando não se exige precisão maior. As duas palavras mostram-se, assim, intercambiáveis no discurso habitual, coloquial e sem rigor.
- (c) Estritamente ligado à significação anterior, encontramos o conceito de “tecnologia” entendido como o conjunto de todas as técnicas de que dispõe uma determinada sociedade, em qualquer fase histórica de seu desenvolvimento [...].
- (d) [...] o quarto sentido do vocábulo “tecnologia” aquele que para nós irá ter importância capital, a ideologização da técnica. Condensadamente pode dizer-se que neste caso a palavra tecnologia menciona a ideologia da técnica (VIEIRA PINTO, 2005, p.219 e 220).

Na primeira acepção Vieira Pinto (2005) afirma que a ciência da técnica admite ser chamada de tecnologia, porque evidencia um campo original, específico de

estudo, quando assume o "status" de objeto a ser investigado a partir das categorias do pensamento dialético crítico. Nesse sentido:

A técnica, na qualidade de ato produtivo, dá origem a considerações teóricas que justificam a instituição de um setor do conhecimento, tomando-a por objeto e sobre ela edificando as reflexões sugeridas pela consciência que reflete criticamente o estado do processo objetivo, chegando ao nível de teorização (VIEIRA PINTO, 2005, p.220).

O referido autor adverte que há sem dúvida uma ciência da técnica, embora, tal ciência admita ser chamada de tecnologia, enquanto objeto de indagação epistemológica, há falta de reunião num setor definido do saber que edifique de forma crítica as reflexões sobre tal objeto. E isso traz como consequência a dispersão das considerações nas diferentes áreas do conhecimento entre as quais, a sociologia, a filosofia etc.

Nesse sentido, entende-se que há em um campo de circulação relativamente autônomo, um grupo de técnicos que geram e, ao mesmo tempo, classificam as produções simbólicas. Esse é um ponto merecedor de atenção, pois na perspectiva ingênua elaborada por técnicos, em relação a aceitação de tecnologia, o mundo passa a ser um artefato cujo criador é um determinado grupo de homens. Esse sentido provém de uma consciência ingênua que se apresenta em contraposição à consciência crítica.

Nesse contexto, o autor afirma que há um o confronto entre a consciência ingênua e a consciência crítica. E que nesse confronto a consciência ingênua se opõe a consciência crítica em função das reflexões individuais que enfatizam os interesses e objetivos de grupos sociais minoritários, colocando-se em contraposição aos interesses vitais da grande maioria da sociedade, cujo verdadeiro autor é o próprio desenvolvimento do processo histórico. E ainda, há um dos traços característicos pertencentes a estes "técnicos" é a apologia a alguns neologismos como: "civilização

tecnológica", "explosão tecnológica", "revolução tecnológica", "cibercultura" etc. Segundo Vieira Pinto (2005), tais neologismos trazem em sua essência conceitos que são, alienantes do ponto de vista da dialética em função da desconsideração da categoria totalidade.

Ainda com relação a esse aspecto, Vieira Pinto (2005), ressalta que há nesse grupo de apologistas, dois subgrupos que não poderiam deixar de ser citados. São eles: Primeiro, o grupo dos tecnocratas desenvolvidos, propagadores da consciência metropolitana, cuja finalidade é mudar para deixar como está, transformar os acidentes para conservar a substância; segundo, o grupo dos tecnocratas subdesenvolvidos que são efetivamente mais simplórios e inocentes, porque "começam a embriagar-se com as imagens que são reproduzidas nos espaços sociais".

Nesse sentido, Vieira Pinto (2005) considera que, se no primeiro grupo, dos propagadores da concepção ingênua de tecnologia, os interesses pessoais obscurecem a clareza e a compreensão crítica do significado de tecnologia, no segundo grupo, existe uma contribuição dos mesmos para a diluição e a falta de pensamento crítico em torno da concepção do termo, em função da chama de impressionismo puramente intelectual. O mesmo autor, afirma ainda que as discussões atuais sobre a tecnologia como ciência da técnica, suas relações com a ciência e o papel que desempenha na vida dos homens giram em torno do caráter ideológico que alguns estudiosos têm interesse em ocultar.

Na segunda e terceira acepção Vieira Pinto (2005), analisa a questão a partir dos processos de ideologização da técnica, onde as acepções produzidas a partir dessa classificação podem ser visualizadas num mesmo patamar. Nessa análise, o mesmo autor, se posiciona de forma contrária àqueles que concebem a técnica como

sendo motor fundamental do processo histórico e, justifica que esse modo de pensar reduz a compreensão do processo histórico, assim como desvirtua completamente o conceito de técnica. Isso porque:

A técnica está ligada à vida [...], serve à vida, mas para efeito de produzir materialmente, um sistema de relações sociais definidas, os bens de que o homem necessita [...] e na forma de produção de algum produto material ou ideal, a técnica por natureza revela-se histórica, pois é um aspecto de um processo humano de criação (VIEIRA PINTO, 2005, p. 155-156).

Na quarta acepção Vieira Pinto (2005), discorre sobre a materialidade do termo tecnologia, exemplificando o processo de desenvolvimento entre países ricos e pobres. Segundo o autor, enquanto o país rico encontra-se na vanguarda do desenvolvimento tecnológico, expandindo e alargando o domínio de técnicas avançadas em função das forças produtivas, o país pobre, aceita a humilhante condição de gerar o dinheiro para comprá-la no mercado internacional por dois motivos: primeiro, pela ampla predominância de técnicas atrasadas onde repousa sua economia; segundo por não poder, por seus próprios meios, gerar esse ciclo contínuo de desenvolvimento tecnológico.

E ainda, enquanto o país rico gera continuamente outras técnicas superiores porque cria condições para o desenvolvimento de um ciclo onde outras técnicas são incorporadas aos processos produtivos, o país pobre não consegue fazer verdadeiramente a incorporação de tecnologia avançada porque sua simples aquisição não apresenta em longo prazo os efeitos que deveria produzir ao processo produtivo local.

De modo geral as reflexões apresentadas por Vieira Pinto (2005) evidenciam a diversidade de acepções e concepções escondidas sob o conceito de tecnologia.

Suas análises viabilizam a reflexão crítica em torno de tal conceito, mas, mormente, possibilitam a adequação e à utilização do termo de forma mais cautelosa. Nesse sentido, é indiscutível afirmar que a sociedade de modo geral tem sofrido os impactos causados pelas transformações tecnológicas. No entanto, é impossível discutir os reflexos das transformações atuais sem considerar que a questão da tecnologia sempre se fez presente e tem relação direta com o contexto sócio-histórico das sociedades humanas.

## 1.2 – Antecedentes históricos da reestruturação produtiva

As origens da relação educação, trabalho e tecnologia é tão antiga que coincide com a história do homem, ou seja, coincide com a própria existência humana. À medida que age sobre a natureza adaptando-a as necessidades da sua existência o homem define aquilo que entendemos por trabalho. Em essência, esse processo é que determina a diferença que existe entre o homem e os outros animais. O homem ao produzir sua própria existência pelo trabalho faz uso, em princípio, de um saber empírico, ou seja, de um saber fazer que está ligado a manifestação da capacidade vital, possuída pelo homem de produzir seu próprio ser.

Tomando como exemplo a organização social nas comunidades primitivas onde a vida do grupo era determinada pela continuidade do modo como o grupo produzia sua existência, a história evidencia que nessas comunidades “é o homem quem põe os meios a seu serviço” (ENQUITA, 1989, p. 8). O autor prossegue: “As técnicas são simples e podem ser dominadas por todos. Isto coloca o trabalhador numa posição de controle absoluto de seu processo” (idem, ibidem).

Para Saviani (1994, p.152), “no que hoje chamamos de ‘comunismo primitivo’, não havia classes. Tudo era feito em comum: os homens produziam sua existência em comum e se educavam nesse próprio processo. Lidando com a terra, lidando com a natureza, se relacionando uns com os outros, os homens se educavam e educavam as novas gerações”. Vê-se claramente definido o ponto de convergência da relação entre trabalho e técnica, à medida que se efetua a produção da existência humana por meio de atos planejados e conseqüentemente técnicos.

Ao revisitar o processo histórico do desenvolvimento das relações entre educação, trabalho e tecnologia constata-se que o período paleolítico caracterizou-se de forma geral, pela formação de um grupo social onde o homem era caçador e coletor. Naquele período o desenvolvimento de algumas técnicas, proporcionou a partir do uso da pedra a fabricação de alguns instrumentos cortantes, entre eles, a faca e pontas de lanças. O uso do fogo, a arte rupestre e a fabricação do arco e da flecha também foram introduzidas naquele mesmo período. O modo e as condições de produção desses instrumentos de trabalho eram suficientes e assim, o homem não produzia mais do que o necessário para a vida cotidiana, não havendo, portanto, a acumulação de bens. Nesse sentido, trabalho e técnica representam a manifestação da historicidade do homem, vinculados diretamente ao fazer humano e à atividade humana (GASPAR, 2006).

No mesmo sentido a educação acontecia de forma espontânea pela assimilação do meio ambiente; não havia nenhum agente especial responsável por ela; pouco a pouco a criança ia se moldando aos padrões do grupo. Nesse sentido, PONCE (2001, p.19) afirma que:

[...] nas comunidades primitivas, o ensino era para a vida e por meio da vida; para aprender a manejar o arco a criança caçava; para aprender a guiar um barco, navegava. As crianças se educavam tomando parte das funções de coletividade. E, porque tomavam parte nas funções sociais, elas se mantinham, não obstante as diferenças naturais, no mesmo nível que os adultos.

O homem, no período neolítico, começou a tentar garantir fontes mais seguras de alimentação. Então com os rudimentares meios e instrumentos da época o homem aprendeu a ser pastor e agricultor e isso levou o desenvolvimento das primeiras técnicas de irrigação, de construção de casas, e ainda como consequência surge às técnicas de transportar, guardar e preparar alimentos o que leva a fabricação de cestos e panelas de barro, além da construção dos primeiros tipos de barco, e também um dos primeiros modelos de roda etc. E ao mesmo tempo em que as técnicas eram introduzidas surge à necessidade de fixar-se num determinado local e a divisão rudimentar do trabalho.

Segundo Saviani (1994, p.152), “à medida que o homem se fixa na terra, que então era considerada o principal meio de produção, surge à propriedade privada. A apropriação privada da terra divide o homem em classes”. Quando as tarefas passam a ser distribuídas de acordo com o sexo e a idade ocorre o surgimento de um trabalho social diferente do trabalho material. Essas mudanças provocam modificações de tal modo que a comunidade passa a produzir mais do que o necessário.

Aparece o excedente e a possibilidade de ócio. Para Enguita (1993, p.20):

[...] só o surgimento de uma camada que vive do excedente produzido pelo trabalho alheio, a necessária reabilitação dos territórios conquistados, a degeneração retórica do foro e, mais tarde, a crescente burocracia alimentada pelo Baixo Império, deram impulso ao surgimento de um certo aparato educativo, cujos fins e métodos nada tinham que ver com o trabalho.

De acordo com Saviani (1994), a partir do advento da sociedade de classes, começa o aparecimento de uma classe que não precisa trabalhar para viver, surge uma educação diferenciada. O conceito de educação muda à medida que essa sociedade se divide em classes. E é aí que está localizada a origem da escola.

A palavra escola em grego significa o lugar do ócio. Portanto, a escola era o lugar a que tinham acesso as classes ociosas. A classe dominante, a classe dos proprietários, tinha uma educação diferenciada que era e educação escolar. Por contraposição, a educação geral, a educação da maioria era o próprio trabalho: o povo se educava no próprio processo de trabalho. Era o aprender fazendo. Aprendia lidando da com a realidade, aprendia agindo sobre a matéria transformando-a (SAVIANI, 1994 p.152).

À medida em que a cultura neolítica difundiu-se, desde as regiões orientais até a Europa, as relações entre educação, trabalho e técnica vão sofrendo mudanças a partir das contradições que vão se configurando, como por exemplo, ao mesmo tempo que o homem se dispersa, se sedentariza, ele se concentra e fixa-se na terra, ao mesmo tempo que multiplica e acumula suas riquezas ele se divide em classes.

Na Idade Média o que diferenciava o trabalho da Antiguidade é que o trabalho escravo passa a ser substituído pelo trabalho servil. Diferentemente da cultura Grega e Romana, o homem naquele período vivia no campo e do campo. O trabalho continuava sendo, para a grande maioria, o processo de produzir sua própria existência e de seus senhores. Ou seja, o trabalho manual continuava restrito aos servos e os diferentes ofícios continuaram a ser adquiridos por meio da observação, imitação antes da produção autônoma.

As antigas corporações artesanais sobreviveram nas cidades mais antigas e continuaram a tarefa de aprendizagem regular das artes. No século XII surgiram as primeiras corporações de ofício, uma vez que progressivamente o rendimento do

trabalho agrícola permitia que um crescente número de camponeses pudessem se desligar da terra e dedicar-se a outras funções como o comércio e o artesanato.

Outra forma de educação acontecia em escolas paroquiais ou em escolas monacais. Nessas escolas as atividades se desenvolviam em dois aspectos: a formação para arte militar e a formação para a vida aristocrática. Essas atividades se constituíam em formas de ocupar o ócio. Ocupar o ócio significava não precisar trabalhar para produzir sua existência. Portanto, a educação escolar era considerada como uma forma de não trabalho. A esse respeito Enguita (1993) afirma que:

É um equívoco pensar que as escolas de mosteiros, abadias, catedrais etc., mantidas pela igreja, representam um aparato escolar de vulto. A Igreja mantém tais "escolas", sobretudo porque está impedida de reproduzir-se por via biológica, e deve buscar seus continuadores externamente (p.20).

No modo de produção feudal, a terra era o meio dominante de produção e atividade econômica era a agricultura. Diferentemente das culturas grega e romana, as cidades eram núcleos subordinados ao campo. Nesses núcleos eram produzidos artesanatos que consistiam na fabricação de instrumentos rudimentares que a própria vida no campo demandava. Entretanto, fosse pela necessidade de resolver problemas ligados à sobrevivência das comunidades feudais ou pelo fortalecimento das corporações de ofício, novas técnicas foram incorporadas ao modo de vida da sociedade feudal.

Zubem (2003) afirma que o artificial passa a ser natural para o homem. A maneira de viver típica do homem é a maneira técnica. Nesse sentido, o aperfeiçoamento de novas técnicas agrícolas, da tecelagem, das construções, das navegações, a invenção da ferradura, do arado, da biela, da manivela, do remo, dos vitrais, do relógio mecânico, dos moinhos de vento, do espelho e do canhão são

demonstrações de técnicas que dizem respeito ao modo de proceder próprio do ser humano, com a finalidade de construir um ambiente artificial que lhe permita viver.

O fortalecimento das atividades mercantis, organizadas primeiramente em formas de feiras de trocas e mercados de trocas foi reestimulando as atividades comerciais das cidades dando origem assim a figura do burguês, ou seja, habitante do burgo e/ou da cidade. Acontece, nesse momento, a mudança do eixo produtivo do campo para a cidade e a constituição de um novo modelo de produção conhecido como modo de produção capitalista, burguês ou moderno. Na fase de transição da Idade Média para a Idade Moderna constata-se o aperfeiçoamento no processo de desenvolvimento dos meios de transportes paralelamente ao desenvolvimento das comunicações, graças à difusão da imprensa, além da expansão do conhecimento científico.<sup>2</sup>

Segundo Marx (2010) esse processo de aperfeiçoamento da produção artesanal ocorre a partir do surgimento da manufatura cuja origem pode ser compreendida de acordo com dois aspectos: primeiro, a partir da introdução da divisão do trabalho num processo de produção e, segundo por meio do aperfeiçoamento e combinação de ofícios distintos. Entretanto, ambos aspectos caracterizam-se por um mecanismo de produção impulsionado basicamente pela *mão de obra* humana, ou seja, é o trabalhador coletivo constituído de muitos trabalhadores parciais.

---

<sup>2</sup> Nos séculos XVI e XVII, começa se definir um novo paradigma da sociedade, o paradigma científico, traduzido como um novo saber, de caráter público, pertencente a todos os homens, ao mesmo tempo em que se desenvolve uma nova concepção de trabalho, relacionada com o novo papel que o saber técnico passa a desempenhar, sobretudo, na Europa. Destacamos nesse período a contribuição de Bacon, Galileu, e Descartes, que procuraram aplicar o método matemático à ciência da natureza e defendendo a experiência como critério da verdade das ciências. A partir de uma forma de conhecimento que negava qualquer condicionante social, a produção científica aparece com resultado de um diálogo bilateral entre o sujeito que conhece e o mundo natural. E nesse sentido destaca-se a contribuição de Francis Bacon (1526) que propôs a ruptura radical entre o saber que é socialmente produzido e o que se baseia na experiência e, sobretudo, no domínio tecnológico da natureza.

O mesmo autor, também destaca que diferentemente da manufatura a indústria moderna surge a partir da substituição gradativa do *trabalhador coletivo* pela criação de uma base técnica onde o instrumental do trabalho passa a ser o novo ponto de partida para a revolução do modo de produção. Vale ressaltar que a produção mecanizada ou a *produção de máquinas com máquinas* amplia não só a escala e o fornecimento de produtos em maior quantidade mas, especialmente, determina o delineamento das etapas do artesanato e da manufatura como fases transitórias para o surgimento do sistema fabril.

Marx (2010), afirma ainda que esse processo de transição do artesanato e da manufatura para o sistema fabril, impulsionado por novas técnicas e pela maquinaria, representa a definitivamente a ruptura entre as formas primitivas de produção que unia duas fontes de riqueza: a terra e trabalhador. E ainda, traz consequências sociais mais imediatas sobre o trabalhador, tais como: a apropriação do trabalho de mulheres e crianças, a intensificação e o prolongamento da jornada de trabalho etc. Isto é, a maquinaria da indústria moderna aumenta o material humano explorável pelo capital.

### 1.3 – A materialidade do termo tecnologia no complexo da reestruturação produtiva

Segundo Alves (2007), o desenvolvimento do modo de produção capitalista ocorre a partir de intensos processos de reestruturação produtiva que alteram os sentidos de objetividade e subjetividade no mundo do trabalho. Desde a primeira revolução industrial, de fins do século XVIII e primórdios do século XIX, a base técnica e tecnológica viabiliza condições materiais para a reestruturação e o desenvolvimento pleno do capitalismo. Para Saviani (1994, p.162):

A primeira “Revolução Industrial” caracteriza-se pelo processo de objetivação e simplificação do trabalho juntamente com a transferência para as máquinas das funções próprias do trabalho manual. À medida que uma nova forma de produção da existência humana vai se tornando dominante ocorre a viabilização e a materialização das funções intelectuais no processo produtivo.

Naquele período, embora o trabalho intelectual passasse ser um trabalho cooptado pelo capital, que torna o trabalhador apenas um apêndice da máquina, há que se destacar o aspecto positivo que as máquinas trouxeram, na medida em que, superaram o trabalho manual (domínio do homem sobre a natureza) por um trabalho especificamente humano. Isso porque, apesar da aplicação capitalista das máquinas, essas mesmas máquinas trouxeram à tona a exigência objetiva do trabalho intelectual (supervisão, controle, direção, comando).

Começaram a surgir tarefas que exigiam qualificações específicas, obtidas através de um preparo intelectual também específico. Logo, o interior das próprias fábricas foi ocupado pelos cursos profissionalizantes específicos organizados em sistemas de ensino. Simplificando, a máquina é colocada no centro do processo produtivo e a escola é colocada como forma dominante de educação.

De acordo com Alves (2007), o processo de reestruturação produtiva materializa as respostas às crises experimentadas pelo capital. Nesse sentido, a periodização das revoluções tecnológicas engendradas pelo capital, nesse processo de reestruturação, possui sua respectiva produção de máquinas que corresponde a forma de mercadoria predominante. São elas:

*Primeira Idade da Máquina:* a produção de motores a vapor a partir de 1848, no século XIX;

*Segunda Idade da Máquina:* a produção de motores eletrônicos e de combustão a partir dos anos de 1940, no século XX;

*Terceira Idade da Máquina:* a produção de motores eletrônicos e nucleares a partir dos anos 1980, no século XX;

*Quarta Idade da Máquina:* a produção de máquinas microeletrônicas e sua integração em rede interativa ou controlativa (ciberespaço) a partir dos anos 1990, do século XX (ALVES, 2007, p.58).

No século XX, conhecido como o século das “décadas de ouro” para a economia capitalista, a reestruturação produtiva foi marcada pelas inovações taylorista/fordista. Conduzido pelo Estado do Bem-Estar, esse processo de reestruturação possibilitou um padrão de acumulação capitalista que acelerou como nunca, na história humana, o desenvolvimento das ciências, e provocou um longo processo de transformações sócio-organizacionais, na produção de mercadorias em vários setores da indústria e dos serviços.

Taylor, a partir do chamado estudo de tempos e movimentos, elaborou, sistematizou e parcelou as formas de produção provocando a desapropriação dos saberes e conhecimentos dos quais os trabalhadores precisavam dominar para poder produzir. Em contrapartida, Ford criou a esteira mecânica e a linha de produção, em que a padronização do trabalho (parcelamento das tarefas e desqualificação) e das peças (uniformização de carros), possibilitou a redução do tempo de produção e dos custos com produção em massa.

Segundo Antunes (2009), após um longo período de acumulação de capitais, esse processo de reestruturação começou a dar sinais de quadro crítico, cujos traços mais evidentes foram:

1. Queda da taxa de lucro, dada, dentre outros elementos causais, pelo aumento do preço da força de trabalho, conquistado durante o período pós-45 e pela intensificação das lutas sociais dos anos 60, que objetivaram o controle da produção. A conjunção desses elementos levou a redução dos níveis de produtividade do capital, acentuando a tendência decrescente da taxa de lucro;
2. O esgotamento do padrão de acumulação taylorista/fordista de produção (que em verdade era a expressão mais fenomênica da crise estrutural do capital), dado pela incapacidade de responder à retração do consumo que se acentuava. Na verdade, tratava-se de uma retração em resposta ao desemprego estrutural que então iniciava;
3. Hipertrofia da esfera financeira, que ganhava relativa autonomia frente aos capitais produtivos, o que também já era expressão da própria crise estrutural do capital e seu sistema de produção, colocando-se o capital financeiro como campo prioritário para a especulação, na nova fase do processo internacionalização;
4. A maior concentração de capitais graças às fusões entre as empresas monopolistas e oligopolistas;
5. A crise do *Welfare State* ou do 'Estado de bem-estar social' e a dos seus mecanismos de funcionamento, acarretando a crise fiscal do Estado Capitalista e a necessidade de retração dos gastos públicos e sua transferência para o capital privado;
6. Incremento acentuado das privatizações, tendência generalizada às desregulamentações e a flexibilização do processo produtivo, dos mercados e da força de trabalho, entre outros elementos contingentes que exprimiam esse novo quadro crítico (p. 31 e 32).

Com base no contexto crítico acima referido, que ao longo do século XX foram sendo introduzidos de modo lento e gradativo, novos "modelos produtivos" que, entre tantas consequências, gerou um vastíssimo processo de reestruturação, cujo objetivo era recuperar o ciclo produtivo do capital e, ao mesmo tempo, retomar seu projeto de dominação societal. Logo, é no interior da III Revolução Industrial, que surge o novo complexo da reestruturação produtiva que impulsionou a revolução tecnológica da microeletrônica e das redes telemáticas e informacionais articulados ao processo de mundialização do capital, do sociometabolismo da "barbárie" a precarização do mundo do trabalho.

Segundo Alves (2007), esse novo complexo de reestruturação produtiva surge, em meio ao processo sócio-histórico ocorrido em meados da década de 1970, com a crise estrutural do capital cujo impacto atinge as mais diversas instâncias da sociedade. Para o autor, o *toyotismo*, é mais um elemento compositivo do processo de racionalização da produção capitalista e de manipulação do trabalho vivo, cuja origem remonta os modelos produtivos do binômio taylorista-fordista. E apesar de ter sua origem histórica no Japão, nos anos de 1950, foi a partir da mundialização do capital, na década de 1980, que ele adquiriu o "status" de padrão de reestruturação produtiva universal.

Para o mesmo autor, esse novo complexo de reestruturação produtiva trata de inovações sociais interiores e inovações exteriores à produção capitalista. Com relação às inovações interiores à produção capitalista, destaca as:

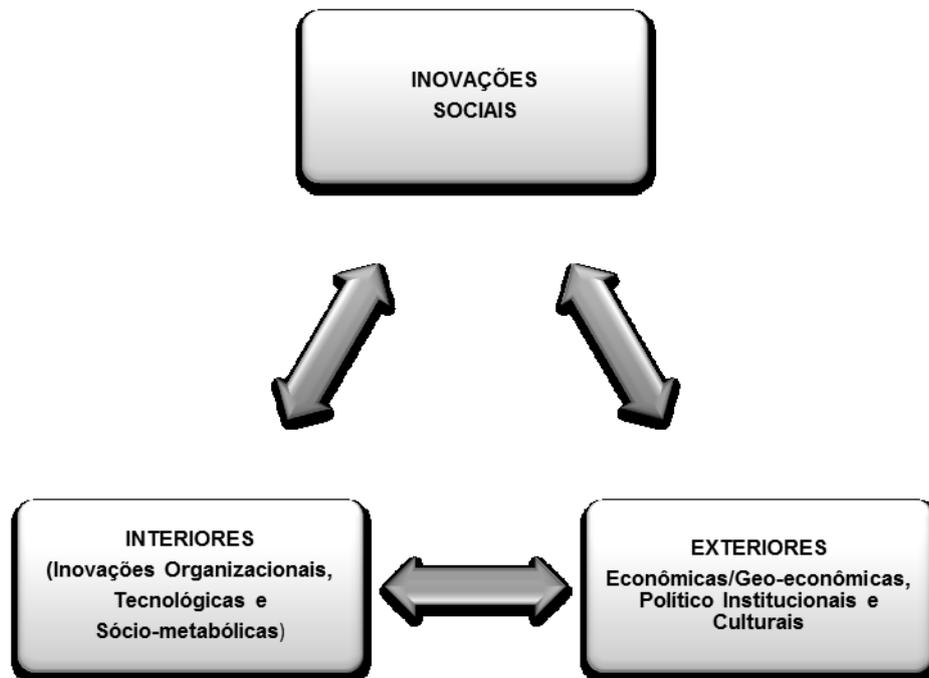
*inovações organizacionais* (o toyotismo é, a princípio, uma inovação organizacional, como iremos verificar);

*inovações tecnológicas* (as novas tecnologias microeletrônicas de produção e as novas tecnologias telemáticas, informacionais e em rede);

*inovações sociometabólicas* (um aspecto do processo de reestruturação produtiva pouco destacado pela sociologia do trabalho, mas que, com o toyotismo e sua ânsia pela "captura" da subjetividade, tende a assumir uma dimensão crucial) (ALVES, 2007, p.158).

As inovações exteriores representam outros elementos constitutivos da totalidade concreta do novo complexo de reestruturação produtiva são: as inovações econômicas e geoeconômicas; as inovações político institucionais e as inovações culturais.

**Figura 1:  
Dimensões da Reestruturação Produtiva**



Fonte: Alves, Giovani, 2007.

O espaço de articulação entre as inovações interiores e exteriores representam o campo de tensão e ajustamento onde são geradas as relações de poder que interferem na representação e percepção da realidade social. Ou seja, as produções simbólicas são reproduzidas de forma dinâmica por esses sistemas simbólicos. É nesse contexto que a materialidade do termo tecnologia surge como resultado da transposição das inovações interiores, por meio das dimensões da reestruturação produtiva, para as inovações exteriores (a macroeconomia neoliberal, e mercado mundial, as formas do Estado neoliberal, as Políticas Sociais, Educacionais e a Cultura).

Para Alves (2007), esse novo modelo produtivo, o toyotismo, caracteriza-se por produzir um arcabouço de valores e regras na gestão do trabalho vivo, que se articula com um novo padrão de acumulação centrada no princípio da flexibilidade. Assim

sendo, a produção fluida implica a adoção de dispositivos organizacionais como por exemplo: o *just-in-time/kanban* ou *kaizen*, que representa a captura da subjetividade do trabalho pelo capital. O nexos essencial da ideia de fluidez subjetiva da força do trabalho está alicerçada na busca pelo "engajamento estimulado", onde o operário consegue operar, com eficácia relativa, a séries de dispositivos técnico organizacionais que sustentam a produção fluida e difusa.

Essa nova reconfiguração do cenário mundial marca as profundas mudanças nas esferas econômica, social e política da sociedade. E, tomando como referência a história da humanidade e comparando esse momento ao período da revolução neolítica observa-se que a sociedade promove um movimento de "reconexão" que se contrapõe ao movimento de dispersão do período neolítico. Embora em certo sentido esse movimento de reconexão seja defendido por alguns como sendo o momento de reaproximação do homem com sua natureza e consigo mesmo, as contradições geradas nesse contexto não podem deixar de ser consideradas.

No entendimento de Alves (2007), a projeção universal do toyotismo, a partir dos anos 1980, é resultado sócio-histórico de intensas lutas de classe, onde ocorreram importantes derrotas operárias, que tornaram possível a introdução de novas formas de produção. Como exemplo pode ser citado a neutralização do sindicato industrial, de classe que foi transformado em um sindicato de empresa, corporativo e interlocutor exclusivo do interesse do capital.

Para o mesmo autor, os modelos de produção fordismo/taylorismo e toyotismo são partes que constituem a segunda revolução industrial, cujo objetivo principal era a utilização da matéria viva, ou seja, o trabalho vivo. E de maneira comum os três davam ênfase ao controle do elemento subjetivo no processo de produção capitalista.

Segundo Schaff (2007, p.21-23) as revoluções que constituíram o amplo cenário de mudanças sociais, influenciaram diretamente para as transformações na organização do trabalho, no papel do Estado e da economia, que se caracterizou pela substituição gradativa do *Welfare State* pelo Estado Neoliberal.

Nesse sentido a Revolução da Informática ou a Revolução da Automação, conhecida como “III Revolução Industrial”, é constituída, de acordo com o referido autor, por três revoluções simultâneas como: “a revolução microeletrônica e a revolução técnico industrial a ela associada [...], a revolução na microbiologia com sua componente resultante, a engenharia genética [...] e a revolução energética”.

Para o mesmo autor essas “Revoluções” caracterizam uma nova sociedade dentro da sociedade capitalista. Trata-se da sociedade informática assim definida: “quando falamos de sociedade informática, referimo-nos a uma sociedade em que todas as esferas da vida pública estarão cobertas por processos informatizados e por algum tipo de inteligência artificial, que terá relação com computadores de gerações subsequentes” (Idem, p. 49).

Nesse sentido Schaff (2007) se aproxima de Habermas, quando mostra que a tendência, na sociedade informática, é a do desaparecimento do trabalho assalariado, denominado por ele de “trabalho tradicional”. Porém, o autor permanece defendendo a tese da centralidade do trabalho como constituinte do sentido da existência humana. Portanto, para o autor:

É fato que a ciência se converteu em meio de produção e tenderá a fazer com que a sociedade avance no desenvolvimento das forças produtivas e das contradições das relações de produção na perspectiva de superação de uma situação inferior para outra superior e mais desenvolvida (Schaff 2007, p. 49).

Não se trata aqui, como afirma Schaff (2007) de uma nova sociedade que integra todos os homens e que esteja a serviço de sua cultura, no sentido de

humanizá-los. Ao contrário, trata-se da realização, em nosso tempo, do projeto de universalização da sociedade capitalista. No dizer de Frigotto (2001) a sociedade da Informática é a sociedade capitalista.

Nas últimas décadas do século XX, surge o arcabouço midiático adequado à era da financeirização: o ciberespaço. Este não representa somente a materialização de um dos resultados da III Revolução Industrial, mas, um dos importantes avanços da comunicação informatizada, ou telemática, que a partir dos anos 1980, contribuiu para a mundialização do capital. Nesse sentido, a *internet* surge como meio midiático de uma nova etapa do capitalismo mundial, cuja principal característica é o predomínio da financeirização. Assim, Castells (1999) afirma que:

No final do século XX, três processos delineiam a estrutura da sociedade em rede: as exigências de uma nova economia por flexibilidade administrativa e por globalização do capital, da produção e do comércio; as demandas da sociedade, em que os valores da liberdade individual e da comunicação aberta tornaram-se supremos; e os avanços extraordinários na computação e nas telecomunicações possibilitados pela revolução microeletrônica (p.8).

A perspectiva analítica de Castells com relação a essa questão parte da variação histórica de modelos de mercado de trabalho segundo as instituições, a cultura e os ambientes políticos específicos. Portanto, o autor afirma que as Novas Tecnologias da informação estão integrando o mundo em redes globais de instrumentalidade.

O autor destaca ainda que a formação de redes é uma prática humana muito antiga, mas as redes ganharam vida nova na configuração na sociedade atual e sendo energizada pela internet transformaram-se em redes de informação. Assim, a rede representa um conjunto de nós interconectados [...], que são suplantadas como ferramentas de organizações capazes de congregar recursos em torno de metas

centralmente definidas, alcançadas através da implementação de tarefas em cadeias de comandos e controle verticais e racionalizadas (CASTELLS 1999, p. 266).

Ainda de acordo com Castells (1999, p. 267,) a análise da teoria clássica do pós-industrialismo, define três critérios básicos para melhor compreensão do processo de produção das contradições geradas no interior da sociedade capitalista.

O primeiro critério considera que a fonte de produtividade e crescimento reside na geração de conhecimentos, estendidos a todas as esferas da atividade econômica mediante o processamento da informação. Ao analisar esse critério, o autor reafirma que conhecimento e informação, sem dúvida parecem ser fontes principais de produtividade e crescimento nas sociedades avançadas, mas que o uso de conhecimentos como base do crescimento da produtividade foi uma característica da economia industrial, quando o emprego industrial estava em pico nos países avançados.

O segundo critério, considera que a atividade econômica mudaria de produção de bens para a prestação de serviços. O fim do emprego rural seria seguido pelo declínio irreversível do emprego industrial em benefício do emprego no setor de serviços que, em última análise, constituiria a maioria esmagadora das ofertas de emprego. Quanto mais avançada a economia, mais seu mercado de trabalho e sua produção seriam concentrados em serviços. O autor considera como característica da sociedade pós-industrial a mudança para a atividade de serviços e ao fim da indústria.

O terceiro critério defende a ideia de que a nova economia aumentaria a importância das profissões com grande conteúdo de informação e conhecimentos em suas atividades. As profissões administrativas, especializadas e técnicas cresceriam mais rápido que qualquer outra e constituiriam o cerne da nova estrutura social.

Alves (2007), define ainda como IV Revolução tecnológica, os meios técnicos complexos desenvolvidos que caracterizam-se pela configuração das redes informacionais, capazes de criar, por meio de técnicas "inteligentes" , espaços virtuais de carácter societal, sejam eles interativos ou controlativos. E, ao analisar os estágios de revolução tecnológica no interior do próprio capital, observa que a relação com a máquina sofre alteração e sua representação altera-se dialeticamente em cada um desses estágios de desenvolvimento tecnológico. Isto porque:

O processo de disseminação do ciberespaço, por meio das redes informacionais, produz uma nova forma de ser da mercadoria: a mercadoria-informação. E a informação que constitui os fluxos dos novos espaços de reprodução social. Neste sentido, o *ciberespaço*, constitui as infovias hipervirtuais permeadas de "pedágios" do capital que impõem sua lógica da escassez à nova forma material (Alves, 2007, p.57).

Essas transformações tecnológicas e econômicas juntamente com as pressões globais que se traduzem numa enxurrada de orientações, por parte de organismos internacionais, afetaram diretamente os meios e as relações de produção. Por extensão, o campo educacional sofreu e sofre os efeitos dessas exigências impostas pelo mercado de trabalho. As contradições produzidas no engendramento das relações da sociedade capitalista reforçam a ideia de que a sociedade da Informática pressupõe a configuração de um novo poder. O poder da informação. A informação torna-se o principal insumo na atual estrutura da sociedade capitalista.

Portanto, as implicações sócio-históricas, da relação entre Trabalho e Tecnologia estão diretamente relacionadas com as transformações de diferentes sociedades humanas. Nesse aspecto o fundamental é não perder de vista que a tecnologia deve estar de fato a serviço do homem e que ela se constitui como uma das grandes questões contemporâneas no início deste século. E seu controle, só poderá ser alcançado por intermédio da consciência política, pela revalorização do

sentido do ser humano. Sendo assim, é preciso pensar criticamente na inserção da tecnologia no contexto do mundo e, especialmente, do homem, por isso os processos de formação são importantes e precisam apontar para essa questão.

## **CAPÍTULO II**

### **2. AS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO DOCENTE: RECONFIGURANDO O SENTIDO E A MATERIALIDADE DO TERMO TECNOLOGIA**

Neste capítulo a formação e o trabalho docente são considerados, por meio da análise das políticas de incorporação da tecnologia ao trabalho docente, campos de reprodução das representações sociais do termo tecnologia. Para tanto, a primeira parte tece algumas considerações em torno da construção sócio-histórica do conceito de formação e das perspectivas e dos desafios enfrentados pelos professores no seu processo de profissionalização. A segunda parte discute o papel das políticas de incorporação da tecnologia ao trabalho docente suas implicações na formação de professores.

#### **2.1 – Trabalho e Formação Docente: Construindo um cenário**

A mudança decorrente do mundo do trabalho, da revolução mediática e da alteração da estrutura da organização familiar, possibilita melhor compreensão das perspectivas e dos desafios encontrados e enfrentados pelos professores na relação existente entre formação profissional e trabalho docente. Nessa perspectiva Charlot (2008) afirma que o professor "é um trabalhador da contradição" porque as mesmas não decorrem somente das condições sociais. Mas, também, são produtos das condições estruturais em função de dois aspectos: primeiro porque é ligada a própria

atividade docente, isto é, inerente ao próprio ato de ensinar; segundo porque o ensino é moldado através das condições sócio-históricas.

A esse respeito Garcia (2001), evidencia as consequências das mesmas no papel do professor e nas formas de ensinar. Isso porque: primeiro, o papel do professor era baseado em um critério lógico do conhecimento, cuja ação se limitava em repassar os conteúdos, por meio de informações, independentemente da sua contextualização. Atualmente a mesma ação requer uma construção ativa, com conexões complexas e situadas temporalmente; segundo aspecto é a aprendizagem individual, valorizadora da memória e da competição, que dá lugar à importância da compreensão da comunidade de aprendizagem, onde a colaboração e as formas discursivas assumem papel fundamental; o terceiro aspecto refere-se às ferramentas básicas da educação escolarizada entre elas, o lápis, o caderno e o giz, dando lugar ao uso interativo de múltiplos materiais, com destaque especial ao computador.

De acordo com a afirmação do autor entende-se que são muitos os dilemas reproduzidos no exercício da função docente, para os quais na mesma proporção nem sempre há consistentes respostas. Dentre os dilemas destacam-se: ser tradicional ou construtivista; ser universalista ou respeitar as diferenças; ser afetivo ou ser rigoroso; ser culpado do fracasso ou culpar os estudantes por seus resultados. Esses dilemas refletem o processo de diminuição do "status" da sua identidade profissional, porque:

Depois de, e durante muito tempo, serem considerados como "profissionais acima de toda suspeita", os professores estão hoje no "olho do furacão" cuja turbulência afeta a escola e a educação em geral. O seu "status" social diminuiu, a sua identidade profissional diluiu-se, a legitimidade institucional de seu trabalho é posta em dúvida, a eficácia de seus métodos de ensino é contestada. Não admira, portanto, que os professores tenham tornado o "bode expiatório" de todas as críticas que são feitas à escola, ou porque não "garante" a promoção social, ou porque não "produz" trabalhadores capazes, ou porque não "forma" cidadãos conscientes (BARROSO, 2004,p.50).

Nessa perspectiva considera-se de fundamental importância a seguinte construção lógica: não se pode pensar em trabalho sem levar em conta os elementos subjetivos acumulados ao longo da vida, fruto das experiências e vivências adquiridas nos processos de formação docente. Nem tampouco, não se pode pensar em formação sem fazer a relação com as situações concretas do trabalho, pouco importando a natureza, as concepções, as técnicas e teorias pedagógicas se estas não forem relacionadas ao processo concreto de trabalho dos professores, para que as mesmas tenham alguma utilidade.

Tardif (2002) considera o ensino, assim como todo trabalho humano, um processo de trabalho constituído por diferentes componentes. Esses elementos são: o objetivo do trabalho, o objeto do trabalho, as técnicas e os saberes dos trabalhadores, o produto do trabalho e, por fim, os próprios trabalhadores e seu papel no ambiente de trabalho. A relação que se estabelece entre esses componentes evidencia seus impactos na prática pedagógica.

De acordo o autor os objetivos do trabalho docente possuem as seguintes características: Primeiro, definem uma ação coletiva (professores, alunos e outros) e temporal (em torno de ciclos bimestrais, trimestrais, semestrais ou anuais) de efeitos incertos (dificilmente podem avaliar seu próprio progresso em relação ao alcance desses objetivos). Segundo, são gerais e não operatórios (exige do professor uma adaptação constante às circunstâncias particulares da situação de trabalho). Terceiro são numerosos e variados, heterogêneos e pouco coerentes (sobrecarregam consideravelmente a atividade profissional, exigindo que o professor se encontre em vários objetivos ao mesmo tempo e pouco hierarquizados).

Tardif (2002), afirma também que os professores não buscam apenas realizar esses objetivos; eles também atuam sobre o objeto humano do trabalho docente. O autor caracteriza esse processo de acordo com as seguintes características:

**Individualidade e heterogeneidade do objeto de Trabalho:** Esta significa que as situações de trabalho não levam à solução de problemas gerais, universais, globais, mas se referem a situações muitas vezes complexas, marcada pela instabilidade, pela unicidade, pela particularidade dos alunos, que se tornam muitas vezes, obstáculos inerentes a toda generalização, às receitas e às técnicas definidas de forma definitiva.

**Sociabilidade do objeto:** Os alunos são também seres sociais com características socioculturais que despertam atitudes e julgamento de valor nos professores.

**A afetividade do objeto e da relação com o objeto:** A dimensão afetiva e emocional é parte do trabalho docente.

**Atividade, liberdade e controle:** Os alunos são ativos e capazes de oferecer resistência às iniciativas do professor (p.128-131).

Sobre a relação das técnicas e dos saberes no trabalho docente, o autor, dá ênfase a uma tecnologia no sentido lato, a qual se assenta sobre um repertório de saberes, possuído pelos trabalhadores, que fundamentam o trabalho docente. E com relação a essas tecnologias dos professores (educativas), o autor salienta que os saberes originários das ciências da educação e das instituições de formação de professores não podem fornecer aos docentes respostas precisas sobre "como fazer". Nesse aspecto o mesmo defende a ideia de que essas tecnologias do ensino, por meio das interações possibilitam que seja possível atingir os objetivos nas atividades com seus alunos. As mesmas podem ser identificadas a partir de três grandes tecnologias da interação: a coerção, a autoridade, e a persuasão.

A primeira consiste nos comportamentos punitivos reais e simbólicos desenvolvidos pelos professores no processo de interação com os alunos em sala de aula. A segunda reside no "respeito" que o professor é capaz de impor aos seus

alunos, sem coerção. E por fim a persuasão reside na arte de convencer o outro a fazer algo ou acredita em algo.

De acordo com o exposto e levando em consideração que as categorias trabalho e formação docente constituem um processo articulado não podendo ser compreendidas de forma isolada torna-se importante tecer algumas considerações sobre o conceito de formação e os sentidos reproduzidos sobre o termo no campo da educação.

Segundo Saul (1996, p.115 e 116), isso justifica o sentido da formação como processo de desenvolvimento que ocorre em toda vida do ser humano. Daí a consideração da formação, como tendo que ser necessariamente permanente. Nesse sentido, considera-se que a formação docente está inscrita em um projeto construído, de forma intencional, a partir das experiências adquiridas ao longo da formação inicial e de outros momentos da vida do professor, sendo determinada pelas condições de vida ligadas a produção do trabalho e a produção de si mesmo como profissional.

E à medida que o projeto se desenvolve, alguns elementos condicionantes vão se agregando, de acordo com a vida familiar, a classe social de origem, as possibilidades de conhecimento e de bens culturais a que se tem acesso, nas relações de trabalho e no exercício profissão.

Garcia (1999) afirma que frente a outras concepções eminentemente técnicas, há que se considerar a dimensão pessoal de desenvolvimento humano global. E acrescenta ainda que o conceito de formação tem a ver com a capacidade de formação assim como a vontade de formação. Nesse sentido, é o indivíduo, a pessoa, que é responsável pela ativação e desenvolvimento dos processos formativos, não significando com isso que a formação seja necessariamente autônoma.

Num sentido mais abrangente, a formação permanente ou continuada é reproduzida a partir das redes de relações que envolvem não só o fazer docente, mas, o conhecimento, a instituição, o coletivo, os alunos, a organização escolar, as relações de trabalho, a política educacional e o momento sócio-histórico. Segundo Saul (1996, p. 116):

A formação é um constante devir atravessado por processos de formação que, aparentemente nada tem a ver com o mundo intraprofissional [...] e, mesmo quando está mais ligado explicitamente a um domínio da vida, tem repercussões em todos os outros domínios.

As ações de treinamento, reciclagem e capacitação muitas vezes, são utilizadas como sinônimos de formação continuada, no entanto, vale ressaltar que as mesmas se caracterizam por mera aplicação de técnicas desvinculadas ao sentido de reflexão do trabalho docente. A formação contínua é um processo articulado entre o trabalho docente, o conhecimento e o desenvolvimento profissional do professor enquanto possibilidade de postura reflexiva dinamizada pela práxis (LIMA, 2007, p.150).

A variação dos sentidos em torno da conceituação da formação docente se justifica pelo condicionante sócio-histórico em que foram construídas as tendências relacionadas à prática da formação continuada. Nesse sentido, a partir de meados de 1980, renasce no cenário internacional o interesse de estudo relacionado ao campo da formação de professores. De acordo com Saul (1996) o desenvolvimento desses estudos, de modo especial nos Estados Unidos, contribuiu para a definição de cinco tradições que materializam-se em tendências que norteiam o campo da formação docente: a tradição acadêmica; a tradição de eficiência social; a tradição desenvolvimentalista, a tradição da reconstrução social e a tradição genérica.

A primeira destaca o papel do professor como acadêmico e especialista do material de estudo; a segunda tem como base a ideia da construção do currículo de formação de professores, enfatiza a força do poder do estudo científico do ensino. O avanço dessa perspectiva fez surgir, na literatura americana dos anos 1960 e 1970, a perspectiva baseada na competência e no desempenho. Influenciada pela matriz behaviorista. Essa abordagem enfatiza a aquisição de capacidades de ensino específicas e observáveis em relação ao saber e às capacidades que precisam ser dominadas pelo professor. Vale enfatizar que na década de 1960, as profissões eram compreendidas, na perspectiva funcionalista, voltadas para a harmonia, eficiência e equilíbrio do todo social;

A terceira, que nas décadas de 1960 e 1970 suscitaram interesses sob novas versões, tem como característica principal a base de orientações construtivistas que se apoia na ordem natural de desenvolvimento do aluno para que se determine o que deve ser ensinado tanto aos alunos quanto aos professores.

A quarta tem sua raiz no movimento defendido pelos reconstrutores sociais, em função do descontentamento com o sistema econômico e social americano dos anos 1920 e 1930. Na perspectiva de justiça social, destaca o papel da escola, no planejamento com vistas à reconstrução social junto a outras forças progressistas. No interior dessa tradição tornou-se forte a polêmica em torno da decisão de doutrinar os professores e alunos com valores socialistas e coletivistas ou confiar nos métodos de experimentalismo e na reflexão. Nas últimas décadas essa tradição incorporou as discussões sobre os temas de desigualdades sociais, feminismo e multiculturalismo.

A quinta se refere a defesa do ensino reflexivo sem entrar no mérito da matéria sobre a qual a reflexão deve incidir. A reflexão pela reflexão. Saul (1996), afirma que o processo de coexistência das cinco tradições faz com que as mesmas não se

excluem mutuamente. Assim sendo, nos diferentes programas de formação de professores, registra-se a presença dessas tradições. A ênfase dada a uma ou outra tendência implica assumir uma posição filosófica e um posicionamento político.

Um dos grandes desafios enfrentados nos processos formação docente é o rompimento com o predomínio da lógica da racionalidade técnica. Segundo Pereira (2002):

Diferentes modelos lutam por posições hegemônicas no campo da formação de professores: de um lado aqueles baseados no modelo da racionalidade técnica e de outro aqueles baseados no modelo da racionalidade prática e no modelo da racionalidade crítica. (...) E de acordo com a racionalidade técnica, o professor é visto como um técnico, um especialista que rigorosamente põe em prática as regras científicas e/ou pedagógicas (p. 20-22).

Nesse sentido, há que se propor uma nova lógica que permita a interlocução de uma nova voz: A do professor. A abertura para a interlocução com essa nova voz implica no reconhecimento, na valorização de novos saberes, onde o professor passa a ser considerado sujeito histórico na construção de novos conhecimentos. Nesse sentido Pereira (2002) afirma que:

Discussões atuais sobre a carreira docente enfatizam a complexidade dessa profissão, que envolve conhecimento técnico e prático, marcada pela incerteza e brevidade de suas ações. Os professores têm sido vistos como um profissional que reflete, questiona e constantemente examina sua prática pedagógica cotidiana, a qual por sua vez não está limitada ao chão da escola (p. 26).

Para Frigoto (1996), a formação deve envolver as dimensões: ético-político, teórico-epistemológica; técnica e político-organizativo. Essas dimensões se contrapõem ao sentido de profissionalização na sociedade capitalista que prioriza a produtividade em detrimento das condições humanas. Nesse sentido o projeto de profissionalização deve se dar de forma contra-hegemônica devendo ser tratada no

contexto macro (envolvendo as dimensões da reestruturação produtiva e a lógica da globalização excludente). A perspectiva contra-hegemônica deve partir de uma concepção omnilateral, que envolve de forma efetiva os conhecimentos: históricos e científicos; bio-psíquico; cultural, ético-político, lúdico-estético. Isto porque:

Face ao quadro de crise e desafios acima exposto, cabe retomar a questão básica proposta nesse debate: que formação e que profissionalização é demandada do educador? Ou, para mencionar um novo conceito que vem sendo trabalhado, em diferentes perspectivas, particularmente na formação profissional articulada ao mundo da produção, que competências desenvolver? (FRIGOTTO, 1996, p. 90).

Com relação a esse enfoque Shiroma (2003) faz uma análise, por meio de documentos oficiais, sobre os sentidos da profissionalização na perspectiva taylorista. De acordo com tal abordagem sociológica, o termo profissionalização é geralmente usado para designar o processo pelo qual uma semi-profissão vai gradativamente agregando os critérios que constituem uma profissão. E pauta-se em dois elementos: Primeiro a aquisição de certos aspectos institucionais e a conquista do "status" de profissão por meio do reforço das fronteiras que as distinguem das demais ocupações, aumentando as credenciais requeridas para exercê-la; segundo por meio da melhoria da qualidade dos serviços fornecidos pelo aprimoramento das habilidades e conhecimentos dos praticantes.

Nesse aspecto, torna-se necessário pensar a profissionalização sob ótica de um profissional que pensa na ação e sobre a ação de modo teórico-crítico. Um profissional capaz de romper com a precarização e proletarização do profissional docente.

## 2.2 – As Políticas de Formação de Professores para a Incorporação da Tecnologia ao Trabalho Docente

Discorrer sobre a política educacional brasileira é um processo desafiador, porém instigante. O que nos interessa em relação a esse campo tão amplo, é como a política educacional, por meio do seu processo de implementação contribui para a reprodução e materialização do termo tecnologia na estrutura da sociedade capitalista de modo geral e de modo específico no campo da educação.

Saviani (2008), afirma que as políticas educacionais estão situadas, de acordo com o organograma do governo, na área social porque é uma modalidade da "política social". O autor chama a atenção para o aspecto contraditório da expressão "política social" por meio da seguinte indagação: Se toda política é a “arte de administrar o bem comum”, toda política não é necessariamente social? Tal indagação permite compreender que:

A estrutura que caracteriza a sociedade capitalista se centra na propriedade privada dos meios de produção, o que implica na apropriação privada dos bens produzidos coletivamente. [...] O Estado capitalista tendo em vista o desenvolvimento e consolidação da ordem capitalista, favorecerá os interesses privados sobre os interesses da coletividade (SAVIANI, 2008, p.1).

Esta afirmação revela a personificação do caráter antissocial da "política econômica" na estrutura da sociedade capitalista. Porém, contraditoriamente seus efeitos produzem a desestabilização da ordem capitalista em lugar de consolidá-la. O Estado capitalista, para neutralizar os efeitos dessa produção, lança mão das políticas sociais nas áreas da saúde, previdência e assistência social, cultura, comunicações e educação. O que interessa neste estudo são as políticas de formação e trabalho docente de modo específico.

Sabe-se que o desenvolvimento e a difusão de tecnologias digitais e/ou informacionais dinamizaram as mudanças na estrutura produtiva do mundo do trabalho e conseqüentemente provocaram mudanças em todos os setores da indústria e dos serviços. O campo da Educação de modo geral, a formação e o trabalho docente de modo específico, entendidos como elementos inscritos neste contexto, também sofreram e sofrem as alterações a partir do processo de reestruturação produtiva.

Assim, entende-se que *tecnologia* e a *formação docente* possuem suas especificidades dentro da lógica do funcionamento de tal sistema e que por trás da tecnologia (produto) existe o conhecimento científico elaborado (processo) que em essência, como formação docente, não pode ser considerado “palpável” se comparado à produção industrial.

No cenário mundial não se pode deixar de mencionar as recomendações sugeridas por organismos internacionais como o Banco Mundial (BIRD), Organização Mundial do Comércio (OMC), Comissão Econômica Para América Latina e o Caribe (CEPAL), uma vez que estes organismos influenciam as políticas de formação de professores.

De modo geral, em tais documentos os termos tecnologia e técnica são utilizados como sinônimo. E, embora seja quase inevitável o uso diário a equiparação entre esses dois termos é preciso que se perceba a ação nociva quando os mesmos são mencionados nas orientações oficiais de tais organismos internacionais.

No relatório da Cepal (2002), por exemplo, a materialidade discursiva do conceito de tecnologia está relacionada ao segundo significado de tecnologia definido pelo autor, no qual os conceitos de técnica e tecnologia se confundem e são, sobretudo, produtores e suporte a valorização do capital.

Ao abordar sobre a necessidade de colocar o avanço tecnológico a serviço do desenvolvimento humano, o relatório da Cepal (2002), demonstra como as tecnologias multiplicam as possibilidades das sociedades terem acesso a processos relativos a participação, conhecimento etc. E sugere a formulação de políticas públicas que orientem para a revolução tecnológica com vista à promoção da melhoria da qualidade de vida de modo geral. No entanto, fica clara a contradição discursiva, quando cita que “não é necessário que todos os países estejam na vanguarda do avanço tecnológico, mas que basta apenas compreendê-las para adaptá-las as necessidades locais”.<sup>3</sup>

Neste trecho do documento, percebe-se que os chamados países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, tornam-se meros consumidores de tecnologias criadas em países desenvolvidos. Vale ressaltar ainda que, o documento evidencia a necessidade da abertura dos mercados locais para a “criação” dessas tecnologias.

Em relação à educação, outro trecho do documento, cita de modo particular, a importância que deve ser oferecida ao ensino médio, superior e ao ensino profissionalizante, à medida que, as empresas começam a ser obrigadas a investir na capacitação de seus trabalhadores.

Essas recomendações juntamente com as políticas neoliberais fortaleceram a frequente utilização de algumas expressões como: consumidores, clientes, produto, qualidade, competência(s). "Tais expressões foram cunhadas a partir das orientações 'sugeridas' nesses documentos, chegaram ao cotidiano escolar e influenciaram não só o deslocamento da educação para o setor de serviço, mas também a dinâmica dos processos formativos. A esse respeito a literatura evidencia que o professor se vê

---

<sup>3</sup> “*Estudio económico de América Latina y el Caribe 2001-2002*”, publicado pela Comissão Econômica para América Latina e o Caribe (CEPAL) em agosto/2002.

obrigado a se submeter à lógica neoliberal que acarreta uma corrida individualizada a melhores oportunidades de sucesso" (CUNHA, 2005, p. 88).

No cenário nacional sobre essa questão podem ser mencionados alguns aspectos que favoreçam a compreensão da relação de convergência e/ou divergência em torno do tema política de formação de professores e tecnologia quais sejam: Primeiro tanto a tecnologia, em sentido amplo, quanto a formação docente, tem uma produção *não material* e são regidos pelas relações de poder que se estabelecem na estrutura do sistema capitalista; segundo, as políticas educacionais para a formação docente são elaboradas e implementadas de modo paralelo às políticas para a inserção de tecnologia ao trabalho docente.

De acordo com Moraes (1996), no período de 1960 a 1990 a tecnologia educacional era tratada como questão de segurança nacionais sendo seus assuntos tratados de forma sigilosa e que, apesar da abertura do mercado de informática em 1992 não houve mudança na maneira de se fazer política em relação a essa questão.

Desde as primeiras ações políticas relacionadas ao desenvolvimento de pesquisas na área da tecnologia, como também a criação do programa nacional de informática (1997) e o Proinfo Integrado em 2007, foram instituídos por meio de atos do Governo Federal (decretos, portarias etc.) ficando fora das discussões e dos movimentos sociais. Foram elaboradas fora dos espaços de formulação das políticas públicas.

Outro documento que merece atenção é o Parecer CNE/CP nº. 09/2001<sup>4</sup> referente às Diretrizes Curriculares para a formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior. O referido parecer em sua introdução também destaca, de modo geral, o processo de internacionalização da economia e,

---

<sup>4</sup> BRASIL/CNE Par. nº. 09/2001; Res. nº. 01/2002

de modo específico, a participação do Brasil no processo de reestruturação produtiva da economia mundializada. Reconhece a importância da educação como caminho indispensável para a formação de profissionais qualificados, para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a superação das desigualdades sociais.

De acordo com tal documento a presença de alguns conceitos básicos como: competência, atividade e prática docente reforçam a tese de que as políticas educacionais relativas à formação docente estão assentadas na teoria das competências e que a materialidade do conceito de tecnologias serve de efetivação a esse propósito. Isso porque, segundo Vieira Pinto (2005), a ideologização da tecnologia se apresenta a partir do desligamento da técnica de suas bases materiais e históricas. Entende-se, no entanto que, mais do que conhecimentos advindos da racionalidade técnica, a profissão docente está imersa num complexo multidimensional tais como: ética, valores, senso comum, saberes cotidianos, julgamento prático, interesses sociais etc. (CUNHA, 2005, p. 85).

Em outra perspectiva, pesquisadores em educação discutem em suas produções a importância de pensar as categorias: formação de professores e formação docente considerando que os espaços formativos estão sendo recriados a partir dos reflexos produzidos pela metamorfose incessante dos dispositivos computacionais.

Não significa dizer com isso, que a tecnologia determina os processos formativos, ou as condições e o trabalho docente, mas sim, que é preciso que se tenha compreensão crítica acerca de alguns mecanismos que por vezes influenciam a efetivação de algumas ações e práticas no cotidiano escolar. A esse respeito Pimenta; Anastasiou; Cavallet (2003), destacam alguns pontos teóricos que são importantes e que devem ser observados na análise de alguns instrumentos da

pesquisa participante que potencializam o processo autoformativo. Dentre esses pontos estão: a sociedade da informação e do conhecimento e a mediação do professor.

Em relação a essa questão tais autores discutem a importância de se compreender a diferença conceitual existente entre informação e conhecimento para que seja possível entender de que modo se constitui a trama das relações entre poder e conhecimento. Destacam ainda que o próprio termo "Sociedade da Informação e do Conhecimento" possui uma carga ideológica de racionalidade técnica quando é tomado por alguns apenas como pressuposto, sem levar em consideração todo o processo de articulação de elementos teóricos, econômicos e políticos.

A compreensão e a materialidade do termo tecnologia no contexto das políticas de formação de professores serve a efetivação da proposta de projeto hegemônico de formação. A partir disso questiona-se: É possível pensar na contribuição da(s) tecnologia(s) na construção da proposta ou projeto contra-hegemônico? A materialidade do termo tecnologia, expressos nas políticas, influencia no trabalho docente?

Não se pode negar que os espaços de aprendizagem foram redimensionados a partir da(s) tecnologia(s) em, pelo menos, dois aspectos: O primeiro, diz respeito ao próprio espaço físico da sala de aula, que é ampliado com a criação do *ciberespaço*; segundo, que até certo ponto, os ambientes e os procedimentos realizados pelo grupo de alunos e professores são influenciados pela possibilidade de acesso a espaços virtuais de aprendizagem — bibliotecas, museus, centros de pesquisas, outras escolas etc. — que modificam a dinâmica das relações de ensino-aprendizagem.

Por outro lado, a organização do trabalho docente também se modifica a partir da quebra de barreira de tempos e espaços. Segundo Cunha (2005), o professor se

vê envolvido, cada vez mais, num processo de intensificação de seu trabalho que, com as tecnologias da informática, extrapolam os tempos acadêmicos e invadem os espaços privados de convivência social.

Ghedin (2004) aponta para duas questões centrais que devem perpassar pelos processos de formação e atuação profissional, são elas: Que projeto de desenvolvimento cultural eles estão defendendo? Que modelo de sociedade, de conhecimento, de ensino está se desenvolvendo no seu processo de atuação e formação?

Entende-se com isso que a formação docente não se dá apenas durante o seu percurso nos cursos de formação de professores, mas, permanentemente, durante todo o seu caminho profissional, dentro e fora dos espaços educativos, devendo oportunizar a construção de conhecimento e reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional, seus estilos e seus anseios.

Nesse sentido, o professor torna-se agente crítico das novas tecnologias educativas por meio das interações e mediações didáticas que podem ser viabilizadas pelas tecnologias nos processos formativos, pois, a partir da articulação de diferentes saberes, existe a possibilidade de se trabalhar com diferentes linguagens fazendo uso de várias tecnologias.

É preciso que se pense nas condições de trabalho dadas para que este profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, para que, na prática, façam escolhas conscientes sobre o uso mais adequado das mesmas no processo de ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, ou para um grupo específico de alunos.

Pode-se dizer que no enfrentamento das questões relacionadas à inserção da tecnologia no contexto educacional não significa à adesão incondicional ou a oposição radical às mesmas, mas, ao contrário, significa apropriação crítica, considerando que:

[...] “os indivíduos mudam, mudando o próprio contexto em que trabalham”, fazer da mudança nas escolas um processo de formação (e mudança) dos professores. [...] “implica estabelecer uma integração entre o ‘lugar de aprender’ e o lugar do fazer”, criando condições para se produza uma relação entre o “saber” e o “poder”, nas escolas (CANÁRIO apud BARROSO, 2004, p. 58).

A diferença não está no uso ou não uso das tecnologias, mas na compreensão crítica dos seus processos de construção, mediações, e contradições. Mais ainda, na compreensão da lógica que permeia a estrutura de poder, que utiliza as tecnologias como mecanismo de regulação e controle.

Favoráveis ou não, é chegado o momento em que os professores e outros profissionais da educação que trabalham com o conhecimento e a informação, enfrentem os desafios impostos a formação docente na perspectiva de uma sociedade tecnológica.

### 2.2.1– O Programa Nacional de Informática (PROINFO)

Para melhor compreender o processo de formação por meio do Proinfo, no âmbito da política nacional para a incorporação da tecnologia ao trabalho docente, há que se considerar: primeiro o contexto sócio-histórico no processo de implementação do programa; segundo as diretrizes que norteiam a reprodução dos produtos e dos processos dessa formação e por fim, a o sentido e a materialidade do termo

tecnologia a partir do momento em que os professores deixam os NTE's e voltam para a escola.

De acordo com o objeto investigado, foi feito um levantamento na literatura sobre fatos que pudessem compor o contexto sócio-histórico das políticas de formação para a incorporação da tecnologia ao trabalho docente. Com base neste levantamento foram constatados dois fatos considerados relevantes sobre o processo de implementação das políticas de formação docente para o "uso" da tecnologia na educação: Primeiro, no Brasil dos anos de 1995 a 1997, surge a internet comercial; segundo, em 1997 ocorre a criação do Programa Nacional de Informatização na escola (PROINFO).

Esses fatos coincidem com a disseminação dos computadores na vida social e com o desenvolvimento da internet na década de 1990. Tais iniciativas, justificam ainda que o foco inicial dado à formação docente fosse especificamente voltado para o uso das tecnologias digitais pelos professores. Nesse sentido, o Proinfo surge como programa de formação responsável por esta demanda emergente.

O Proinfo, inicialmente denominado de Programa Nacional de Informática na Educação é um programa educacional criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, por meio de ação empreendida pelo Governo Federal e desenvolvido pela Secretaria de Educação à Distância (SEED), em parceria com os governos estaduais e municipais, cujo objetivo é promover o uso da tecnologias como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio.

No ano 1997 suas diretrizes são definidas pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (CONSED). De acordo com essas diretrizes, há em cada Estado, uma comissão Estadual de Informática na Educação, que é composta por um presidente, nomeado por meio uma

indicação do secretário de Educação, e por demais representantes das secretarias estaduais e municipais, das universidades e da comunidade escolar.

Segundo Mutzig (1997), a elaboração das diretrizes básicas, que norteiam as ações do programa, foi resultado de um grande esforço entre a Secretaria de Educação a Distância/ MEC, o Conselho Nacional dos Secretários de Educação (CONSED) e as Comissões Estaduais de Informática na Educação (CEIE). E tal esforço pode ser considerado um marco no processo de implementação de uma política voltada para a inserção da tecnologia ao trabalho docente. .

A partir de 12 de dezembro de 2007, mediante a criação do decreto nº 6.300, o Proinfo passou a ser Programa Nacional de Tecnologia Educacional, tendo como principal objetivo promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica.

### 2.2.2 – O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE)

A adesão ao Programa Nacional de Informática/Proinfo proporcionou a consolidação das parcerias entre a Seed/MEC e as demais secretarias dos Estados e municípios. Essas parcerias deram origem aos Núcleos de tecnologias Educacionais que foram instituídos oficialmente no dia 1º de Abril de 1998, por meio da Portaria do MEC/Nº 522, de 9 de Abril de 1997.

Tal portaria define o Núcleo de Tecnologia Educacional como estrutura descentralizada responsável pelo processo de incorporação de tecnologias digitais nas escolas por meio da formação de professores e da inserção e utilização dos recursos tecnológicos nos espaços educativos. Para tanto, multiplicadores e técnicos de suporte em tecnologias digitais, são responsáveis pelo apoio aos professores no

processo de planejamento, viabilizando a formação continuada por meio da metodologia de Projetos Interdisciplinares e o acompanhamento técnico-pedagógico nas escolas dos municípios ou dos Estados da Federação.

Os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE's) são de modo geral dotados de infraestrutura de informática e comunicação com provedor de acesso a Internet, que reúnem educadores e especialistas em tecnologia de hardware e software. Seu funcionamento se dá de forma descentralizada, existindo em cada unidade da Federação uma Coordenação Estadual e Municipal.

#### 2.2.2.1 – O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) e o Processo de Formação de Professores no Município de Manaus: Impasses e perspectivas

Fazendo uma releitura da história de criação do Centro de Formação Profissional do Magistério e Núcleo de Tecnologia Educacional, no Município de Manaus, é possível compreender que embora os dois partilhassem do mesmo espaço físico e pertencessem a um organograma que explicitava o caráter formativo comum de ambos, os caminhos com relação ao processo de formação continuada dos professores da Rede Municipal de Ensino, foram trilhados de forma paralela.

À medida que se conhece a história de criação do Centro de Formação Profissional do Magistério e a implementação do Projeto de Formação Tapiri,<sup>5</sup> mas se justifica o fato de que durante muito tempo os sentidos e as perspectivas de formação continuada entre ambos eram divergentes. Embora seja importante uma análise sobre

---

<sup>5</sup> A proposta de formação que norteia as ações formativas da secretaria municipal cujo sentido da palavra Tapiri faz menção a ideia de um espaço de partilha, construído entre os caminhos trilhados no meio da floresta, de fluxo contínuo que permite as trocas de experiências e vivências que são próprios da cultura cabocla.

as relações existentes entre as duas perspectivas formativas não será possível fazê-lo nesse momento em função do tempo e do objeto de estudo do trabalho.

Por meio da análise dos registros sobre as formações e do material elaborado para as primeiras ações formativas do NTE, observa-se que apesar de a tentativa em compreender a relação existente entre Sociedade, Educação e Tecnologia, havia uma preocupação em sensibilizar os professores para o uso do computador como recurso pedagógico e/ou ferramenta educativa.

Nesse aspecto, a perspectiva técnica prevalecera durante muito tempo nas ações formativas do Núcleo de Tecnologia Educacional em função da chegada dos computadores nas escolas. Outro ângulo importante a ser destacado é que a formação acontecia no NTE, através de encontros presenciais modulares, onde os conteúdos ministrados se restringiam a abordagem da informática educativa, e apontavam para o sentido de Tecnologia como ferramenta pedagógica.

Tal fato se confirma também no registro dos relatórios de avaliação onde destaca que a metodologia utilizada na formação baseava-se nas seguintes estratégias: Palestras, seminários, apresentação de filmes, ferramentas utilizadas no Word com vista a aplicação das ferramentas do computador com objetivo a construção de Projetos Educativos.

Embora a perspectiva tecnicista tenha prevalecido inicialmente não se pode desconsiderar o caráter histórico e a importância das primeiras ações formativas oferecidas pelo NTE em relação ao processo das tecnologias ao trabalho docente. É pertinente observar os posicionamentos dos gestores (anterior e atual) do NTE sobre aspectos relacionados ao processo de formação continuada dos professores da rede municipal de ensino. O gestor 1 esteve à frente da gestão do NTE desde a sua

criação até 2007 e o gestor 2 assumiu a gestão em 2007 e permanece até os dias atuais.

A Tabela 1 mostra que há posicionamentos divergentes entre os dois gestores com relação a avaliação das políticas educacionais para a incorporação da tecnologia ao trabalho docente. Observa-se que: o primeiro enfatiza a falta de financiamento. Essa posição indica que a política não assegura que os recursos sejam direcionados ao investimento em tecnologia para educação escolar. O segundo posicionamento cita "a boa vontade" dos secretários de educação (SEMED) em aderir aos programas oferecidos pelo Governo Federal e diz ainda que a secretaria tem iniciativas próprias, mas não especifica que iniciativas são essas.

Tabela 1	
Avaliação da Política Educacional de Formação de Professores para a Incorporação da Tecnologia ao Trabalho Docente no Município de Manaus.	
Gestor	Resposta
1	Com relação a Política para utilização das Tecnologias Digitais, existe muita dificuldade. Primeiro não há financiamento. Infelizmente os recursos são muito restritos. Apesar da boa vontade de alguns Secretários de Educação, não há verba específica para tal iniciativa. E tudo fica só na boa vontade mesmo.
2	A secretaria vem dando todo apoio nessa política de formação nas tecnologias educacionais, (...). E toda a oportunidade que o governo federal nos dá de aderirmos algum programa a prefeitura sempre está disposta e de portas abertas a aderir... Hoje estamos com mais de noventa escolas já com esse programa do Proinfo. Porque esse programa compreende desde a distribuição de equipamentos, da indicação das escolas para receber esses equipamentos.  A Prefeitura tem as suas políticas, vamos dizer assim. São iniciativas e propostas de buscar realmente soluções para os professores no que diz respeito tecnologias educacionais.

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

Na Tabela 2, sobre os avanços e dificuldades enfrentadas na formação continuada de professores no Município de Manaus há contradição entre o posicionamento dos dois gestores sobre os avanços alcançados. Observa-se que: para o gestor 1, a participação é apontada como avanço, para o gestor 2, a mesma é apontada como dificuldade.

Sobre as dificuldades enfrentadas na formação continuada para os professores durante a gestão, ambos apresentam os seguintes posicionamentos: para o gestor 1, a falta de tempo/espço no calendário escolar representa empecilho a participação dos professores na formação. O gestor 2 enfatiza a falta de interesse dos professores em investir tempo na sua formação, e ressalta ainda que o NTE oferece várias opções de horário mas, mesmo assim os professores resistem em participar. Para o mesmo gestor, outra dificuldade é a manutenção dos aparelhos.

Tabela 2	
Avanços e Dificuldades Enfrentados, na Gestão, com Relação a Formação Continuada de Professores no Município de Manaus	
Gestor	Resposta
1	Um grande avanço foi a participação dos professores na formação. Embora tenham aqueles que estão para se aposentar e não querem saber de mais nada... Muito menos saber de tecnologia. Sempre tem alguém com resistência.
	A maior dificuldade é encontrar um espaço no calendário escolar para que o professor possa fazer a formação. Porque espaço físico nós temos. Nem a SEDUC/AM tem o espaço que nós temos aqui no NTE.
2	Uma dificuldade é a questão da manutenção. Vejo que a Secretaria hoje, tem poucos funcionários para atender (...), vale ressaltar que a Secretaria é a terceira maior rede municipal do Brasil em Manaus, mais de 460 escolas, então, e todas as escolas com equipamentos de informática.
	Outra dificuldade que eu vejo, diz respeito à questão do professor mesmo, do professor ter disponibilidade, não é nem culpa do professor, mas a dificuldade que eu vejo é a disponibilidade para a formação de investir na formação continuada, muitos professores trabalham em três turnos, qual o momento, qual é a hora que ele vai dedicar para o seu desenvolvimento profissional, realmente é uma dificuldade, muitas vezes oferecemos cursos de manhã, a tarde, à noite para poder atender até nos finais de semana.
	Outra dificuldade é que a gente encontra poucos interessados em participar das formações. Muitos questionam dizendo que queriam fazer (participar) no próprio horário de trabalho. Em outro campo isso dá expulsão. Mesmo abrindo um leque de horários para que o professor possa ter algum horário. Para que ele possa investir na formação continuada dele a participação não é satisfatória.

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

Com relação à formação oferecida pelo NTE, na Tabela 3, ambos concordam que há a necessidade de aproximação com a escola, ou seja, que ela ocorra na

escola. Ambos concordam que o professor precisa de acompanhamento e apoio técnico e pedagógico, porém não se posicionam em relação aos caminhos e ou iniciativas tomadas, durante o exercício da função de gestor, para minimizar essas dificuldades.

Tabela 3	
A Formação Continuada Oferecida pelo NTE	
Gestor	Resposta
1	Os professores ainda tem muita insegurança em trabalhar com a TECNOLOGIA. Não basta acreditar que fazendo a formação é suficiente. Simplesmente fazer e aí... E pronto! Soltar o professor na escola para trabalhar com a tecnologia. Aí, ele não vai dar conta do recado. Lógico que tem aqueles que conseguem. Mas, a sua grande maioria precisa de acompanhamento pedagógico sim.
2	Acho realmente que há necessidade da gente (NTE) oferecer as formações indo para as escolas. Esse é o caminho! Sair da gerência e ir para as escolas fazer formação lá! E nós estamos fazendo isso.

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

Na Tabela IV, em relação ao que lhe vem à mente ao termo tecnologia, o primeiro sentido se refere a tecnologia como processo e o segundo se refere a tecnologia como meio material quando a ela é atribuído o sentido simbólico de parque. Acredita-se que de algum modo tais representações são forjadas a partir das experiências adquiridas ao longo da gestão e ao modo que cada gestor concebe o sentido de formação continuada.

Tabela 4	
O Que Vem a Mente em Relação ao Termo Tecnologia?	
Gestor	Resposta
1	A Tecnologia não é só distribuir computadores ou fazer a manutenção das máquinas. Isso tudo é importante é claro. Mas, o mais importante é possibilitar que os professores possam adquirir conhecimentos (...). E possam fazer esses experimentos com seus alunos. E é complicado porque não há espaço nem na estrutura curricular dos cursos de formação (Formação Inicial) dos professores. E nem espaço no calendário escolar para que ele possa fazer essa formação (Formação Continuada).
2	Vejo a Secretaria como um parque enorme... E a TECNOLOGIA faz esse parque funcionar (...). Para atender a demanda desse parque é preciso ter meios. Que existam aí meios para que o parque funcione e que os problemas possam ser solucionados o mais rápido possível.

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

De modo geral, os impasses surgidos durante o processo de implementação das políticas de formação para a inserção da tecnologia ao trabalho docente estão relacionadas de forma direta com o modo que as mesmas são instituídas. Ou seja, sem a participação, nem discussão por parte da sociedade civil assim como a administração pública estadual e municipal das ações relacionadas a inserção da tecnologia nos espaços educativos.

Diante do exposto, observa-se que os avanços alcançados no campo da formação e nos processos de profissionalização docente vão na contramão do processo de implementação das políticas de incorporação da tecnologia ao trabalho docente. Dessa forma, é preciso pensar na perspectiva de desconstrução das políticas a partir de novas possibilidades, onde não sejam ignorados os sentidos da formação, os sentimentos de resistências e acomodações daqueles que vivenciam cotidianamente os movimentos de "zigue-zague" ocorridos nos processos de implementação de tais políticas: os professores.

## **CAPÍTULO III**

### **3. A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO TERMO TECNOLOGIA NO NTE/MANAUS: DA REPRODUÇÃO A MATERIALIDADE DO SENTIDO.**

O objetivo deste capítulo é verificar qual a representação social do termo tecnologia no NTE Manaus. Para tanto, primeiramente há um delineamento do percurso teórico-metodológico escolhido; em seguida esboça-se os caminhos da investigação para abordar se os conteúdos implícitos na representação social de tecnologia, entre os professores cursistas e formadores, estão e/ou são influenciados pelos conteúdos da formação e pelos processos de implementação das políticas de inserção da tecnologia ao trabalho docente.

#### **3.1 – O Percurso Teórico-Metodológico**

##### **3.1.1 – A Representação Social como eixo Teórico-Metodológico para a Produção e a Materialidade do termo Tecnologia**

Embora tenha se inspirado na sociologia das formas simbólicas e nas representações coletivas a partir dos estudos de Durkheim a teoria das representações sociais pertence ao campo das Ciências Sociais, de modo mais específico à área da Psicologia Social. E como qualquer teoria da área da psicologia social a teoria da representação social, caracteriza-se por:

Fornecer microteorias instrumentais para a descrição e previsão de comportamentos morais, tais como as teorias das atitudes sociais, de formação de impressão, de atribuição de causalidade e responsabilidade, de comparação social, de interação grupal, das relações intergrupais e das Representações Sociais (TAJFEL, 1978 apud CAMARGO. 2005 p.19).

Moscovici (2003) afirma que a representação social considera as ações produzidas a partir dos processos de comunicação que no contexto das relações interpessoais e grupais teriam função social e relacional. Portanto, os pressupostos teóricos da representação social consideram o comportamento social enquanto comportamento simbólico.

Na obra “A Representação Social da Psicanálise” (1978), Serge Moscovici demonstra como uma teoria científica, no caso específico a psicanálise, é apreendida e modificada a partir das ações produzidas no contexto das relações interpessoais e grupais compostos por um conjunto de pessoas socialmente distintos. Assim, revela que é possível tornar válido, por meio da apreensão, numa dimensão psicossociológica, o conhecimento produzido pelo senso comum.

Para Jodelet (2005), a representação social é uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, tendo objetivo prático e concorrendo à construção de uma realidade comum ao conjunto social. As representações sociais servem de guia que orientam as ações e práticas sociais dos indivíduos. Assim, as mesmas não se constituem somente nos resultados de experiências acumuladas, mas na ação dos indivíduos sobre o mundo exterior.

Jean-Claude Abric (2000) é outro teórico que segue a mesma linha de Moscovici. De acordo com a teoria desenvolvida por ele a representação é ao mesmo tempo base da realidade social e meio de adaptação e integração a esta realidade.

Ele retoma a ideia de modelo figurativo criada por Moscovici e trabalha a ideia de centralidade, a qual ele denomina de núcleo central.

Segundo Abric (2000), o núcleo central se caracteriza pelos seguintes aspectos: Primeiro, pela natureza do objeto representado; segundo, pelo tipo de relação mantida com este objeto. E terceiro, pelo sistema de valores e normas sociais que constituem o meio ambiente ideológico do momento e do grupo. O núcleo central assume duas funções:

Função Geradora: ela é o elemento através do qual se cria, ou se transforma, o significado dos outros elementos constitutivos da Representação. É através dele que os outros elementos ganham sentido e valor.

Função Organizadora: é o núcleo central que determina a natureza dos elos, unindo entre si os elementos da representação. [...] o núcleo é o elemento unificador e estabilizador da representação (ABRIC, 2000, p. 31).

Sendo assim, basicamente todo estudo das representações sociais busca, primeiramente evidenciar os elementos que a constituem. E num segundo momento, evidenciar sua estrutura a partir das relações desses elementos em torno da sua centralidade e periferia. Isso porque, sob este aspecto, as representações sociais procuram demonstrar que essas relações de sentido são manifestações pela maneira como os indivíduos representam o mundo.

O mesmo autor afirma ainda que, o estudo da representação social considera a ideia de centralidade (produto) como caráter descritivo que está alicerçada em dois aspectos básicos: Primeiro, os elementos constitutivos e a organização da estrutura interna da representação, ou seja, o núcleo central; segundo, os elementos articuladores e organizadores dos demais elementos que compõem e dão significado a essa representação.

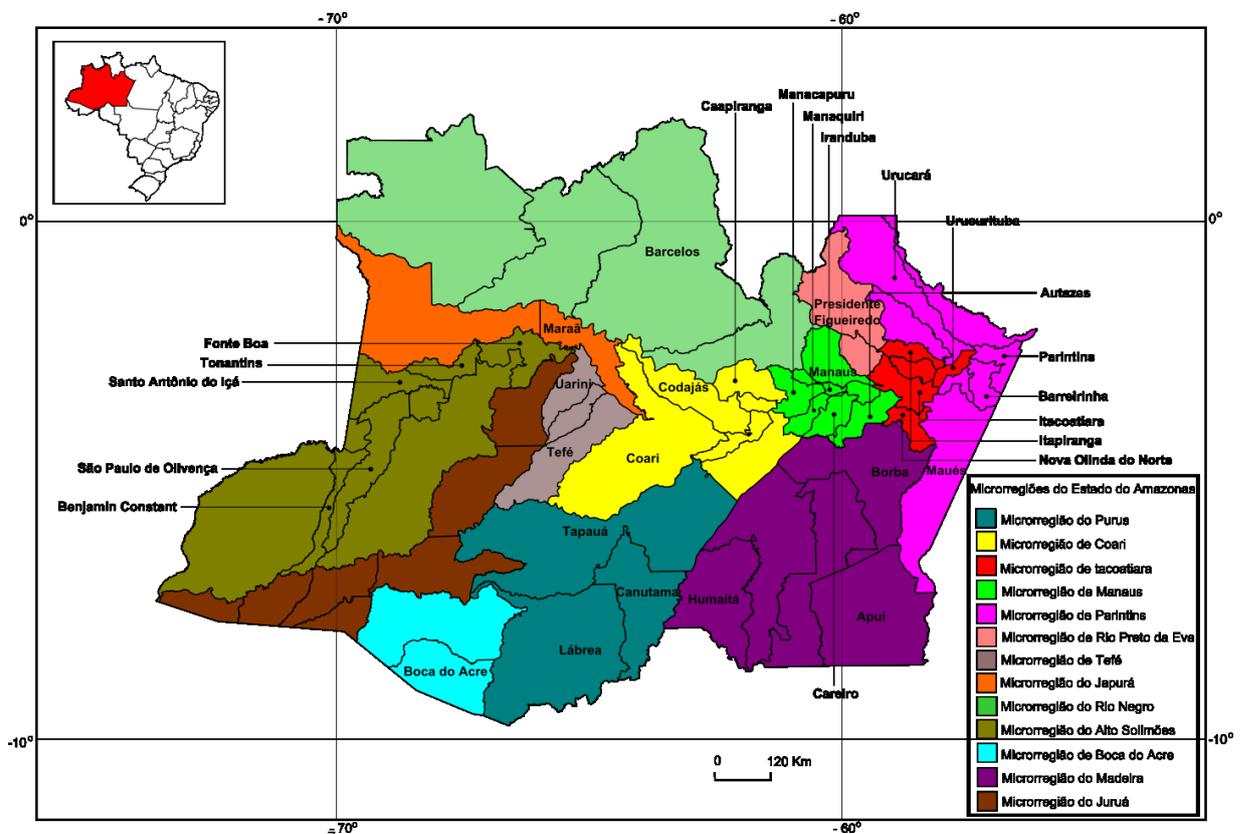
De acordo com essa ideia, a pesquisa que utiliza a representação social como eixo teórico metodológico assume, de modo geral, a perspectiva quantitativa e

qualitativa, que pressupõe dois componentes básicos: o conteúdo e a organização dos objetos representados.

### 3.2 – Os Caminhos da Investigação

De acordo com a Figura 2 é possível observar que a região conhecida como Amazônia Brasileira ou Amazônia Legal<sup>6</sup> engloba nove Estados brasileiros pertencentes à Bacia Amazônica. O Estado do Amazonas é uma das federações pertencentes a essa região. Geograficamente está subdividido em quatro mesorregiões e treze microrregiões onde estão localizados seus sessenta e dois municípios.

Figura 2  
Mapa com as Microrregiões dos Municípios do Estado do Amazonas, que Aderiram ao Programa de Implantação dos NTM's.



Fonte: IBGE. Manaus, 2011<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> O conceito de Amazônia Legal foi instituído pelo governo brasileiro com o intuito de melhor planejar o desenvolvimento social e econômico dessa região. Cf: [http://wikipedia.org/wiki/amazonia\\_legal](http://wikipedia.org/wiki/amazonia_legal), acesso em maio/2011.

<sup>7</sup> Mapa adaptado pelo Prof<sup>o</sup>. Mesc. em Geografia, Richarlison Costa e Silva.

Tendo em vista a necessidade de delimitar o espaço físico e social que serviria como lócus de apoio para a investigação empírica do objeto de estudo, optou-se pelo Núcleo de Tecnologia Educacional-NTE/Manaus. O mesmo está situado no Município de Manaus, na Travessa Amazonas, 100, Vila Amazonas, no bairro do Parque Dez. Para essa escolha foi levado em consideração: Primeiro a história e o papel que o Núcleo de Tecnologia desempenha há quinze anos na Formação Continuada dos Professores com vista à incorporação da tecnologia ao trabalho docente no Município de Manaus; segundo, a parceria entre as prefeituras municipais com a Seed/E-Proinfo que viabilizou, por meio processo da participação da formação em *Mídias na Educação*, a presença significativa de grande número professores do interior do Estado que aderiram ao programa de implantação dos Núcleos de Tecnologias Municipais (NTM's) em seus municípios; e por fim, pelo limite de tempo e as condições estruturais para o desenvolvimento da pesquisa.

Dos sessenta e dois municípios do Estado do Amazonas, 34 aderiram ao Programa de Formação da Seed/E-Proinfo, cujo objetivo é viabilizar, a partir da formação de professores multiplicadores, o processo de implantação dos NTM's nos municípios do Estado do Amazonas.

Em face do exposto, e para melhor compreensão do processo reprodução da representação social e materialidade do objeto tecnologia entre os professores tornou-se necessário tomar como ponto de partida o papel NTE/Manaus na formação de professores para a incorporação da Tecnologia ao trabalho docente. Para tanto, surge a necessidade de resgatar alguns aspectos relevantes ao processo de formação docente realizado pelo NTE como por exemplo: a história de criação e implantação do NTE/Manaus; as implicações da infraestrutura e funcionamento nos processos de formação.

### 3.2.1 – Caracterização do Núcleo de Tecnologia Educacional/Manaus

#### 3.2.1.1 – Histórico do Núcleo de Tecnologia (Lócus da Pesquisa):

A história do Núcleo de Tecnologia Educacional de Manaus, tem início em 1996 com a implementação do Projeto Horizonte, na gestão do prefeito Eduardo Braga, que em uma das suas idas a Belém tomou conhecimento do mesmo e decidiu implantá-lo na Rede Municipal de Ensino de Manaus. Este projeto piloto representa o marco inicial da utilização da telemática<sup>8</sup> na Rede Municipal de Ensino de Manaus. Inicialmente o projeto previa a implantação de laboratórios de informática em dez escolas. Para isso, havia um professor que ministrava aula de informática, utilizando a linguagem de programação *Logo*<sup>9</sup> para todos os alunos daquela escola.

Com a criação do Programa Nacional de Informática na Educação/Proinfo e por meio da portaria do MEC/Nº 522, de 9 de abril de 1997, o Núcleo de Tecnologia Educacional /NTE/Manaus, juntamente com o NTE's em outros Estados brasileiros, foi instituído oficialmente. Primeiramente para atender ao programa, a Secretaria de Educação do Município teve de construir e instalar a rede lógica, elétrica e mobilizar o espaço físico do Núcleo de Tecnologia Educacional(NTE), seguindo orientações da Seed/MEC. Em seguida, disponibilizou seis servidoras que receberam uma formação

---

<sup>8</sup> De acordo com o dicionário Aurélio /s.f. Conjunto de serviços informáticos fornecidos através de uma rede de telecomunicações.

<sup>9</sup> Desenvolvida por Seymour Papert, um educador matemático, nos anos sessenta, no MIT - Massachusetts Institute of Technology, de Cambridge, MA, Estados Unidos, e adaptada para o português em 1982, na Unicamp, pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), a linguagem logo vem sendo utilizada para trabalhar com crianças e adolescentes. Logo é uma linguagem de programação, isto é, um meio de comunicação entre o computador e a pessoa que irá usá-lo. A principal diferença entre Logo e outras linguagens de programação está no fato de que foi desenvolvida para ser usada por crianças e para que as crianças possam, com ela, aprender outras coisas. A linguagem Logo vem embutida em uma filosofia da educação não diretiva, de inspiração piagetiana, em que a criança aprende explorando o seu ambiente - no caso, também criando "micro-ambientes" ou "micromundos" com regras que ela mesma impõe. Fonte: <http://projetologo.webs.com/texto1.html>, acesso em 20/5/2012.

em nível de Especialização em Tecnologias na Educação, ministrado pela Universidade Estadual do Pará-Uepa em Belém/PA.

Essa turma foi pioneira na formação que foi financiada pela Seed/MEC/Proinfo. Nela havia uma representação de cada região brasileira. O objetivo do curso era potencializar a elaboração do projeto de implantação do programa em cada Estado, através da capacitação do potencial humano para desempenho da função de agentes multiplicadores. Vale ressaltar que o Amazonas era o único Estado onde havia dois NTE's; um representado pela Secretaria Estadual de Educação (SEDUC) e outro pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED).

Em 1998 as Coordenações Estaduais e Municipais que participaram da formação decidiram nomear os Núcleos de Tecnologia Educacional de acordo com o bairro onde estavam localizados para facilitar a identificação das unidades, ficando então a denominação Núcleo de Tecnologia Educacional Manaus /Parque Dez para o NTE Municipal e o NTE Manaus/ Centro para o NTE Estadual.

Em setembro de 1998, em parceria com a Seduc/AM foi elaborada uma revista sobre Tecnologia na Educação específica para formação de professores. Esta revista foi apresentada em Pirenópolis/GO, no Primeiro Encontro Nacional de Tecnologia em Educação. E, segundo relato da antiga gestora até hoje há registro no MEC.

Em outubro de 1998 o NTE Manaus inicia suas atividades pedagógicas, em tecnologia na educação, a partir do desenvolvimento de um projeto piloto, com 40 alunos do Projeto Meu Filho que cursavam a 4ª série do ensino fundamental na Escola Municipal José Carlos Martins Mestrinho, espaço onde hoje atualmente funciona o Centro de Formação Profissional do Magistério (CFPM).

Diferentemente do Projeto Horizonte, a essência do projeto era que posteriormente nas escolas cada professor pudesse fazer uso das tecnologias da

informática no processo ensino-aprendizagem sem haver a necessidade de um professor de informática. Segundo a gestora fundadora do Núcleo de Tecnologia, essa experiência permitiu observar que:

Implantar tecnologia na escola não quer dizer que você está equipando a sua escola. Você está possibilitando que as pessoas possam melhorar a qualidade do seu conhecimento. Então não vale a pena você encher a sua escola de equipamentos tecnológicos se não tem utilização nenhuma, se não é usado com a prática pra melhoria do conhecimento do aluno. E não é só com o computador que você melhora a qualidade da sua escola, porque o livro, por exemplo, é o primeiro invento tecnológico do mundo, e ele jamais será substituído.

Ao longo do período de 1998 a 2009, algumas ações desenvolvidas pelo NTE/Manaus mereceram destaque sendo reconhecidas nacional e internacionalmente. Dentre elas: o Projeto River Walker (Viagem sob os Rios), desenvolvidos nas escolas municipais Armando de Souza Mendes e Carlos Gomes onde a partir do *software de autoria* que propunha um passeio pelos rios onde era possível conhecer um pouco da Amazônia, mostrando suas culturas, aspectos do seu desenvolvimento econômico, agrícola etc.

O projeto foi financiado pelo governo japonês e desenvolvido pela Universidade de Michigan, sendo o Brasil representado pelo Estado do Amazonas e mais quatro Estados brasileiros. Segundo relato da mesma gestora esse projeto está postado na própria Universidade de Michigan. Outro projeto de destaque, foi publicado na revista Rede. Intitula-se “Do carvão à internet”. Foi um projeto desenvolvido com a comunidade do ramal do Pau-Rosa, onde a escola municipal daquela região apresentava um índice elevado de evasão escolar em função das crianças trabalharem com os pais nas carvoarias. Segundo relato da referida gestora, a partir da implementação do projeto, as famílias foram se conscientizando e buscando alternativas entre elas, o manejo da floresta para a preservação do meio ambiente.

Como conseqüências pararam de cortar as árvores para fazer o carvão e as crianças voltaram a frequentar a escola diminuindo o índice de evasão.

Com a utilização do *Visual Class* e com a criação da sua página na Internet: <http://ntemanausp.dez.sites.uol.com.br> participaram e foram, juntamente com os alunos das escolas municipais Paula Frascinetti e Raimunda Eneida Cerquinho, campeões em dois concursos nacionais e um internacional de Multimídia na Educação.

Outras iniciativas no campo da formação continuada a partir do uso da tecnologia na educação podem ser reconhecidas a partir dos registros e dos dados quantitativos nos relatórios de avaliação dos anos de 1998 a 2009. São elas: Formação em Tecnologias Integradas a Educação de 3.870 educadores (Gestores, Professores e Articuladores em Tecnologias na Educação); Formação de 421 alunos Monitores do Projeto Plugados no saber; Formação de 513 administrativos das escolas e da Semed/Sede; 1.090 Oficinas Pedagógicas com temas diversos; acompanhamento da formação de novos multiplicadores em Tecnologias na Educação na Modalidade de Educação a Distância-EAD (vinte seis com a PUC/RJ e seis com a PUC-RJ); Tutoria de Cursos e Programas da Seed/MEC; Consultoria pedagógica a outros NTE's no Brasil e em parceria com a *Learning Technology Net* Brasil (LT Net Brasil) seis países que integram a *Global Learning Portal Net* (GLPNet); Realização de oito Mostras de Tecnologia Integrada na Educação.

Em março de 2008, na gestão do prefeito Serafim Corrêa, ocorreu uma mudança no organograma das Secretarias Municipais e o Núcleo de Tecnologia Educacional que passa a ser denominado Gerência de Tecnologia Educacional. Mas, para o Ministério da Educação seu registro permanece inalterado e continua como NTE-Manaus, e representa o Estado do Amazonas. Tanto que os próximos núcleos

implantados nos outros municípios do Estado do Amazonas, serão denominados de Núcleos de Tecnologias Municipais/NTM's.

Com relação aos aspectos de estrutura e funcionamento o NTE/Manaus, atende dos servidores da Semed funcionando de segunda a sábado, nos turnos matutino e vespertino. E conforme prevê o Programa Nacional de Informática na Educação - Proinfo dispõe na sua estrutura física de: quatro laboratórios de informática com equipamentos PC, interligados em rede e conectados a Internet, além de um scanner e uma impressora; três equipamentos servidores; uma sala de administração, um banheiro, uma sala da TV Escola e uma sala dos professores formadores. Todos os equipamentos interligados em rede e conectados a Internet, para fins de pesquisas, estudos, assessorias e orientações a projetos e resoluções de questões administrativas. Além de uma equipe composta por um professor na função de gerente; uma coordenadora pedagógica; 15 professores formadores com 40 horas de trabalho; três técnicos de informática e um auxiliar de serviços gerais.

### 3.2.2 – Coleta de Dados

No decorrer da pesquisa sobre a representação social de tecnologia, entre os professores participantes da formação do E-Prionfo, foram utilizadas três técnicas para a coleta de dados: a Técnica de Associação Livre (TAL), o questionário sociocultural demográfico e as entrevistas semiestruturadas.

A primeira técnica é simples e consiste em pedir aos sujeitos que associem, de forma livre e rápida, outras palavras (respostas) ou palavras induzidas a partir de um termo indutor (estímulo). De forma descontraída e espontânea é possível acessar os conteúdos implícitos e latentes que muitas vezes ficam escondidas nas produções discursivas, além de obter o conteúdo semântico de forma rápida e objetiva.

Bardin (2011), afirma que a técnica da evocação<sup>10</sup> livre ou teste por associação de palavras, é o mais antigo dos testes projetivos e tem por objetivo localizar as zonas de bloqueamento e recalçamento de um indivíduo. Ou seja, apreender a percepção da realidade de um grupo social a partir de uma composição semântica preexistente. Essa composição permite observar alguns elementos simbólicos organizados em torno do objeto de estudo e sendo partilhados espontaneamente pelos membros do grupo, são expressos e conseqüentemente conceituados.

Objetivando não somente atingir maior número de pessoas simultaneamente, a segunda técnica, através da utilização de formulário<sup>11</sup>, possibilitou traçar um perfil sociocultural do grupo pesquisado por meio da observação direta a aspectos referentes a gênero, idade, formação acadêmica, condições de trabalho entre outros.

Nesse sentido Lakatos (1991), define questionário como instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem se respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

De modo geral, a entrevista, terceira técnica aplicada, consiste em obter informações dos entrevistados, sobre determinado assunto por meio de uma conversação de natureza profissional. Essa técnica é muito utilizada na coleta de dados em pesquisas na área das ciências sociais pelo fato de ajudar no tratamento do problema investigado.

De acordo com a mesma autora, há diferentes tipos de entrevistas, e as mesmas podem variar em função do objetivo do pesquisador. A entrevista semiestruturada e aquela que:

---

<sup>10</sup> Para Olinto (2001) “evocação” significa “ato ou efeito de evocar” e “evocar” significa “trazer à lembrança”.

<sup>11</sup> Cf. anexo 1

O entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido, as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com um formulário elaborado sendo efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano (LAKATOS, 1991, p. 197).

Considerando não só o tamanho do universo de 97 sujeitos, mas a necessidade da economia do tempo para aproveitar o contato com os sujeitos, tendo em vista que quase 90% deles eram provenientes do interior do Estado, as duas primeiras técnicas foram aplicadas de modo sequencial a partir da entrega dos dois instrumentos. Isso possibilitou em uma única abordagem informar os objetivos da pesquisa e a orientação dos procedimentos para a aplicação das duas primeiras técnicas.

### 3.2.2.1 – O Procedimento da Coleta das Evocações Livres

Do universo de 97 professores cursistas do E-Proinfo, divididos em duas turmas de 45 professores, 7 professores formadores do NTE-Manaus conseguimos compor uma amostra de 70 sujeitos que se dispuseram a colaborar participando da realização da pesquisa. A primeira técnica aplicada foi à Técnica de Associação Livre (TAL). Essa escolha foi intencional, em função do cuidado para a não “contaminação” pelos outros conteúdos abordados no questionário sociocultural demográfico.

Para a realização da TAL foi feita uma espécie de simulação prévia com os professores sendo utilizada a palavra “sogra” como termo indutor, em seguida, eles foram orientados ao cumprimento das etapas seguintes. A escolha do termo *sogra* foi intencional porque não estava relacionado com o objeto da pesquisa e também pela possibilidade de viabilizar a descontração do grupo e uma aproximação mais rápida entre pesquisador e pesquisados.

Só depois da realização do *pré-teste* é que foi entregue o formulário (instrumento)<sup>12</sup> impresso e estruturado. Primeiro, foi solicitado que eles registrassem no instrumento seis palavras que lhes vinham à mente a partir da audição do termo TECNOLOGIA. Segundo, uma vez reunida a lista de palavras (substantivos, adjetivos, expressões etc.) foi solicitada a hierarquização das palavras evocadas de acordo com a ordem de importância. Terceiro, foi solicitado que justificassem a escolha da palavra tida como a mais importante.

A análise das evocações coletadas foi feita a partir de uma reorganização feita com base em agrupamentos pré-definidos dos dados coletados. Nesse sentido, Sá (1996), afirma que há um esforço de um grupo pesquisadores da sul da França em desenvolver métodos e técnicas sofisticados que permitam viabilizar a análise e a estrutura de uma representação social.

Para a instrumentalização da análise e tratamento dos dados coletados através das evocações livres, foi utilizado um recurso informático denominado *Evoc.*<sup>13</sup> Esse *software* representa um grande auxílio para a construção do quadro de quatro casas, porque realizam cálculos estatísticos que informam a frequência simples de ocorrência de cada palavra evocada, a média ponderada de ocorrência de cada palavra em função da ordem de evocação e, a média ponderada dos do conjunto de termos evocados. Com base nessas informações define-se o ponto de corte para a frequência mínima a ser considerada, e a partir desse valor faz-se a composição das informações para o chamado “quadro de quatro casas”.

---

<sup>12</sup> Cf. anexo 2

<sup>13</sup> *Ensemble de programmes permettant l'analyse des evocations.*

### 3.2.2.2 – O Quadro de Quatro Casas

O produto das evocações obtidas a partir do termo indutor TECNOLOGIA constituiu um grupo de 415 palavras, sendo que destas, 70 eram diferentes. Essas palavras foram distribuídas no quadro de quatro casas utilizando-se os critérios de Vèrges (2005): frequência média e ordem das evocações produzidas.

**Figura 3**  
**Quadro de Quatro Casas ao Termo Indutor 'Tecnologia' do Conjunto de Professores Entrevistados.**

**RANG: 2,5 ....FREQUÊNCIA MÍNIMA: 5      FREQUÊNCIA MÉDIA: 10**

ELEMENTOS CENTRAIS				ELEMENTOS PERIFÉRICOS			
		FREQ	RANG			FREQ	RANG
Freq ≥ 10 Rang < 2.5	Educação	10	1.000	aprendizagem	11	3.091	Freq ≥ 10 Rang ≥ 2.5
				avanço	14	3.500	
				computador	16	3.625	
				conhecimento	12	3.083	
				informação	19	3.579	
				internet	13	3.692	
ELEMENTOS DE CONTRASTES				ELEMENTOS PERIFÉRICOS			
		FREQ	RANG			FREQ	RANG
Freq < 10 Rang < 2.5	Conhecimento	6	1.000	comunicação	5	3.400	Freq < 10 Rang ≥ 2.5
	Informação	7	1.000	educação	8	3.375	
				entretenimento	6	5.000	
			facilidade	8	4.250		
			inovação	8	3.875		
			interatividade	5	4.200		
			Melhoria	5	4.200		
			mídia	7	5.000		
			modernidade	5	5.000		
			mudança	5	3.000		
			pesquisa	6	4.333		
			trabalho	8	3.625		

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

Observa-se que, nas evocações produzidas ao termo indutor 'tecnologia' aparece no quadrante superior esquerdo a presença da palavra *Educação*, indicando uma significação central. Essa significação é a base comum (núcleo) e reflete o consenso do grupo em torno do objeto representado tecnologia. Esse núcleo está diretamente relacionado às condições históricas sociológicas psicológicas, culturais do grupo e orienta as atitudes e ações do grupo em relação ao objeto.

De acordo com Abric (2000), o Núcleo Central faz referência ao elemento mais frequente e mais importante, podendo ser acompanhado de elementos com menor valor significativo, de sinônimos e de protótipos associados ao objeto. O autor afirma que “nem tudo que se encontra nessa casa é central, mas que o núcleo central está nessa casa” (ABRIC, 2000, 64p.).

Os elementos intermediários, presentes no quadrante superior direito e inferior esquerdo, indicam como os produtos simbólicos se traduzem em formas de enfrentamento são transmitidos e vivenciados no cotidiano dos professores. Esses elementos são representados pelas palavras: *aprendizagem, avanço, computador, conhecimento, informação e internet* se encontram na primeira periferia e são considerados os elementos periféricos mais importantes. Também as palavras: *conhecimento e informação* que estão no quadrante da zona e contraste são elementos que embora apresentem baixa frequência são considerados importantes pelos sujeitos desse grupo e podem reforçar os sentidos presentes na primeira periferia, ou de outro modo, podem se referir a manifestação de um subgrupo minoritário possuidor de uma representação diferente.

Os elementos periféricos do objeto tecnologia revelam a relação entre o núcleo central e o campo onde são reproduzidas as representações. Sendo assim, o grupo das palavras: *comunicação, educação, entretenimento, facilidade, inovação,*

*interatividade, melhoria, mídia, modernidade, mudança, pesquisa, e trabalho*, localizados na segunda periferia, apesar de constituir o grupo de elementos menos frequente e menos importante pode indicar elementos que fizeram parte do núcleo central da representação de tecnologia.

### 3.2.2.3 – A Análise de Conteúdo

Analisar o sentido dos conteúdos produzidos pelos grupos de professores (formadores e cursistas) em relação ao objeto tecnologia consiste na necessidade de utilização de uma orientação metodológica de fundamental importância para o estudo das representações sociais e colocar em evidência como o grupo de professores reproduz os conteúdos simbólicos que constituem os seus sistemas representacionais é um dos grandes desafios a ser enfrentados.

Recorreu-se a análise de conteúdo por ser um método empírico, cujo objetivo é interpretar a partir de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa o conteúdo manifesto das comunicações em um determinado grupo.

Historicamente a análise do conteúdo das mensagens, enunciados do discurso e das informações é muito antiga. Contudo esse método atinge seu apogeu na década de 1970, nos Estados Unidos, no contexto behaviorista das ciências humanas, por interesse dos governos em adivinhar as orientações políticas e estratégias dos países estrangeiros, com a ajuda de documentos acessíveis (imprensa-rádio) que se fez do analista um detetive munido de instrumento de precisão. E ao longo do tempo o método foi sendo aperfeiçoado por pesquisadores ligados ao campo da linguística e da psicologia social, constituindo-se em um conjunto de técnicas de análise das comunicações, dependente do tipo de “fala” a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo.

Bardin (2011), destaca que, por meio do conjunto das técnicas e de orientações metodológicas, a análise de conteúdo confronta-se e completa-se pela verificação prudente ou a interpretação brilhante, sempre com o objetivo de superação da incerteza e o enriquecimento da leitura em torno do objeto analisado. Procura conhecer o que está por trás das palavras emitidas, levando em consideração as significações (conteúdos), eventualmente a sua forma e a distribuição desses conteúdos e formas (seu objeto é a fala), isto é, o aspecto individual (em alto) da linguagem e a prática da língua por emissores identificáveis. De modo geral a análise de conteúdo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimento sistemático e objetivo de descrição do conteúdo das mensagens indicadoras (quantitativas ou não) que permitam a interferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção, variáveis inferidas dessas mensagens (Bardin, 2011 p. 48).

No estudo das representações sociais de tecnologia, opta-se pela técnica de análise de conteúdo por formação de categorias pelo fato de ser a mais rápida e eficaz na condição de se aplicar a discussões diretas (significações manifestas) e simples. Esta técnica permite a classificação dos elementos de significação características de mensagem por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos.

Antes de qualquer reagrupamento por classificação (em categorias, classes etc.), os itens foram listados, de acordo com a Tabela 5, a partir das variáveis de frequência máxima, mínima e ordem de evocações emitidas pelos professores através da TAL ao termo tecnologia.

A utilização da Tabela 5 foi de fundamental importância para a posterior construção de categorias e, conseqüentemente para a possibilidade de inferir,

analisar e interpretar os conteúdos simbólicos obtidos, por meio da técnica de associação livre, ao termo indutor tecnologia.

Tabela 5								
Frequência Máxima e Frequência Mínima de Ocorrências em Relação ao Ponto de Corte das Evocações Emitidas Pelos Professores na TAL ao Termo Tecnologia.								
FREQUÊNCIA DE EVOCAÇÕES								
Nº	Itens Evocados	Frequência	Ordem de Evocação					
			1	2	3	4	5	6
1	Educação	18	10*	2	2	3	1	0
2	Informação	26	7*	4	7	4	1	3
3	Conhecimento	18	6*	4	6	0	1	1
4	Computador	20	4*	3	4	6	2	1
5	Aprendizagem	14	3*	5	2	2	2	0
6	Inovação	10	2*	1	2	3	1	1
7	Compromisso	6	2*	1	2	0	0	1
8	Formação	5	2*	2	1	0	0	0
9	Informática	5	2*	0	1	1	0	1
10	Novidade	5	2*	0	0	0	2	1
11	Avanço	15	1*	5	2	4	1	2
12	Internet	14	1*	2	5	3	1	2
13	Trabalho	9	1*	2	1	3	2	0
14	Mudança	6	1*	2	1	2	0	0
15	Melhoria	6	1*	0	1	2	2	0
16	Evolução	5	1*	0	1	0	1	2
17	Facilidade	8	0	2	1	0	3	2
18	Mídia	7	0	0	1	1	2	3
19	Entretenimento	6	0	0	2	0	0	4
20	Pesquisa	6	0	0	2	1	2	1
21	Comunicação	5	0	1	2	1	1	0
22	Interatividade	5	0	0	1	2	2	0
23	Modernidade	5	0	1	0	0	1	3

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

\*Número de vezes que a palavra foi informada como primeira evocação.

Tabela 6		
Categoria Relacionada às Justificativas das Evocações Emitidas pelos Professores ao Sentido de Tecnologia como Processo		
CATEGORIAS		
Evocações	Sujeito	Justificativa
EDUCAÇÃO	5	<i>Como a EDUCAÇÃO é base de todo o conhecimento... A TECNOLOGIA é a base fundamental do ensino-aprendizagem na EDUCAÇÃO.</i>
	19	<i>Porque com ela (TECNOLOGIA) e através da EDUCAÇÃO o individuo poderá transformar a sociedade onde se vive.</i>
	34	<i>Porque a EDUCAÇÃO segundo a lei é direito de todos, principalmente hoje no mundo em que vivemos. Ou seja, no mundo contemporâneo todos nós precisamos da TECNOLOGIA na EDUCAÇÃO para AVANÇAR ainda mais.</i>
	35	<i>Porque no mundo moderno a TECNOLOGIA amplia os CONHECIMENTOS.</i>
	36	<i>A EDUCAÇÃO é a mais importante porque é ela que faz crescer a TECNOLOGIA... Seja nas pesquisas científicas etc.</i>
	44	<i>A partir da EDUCAÇÃO todos os outros seguimentos são melhorados ou ampliados. E a TECNOLOGIA é o grau de investimento em EDUCAÇÃO que o país tem no momento ou em seu plano de governo.</i>
	64	<i>Porque a TECNOLOGIA, na verdade, é a chave para a EDUCAÇÃO. E nós somos responsáveis pela aquisição de novos conhecimentos e conseqüentemente contribuímos na formação do cidadão crítico, reflexivo e ativo.</i>
	67	<i>Faz-se necessário que as TECNOLOGIAS façam parte do dia-a-dia das escolas, pelo fato da EDUCAÇÃO ser a base da sociedade.</i>
	68	<i>A TECNOLOGIA deve ser um importante instrumento para auxiliar no processo educacional (EDUCAÇÃO).</i>
APRENDIZAGEM	15	<i>Tudo que almejamos, temos que APRENDER para poder INOVAR, inventar... Para ir sempre em busca do novo (TECNOLOGIA)...É preciso melhorar o aprendizado e compartilhar sempre.</i>
	65	<i>É importante que no mundo globalizado as pessoas precisem conhecer a TECNOLOGIA para que haja APRENDIZAGEM do mundo e para o mundo.</i>
	9	<i>Tudo que é novo traz um aprendizado e não é diferente com as TECNOLOGIAS. Por isso a APRENDIZAGEM é mais importante.</i>
AVANÇO	62	<i>Significa INOVAÇÃO do trabalho do homem tornando-o mais prático, facilitando o aprendizado do mesmo, e acelerando o AVANÇO, a informação e comunicação.</i>
MUDANÇA	52	<i>Porque quando existem as TECNOLOGIAS na sociedade, automaticamente surgem inovações, as MUDANÇAS. Essas mudanças às vezes podem ou não nos causar problemas.</i>
INOVAÇÃO	25	<i>Porque é através das grandes INOVAÇÕES tecnológicas que nós seres humanos nos adaptamos a MUDANÇAS prioritárias em nossas vidas.</i>
	57	<i>A TECNOLOGIA é importante pelo fato de exigir do individuo uma INOVAÇÃO no que diz respeito MUDANÇA de postura.</i>
	25	<i>Porque é através das grandes INOVAÇÕES tecnológicas que nós, seres humanos nos adaptamos e a colocamos prioritariamente em nossas vidas.</i>

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

Como se observa na Tabela 6, os conteúdos das evocações representados pelas palavras: *educação, aprendizagem, avanço, mudança e inovação* em relação ao objeto representado configuram as produções simbólicas em torno do sentido da tecnologia como processo. Em função dos conteúdos abordados da formação há uma

construção do sentimento de exaltação a *educação* como base para a transformação e "melhoria" de outros setores da sociedade. Outro sentido, construído em torno da palavra *educação* em relação ao termo tecnologia como processo é que a partir dos processos de *inovação e mudança* viabilizados pela tecnologia há a aquisição de conhecimentos e conseqüentemente a aprendizagem.

Tabela 7		
Categoria Relacionada às Justificativas das Evocações Emitidas pelos Professores ao Sentido de Tecnologia como Processo		
CATEGORIAS		
Evocações	Sujeito	Justificativa
CONHECIMENTO	3	<i>Porque depois que comecei a estudar [...] eu renovei mais meus CONHECIMENTOS e o estudo ficou melhor.</i>
	4	<i>O CONHECIMENTO move o mundo. E toda tecnologia só é válida se desperta o desejo de conhecer... e conhecer é inerente do ser humano.</i>
	18	<i>O CONHECIMENTO é a coisa mais importante para adquiri-la (TECNOLOGIA) e compartilhar com o próximo.</i>
	21	<i>É através da TECNOLOGIA que alcançamos o CONHECIMENTO necessário... E também aquilo que queremos descobrir.</i>
	28	<i>Porque o CONHECIMENTO é uma habilidade necessária e específica para o domínio da TECNOLOGIA.</i>
	47	<i>Para entrar na modernidade é preciso ter conhecimento e através deles se terá avanço com os alunos partindo do dinamismo do educador onde haverá união no mundo moderno.</i>
	47	<i>Para entrar na modernidade é preciso ter conhecimento e só através deles se terá avanço com alunos, partindo do dinamismo do educador onde haverá união no mundo moderno.</i>
INFORMAÇÃO	24	<i>A INFORMAÇÃO é a palavra mais importante na área da TECNOLOGIA, pois através das Tecnologias de Informação e Comunicação nós podemos adquirir conhecimentos... porque ela nos informa e forma conhecimentos.</i>
	31	<i>Porque a TECNOLOGIA ajuda a termos a informação e sermos informados nesse mundo globalizado.</i>
	38	<i>É através da INFORMAÇÃO que crescemos como ser social, como pessoa e como profissional.</i>
	42	<i>Através da INFORMAÇÃO podemos adquirir conhecimento para disseminá-lo.</i>
	43	<i>Porque nos leva a provocar o conhecimento em nossos alunos</i>
	45	<i>Eu escolhi a informação por motivo de está inserida junto a TECNOLOGIA.</i>
	43	<i>Porque nos leva a provocar o conhecimento em nossos alunos.</i>
	45	<i>Está inserida junto à tecnologia.</i>
54	<i>Em se tratando da internet, ela traz informação de qualquer situação que buscamos.</i>	

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

De acordo com a Tabela 7, os conteúdos das evocações representados pelas palavras: *conhecimento e informação* também estão relacionados ao sentido da tecnologia como processo. O conteúdo das evocações demonstra o tratamento das palavras como sinônimas, pois há uma equiparação de seus sentidos, ou seja, *informação é igual a conhecimento*. No entanto, apesar de ambas serem condicionantes ao sentido da tecnologia como processo o sentido da palavra *informação* antecede ao sentido da palavra conhecimento quando se indica que a aquisição da informação antecede a aquisição de conhecimento e não o contrário. A partir do conhecimento pode-se obter a informação.

Tabela 8		
Categoria Relacionada às Justificativas da Evocações Emitidas pelos Professores ao Sentido de Tecnologia como Produto.		
CATEGORIAS		
Evocações	Sujeito	Justificativa
COMPUTADOR	26	<i>Porque a TECNOLOGIA começa pelo COMPUTADOR... Ele (COMPUTADOR) leva o ser humano a ser curioso.</i>
	27	<i>Toda TECNOLOGIA deu início a partir do COMPUTADOR.</i>
	32	<i>O computador é o principal veículo para se trabalhar as TECNOLOGIAS atuais.</i>
	39	<i>Sem COMPUTADOR não haveria como avançar no mundo globalizado.</i>
	48	<i>Porque é um instrumento tecnológico que é fundamental no meu dia a dia, pois com ele eu realizo os meus trabalhos profissionais e pessoais. Como faço o curso de Educação Física à distância, ele (COMPUTADOR) é praticamente o instrumento mais importante na</i>
INTERNET	12	<i>A INTERNET é uma tecnologia que nos leva a outros espaços e a usar outros aplicativos.</i>
	22	<i>A INTERNET é uma TECNOLOGIA que permite a comunicação mundial.</i>
	13	<i>Porque com os avanços do mundo globalizado é importante ter uma TECNOLOGIA como a INTERNET como ferramenta para a informação e o aprendizado das nossas atividades profissionais.</i>
	33	<i>Essa TECNOLOGIA é muito importante para realizarmos nossa função... E também para avançarmos e melhorar nosso conhecimento.</i>

Fonte: Pesquisa de Campo. Manaus, 2011.

De acordo com a Tabela 8, os conteúdos das evocações representados pelas palavras: *computador e internet*, revelam ainda outra categoria relacionada ao sentido da tecnologia como meio material. Nessa categoria há a indicação da importância do

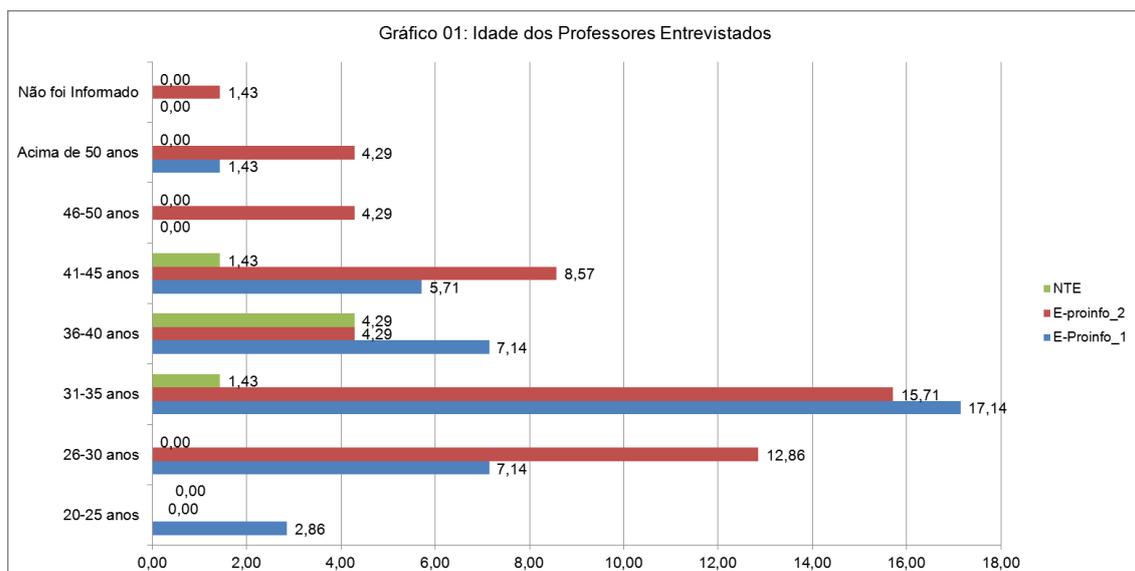
computador como meio que não só origem do uso da tecnologia como também potencializa, assim qual a internet todo o trabalho com a mesma.

### 3.2.3 – Sujeitos da Pesquisa

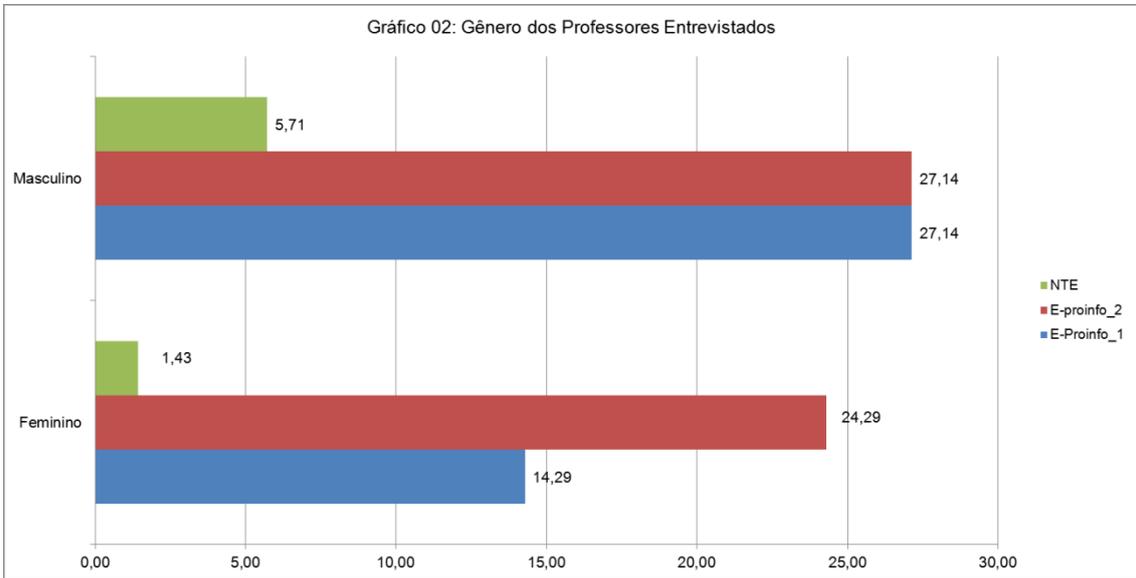
A partir da aplicação do *questionário sociocultural demográfico* foi possível à organização de indicadores, permitindo assim fazer a correlação entre as variáveis explícitas no instrumento com o objeto de estudo.

#### 3.2.3.1 – Indicadores sobre o perfil sociocultural dos entrevistados:

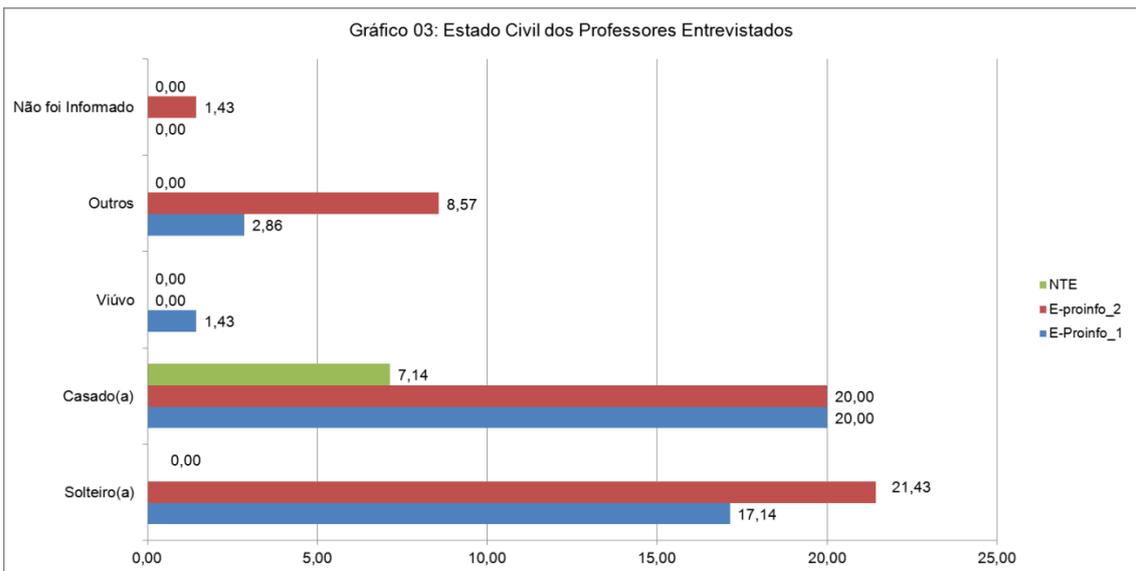
Sobre a variável ‘idade’ e de acordo com o percentual observado no Gráfico 1, dos 70 entrevistados, 2,86% declararam estar entre a faixa etária de 20 a 25 anos, 20% dos professores declararam estar entre a faixa etária de 26 a 30 anos, 34,29% dos professores declararam estar entre a faixa etária de 31 a 35 anos, 15,71% declararam estar entre a faixa etária de 36 a 40 anos, 15,71% declararam estar entre a faixa etária de 41 a 45 anos, 5,71% declararam estar acima de 50 anos e 1,43% não informaram.



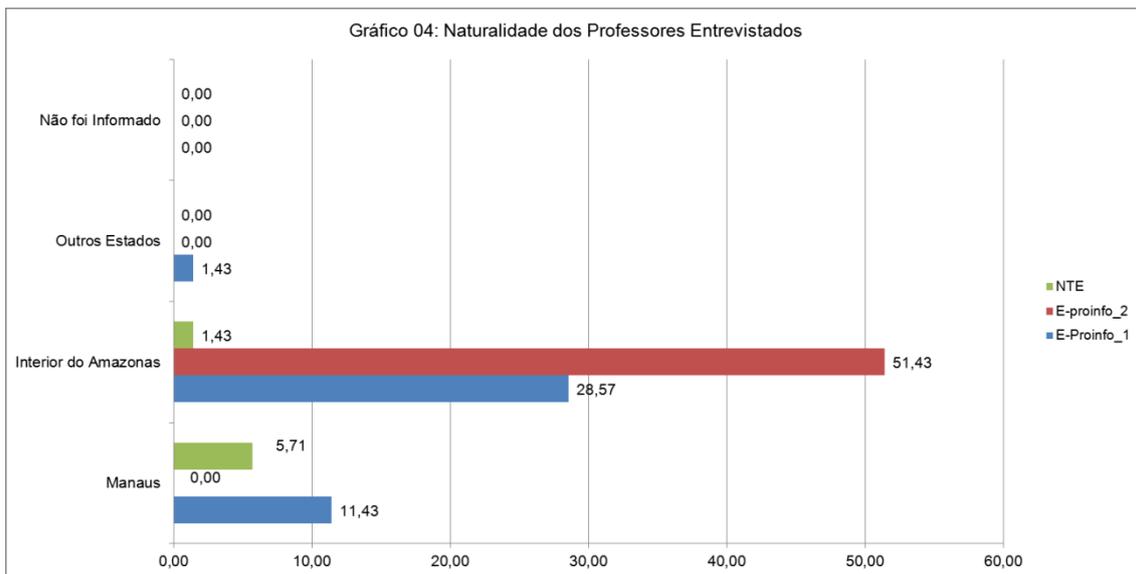
Com relação a variável "gênero" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 2, dos 70 entrevistados, 60% são homens e 40% mulheres.



Com relação a variável "estado civil" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 3, dos 70 entrevistados, 47,14% declararam-se casados, 38,57% declararam-se como solteiros, 11,43% optaram pela opção "outros", 1,43% declararam-se viúvo e 1,43% não informaram.

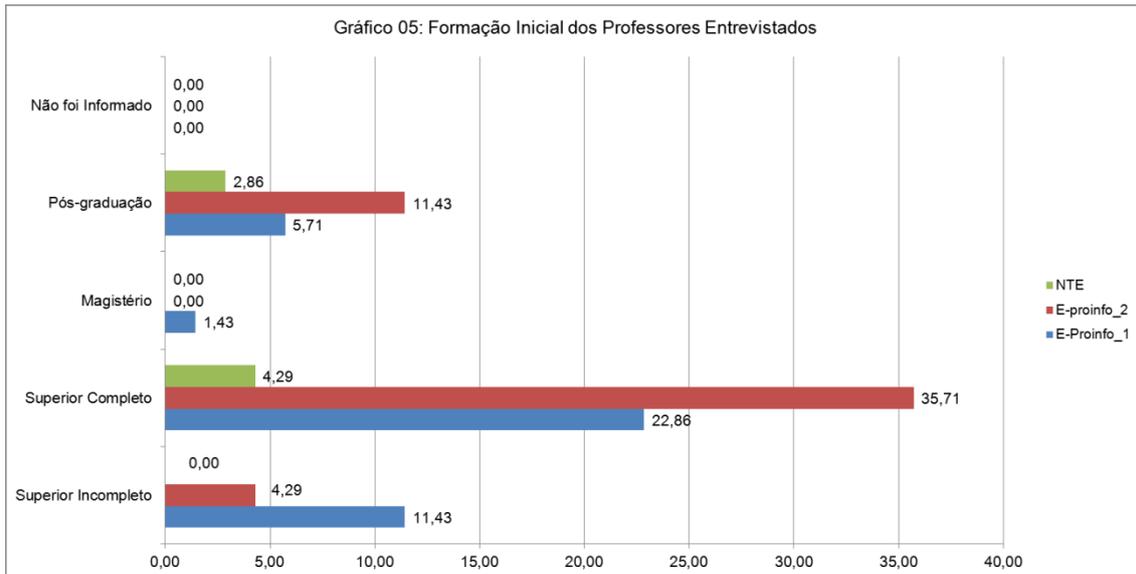


Com relação a variável "naturalidade" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 4, dos 70 entrevistados, 81,43% declararam-se provenientes do interior do Amazonas, 17,14% declararam-se natural do Município de Manaus e 1,43% declararam-se de outro Estado.

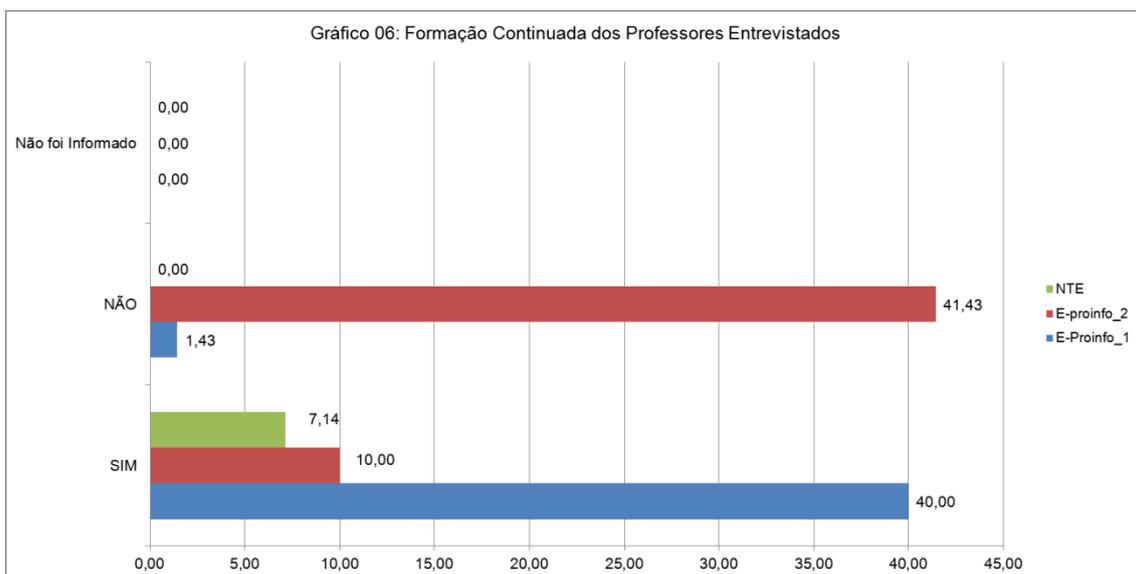


### 3.2.3.2 – Indicadores referentes à Formação Docente:

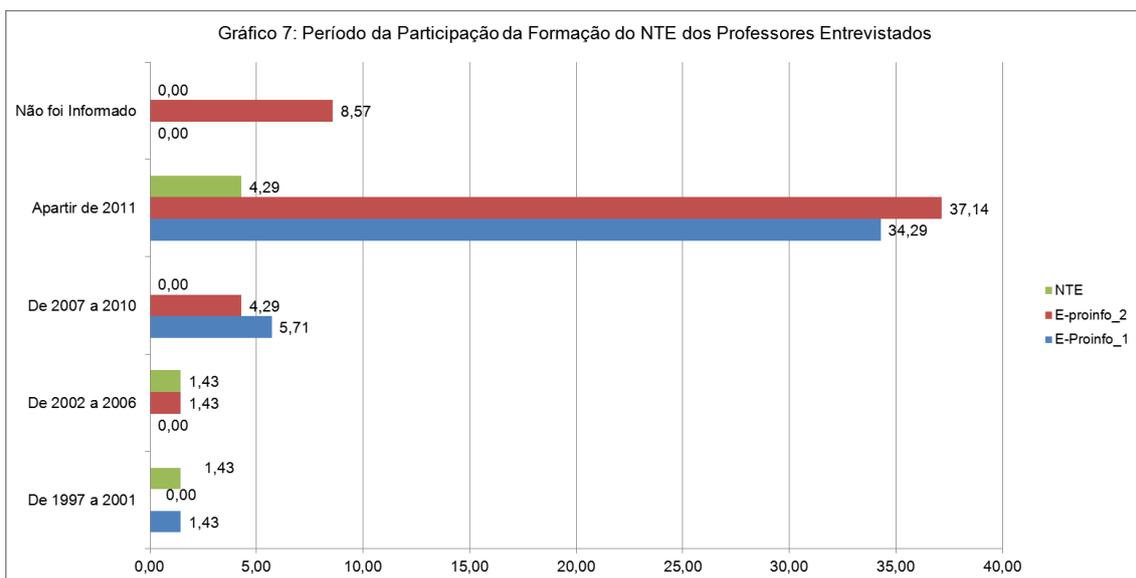
Com relação a variável "formação inicial" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 5, dos 70 entrevistados, 62,86% declararam possuir o nível superior completo, 20% declararam que tem pós-graduação lato senso em áreas afins. 15,71% declararam que tem o nível superior incompleto e 1,43% declararam só possuir o magistério.



Com relação a variável "formação continuada" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 6, dos 70 professores que responderam o questionário, 57,14% declararam que já tinham tomado conhecimento das formações oferecidas pelo NTE, 42,86% declararam que não conheciam e que nunca tinham tomado conhecimento das formações oferecidas pelo NTE, com relação à formação continuada para a incorporação da tecnologia ao trabalho docente.



Com relação a variável "período da participação" da formação do NTE e de acordo com o percentual observado no Gráfico 7, dos 70 professores inquiridos sobre a participação das formações do NTE, 2,86% declararam ter participado entre o período de 1997 a 2001, 2,86% declararam ter participado no período de 2002 a 2006, 10% declararam ter participado no período de 2007 a 2010, 70,71% declararam a participação a partir de 2001 e 8,57% não informaram.



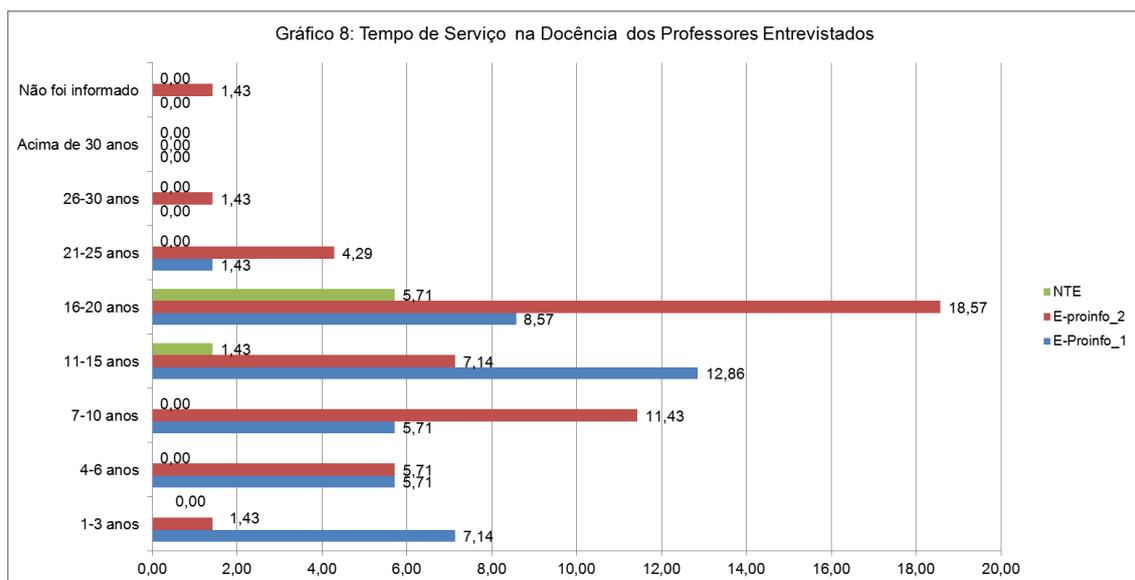
O indicador referente à "formação" leva em consideração as variáveis relacionadas à Formação Inicial (Acadêmica) e Formação Continuada. Esses indicadores revelam que os professores em sua maioria tem nível superior completo em normal superior e outras licenciaturas. Outros possuem pós-graduação *lato sensu*. Com relação à Formação Continuada um número significativo tomou conhecimento da existência do NTE e das formações somente quando as prefeituras municipais aderiram ao programa de formação da Seed/MEC/E-Proinfo cujo objetivo é a implementação dos NTM's nos seus respectivos municípios.

### 3.2.3.3 – Indicadores Referentes à Condição do Trabalho Docente:

O indicador referente à "condição de trabalho" docente leva em consideração as variáveis relacionadas a tempo de serviço na docência, tempo de serviço na Semed dos seus municípios, horas de trabalho semanal e segmento que trabalha.

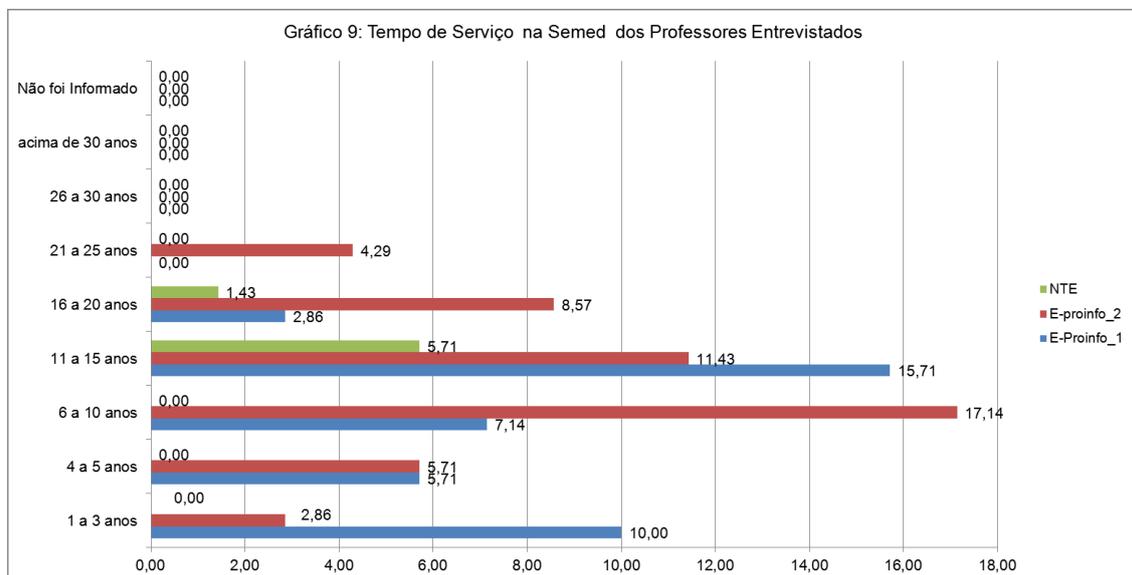
Com relação a variável "tempo de serviço na docência" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 8, dos 70 professores para o intervalo de tempo entre 1-3 anos, 8,57% declararam que exercem a função docente. Para o intervalo de tempo entre 4-6 anos, 11,43% dos professores entrevistados declararam que exercem a função docente.

Para o intervalo de tempo entre 7-10 anos 17,14% dos professores entrevistados declararam que exercem a função docente. Para o intervalo de tempo entre 11-15 anos 21,43% professores, para o intervalo de tempo entre 16-20 anos 32,86% dos professores, para o intervalo de tempo entre 21-25 anos 5,71% dos professores, para o intervalo de tempo entre 26-30 anos 1,43% professores. Não houve declarante para o intervalo acima de 30 anos e apenas 1,43% professores deixaram de informar este dado.

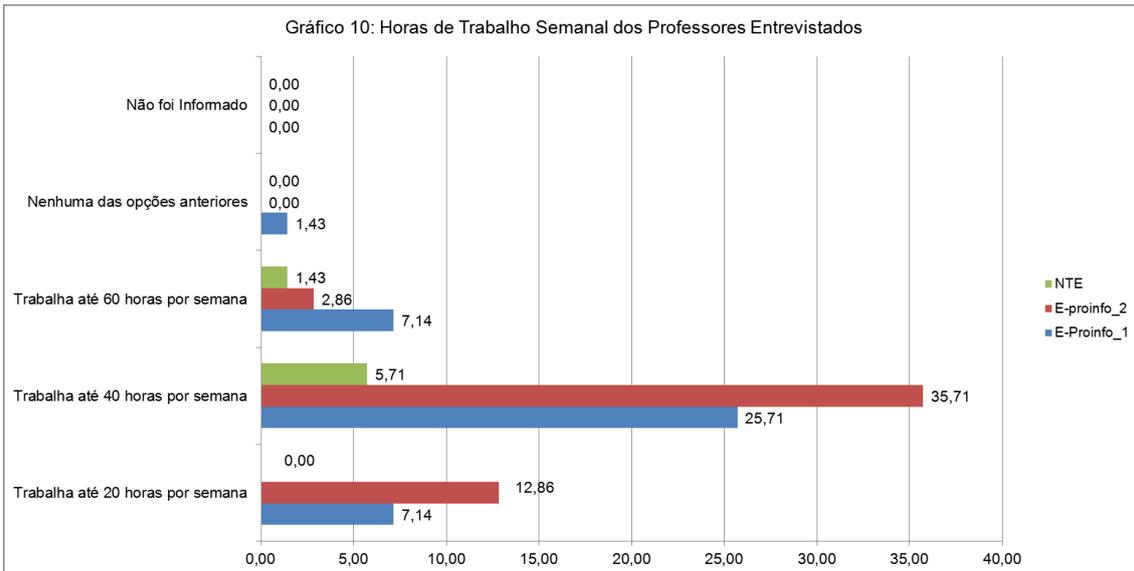


Com relação a variável "Tempo de serviço na Semed" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 9, dos 70 professores para o intervalo de tempo

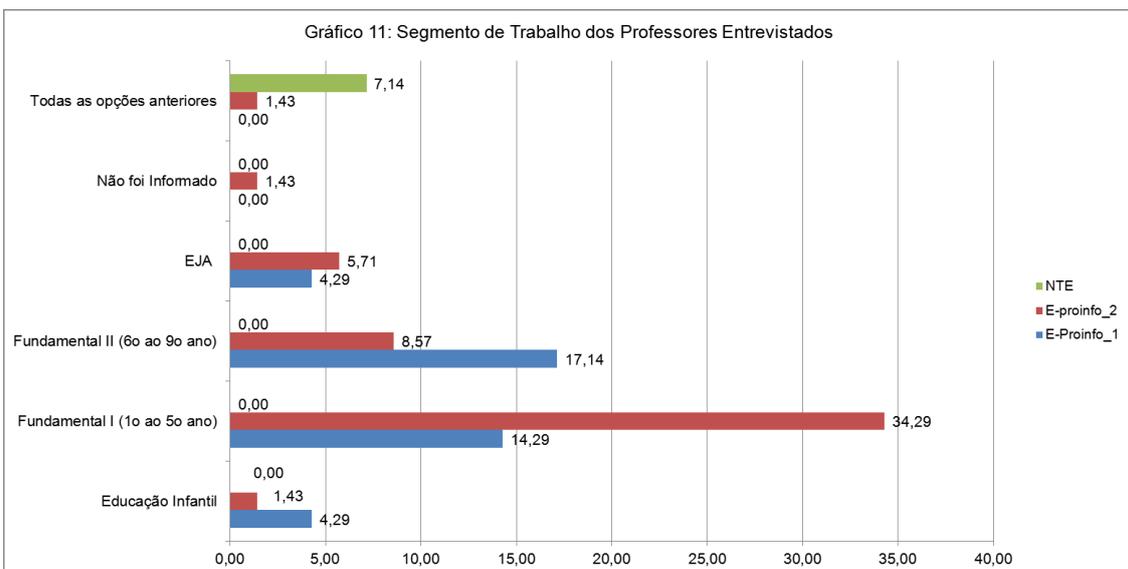
entre 1-3 anos, 12,86% declararam que exercem a função docente. E, para o intervalo de tempo entre 4-6 anos, 11,43% dos professores, para o intervalo de tempo entre 6-10 anos, foram 24,29% dos professores entrevistados, para o intervalo de tempo entre 11-15 anos, 32,86% professores, para o intervalo de tempo entre 16-20 anos 12,86% dos professores, para o intervalo de tempo entre 21-25 anos 4,29% dos professores, para o intervalo de tempo entre 26-30 anos e acima de 30 anos não houve declarante.



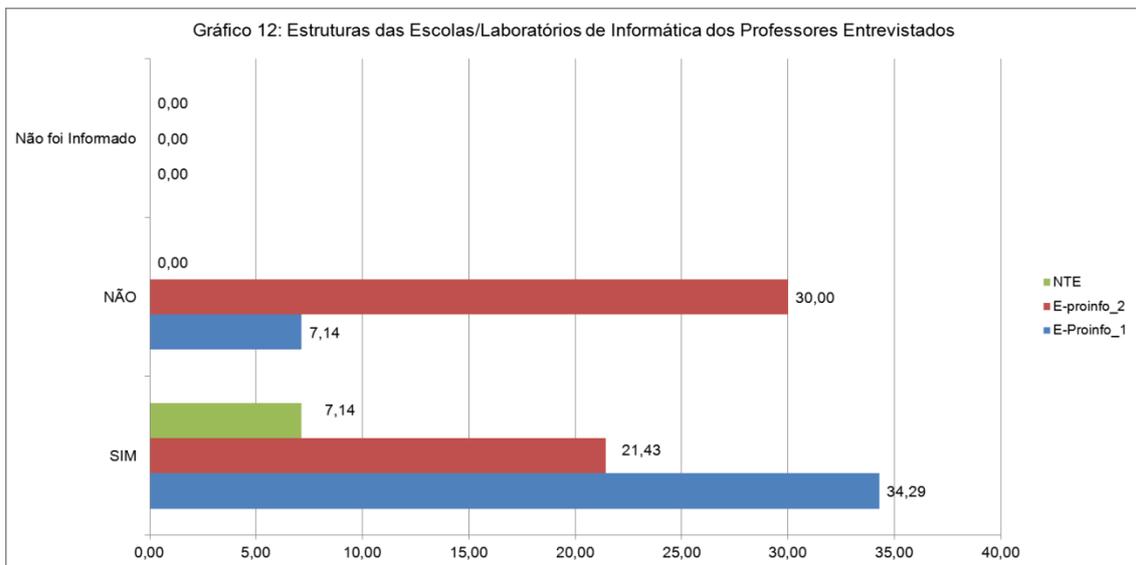
De acordo com a variável "horas de trabalho semanal" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 10, dos 70 professores entrevistados 67,14% declararam trabalhar em regime de 40 horas semanais, 20% deles declararam que trabalham 20 horas/semanais, 11,43% declararam ter uma jornada de trabalho de 60 horas/semanais e apenas 1,43% declarou nenhuma das opções anteriores.



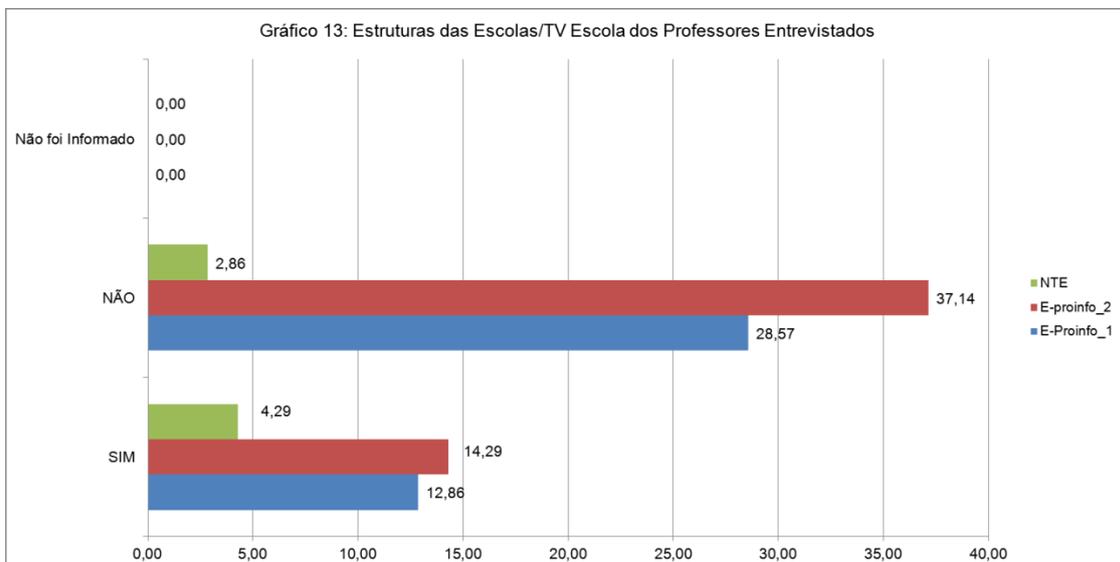
Com relação a variável "Segmento em que trabalha" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 11, dos 70 entrevistados, 48,57% declararam que atuam como professores de 1º ao 5º ano do ensino fundamental I, 25,71% declararam que atuam como professores de 6º ao 9º ano do ensino fundamental II, 10% declararam que atuam como professores do EJA, 5,71% declararam que atuam como professores da educação infantil, 8,57% declararam que atuam como professores em mais de um segmento e 1,43% não informaram.



Com relação a variável "laboratório de informática" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 12, dos 70 entrevistados, 62,86% declararam que suas escolas possuem laboratório de informática e os outros 37,14% declararam que a escola não possui laboratório.



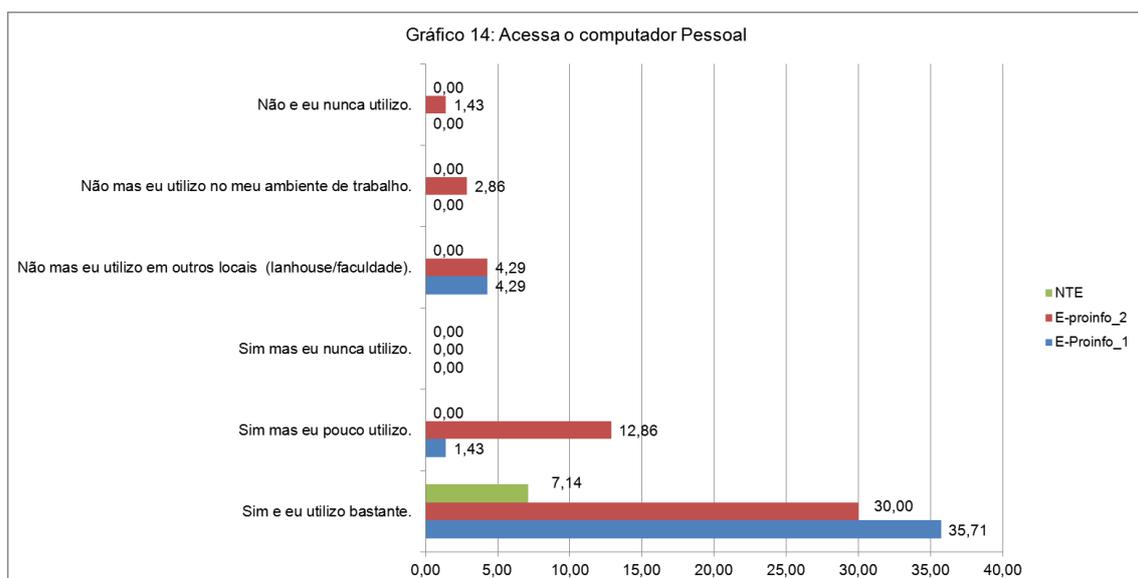
Com relação a variável "TV Escola" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 13, dos 70 entrevistados, 31,43% declararam que a escola tem o Programa TV Escola. Os outros 68,57% declararam que a escola não possui o referido programa.



### 3.2.3.4 – Indicadores Referentes às Condições socioeconômicas em relação à utilização das Tecnologias:

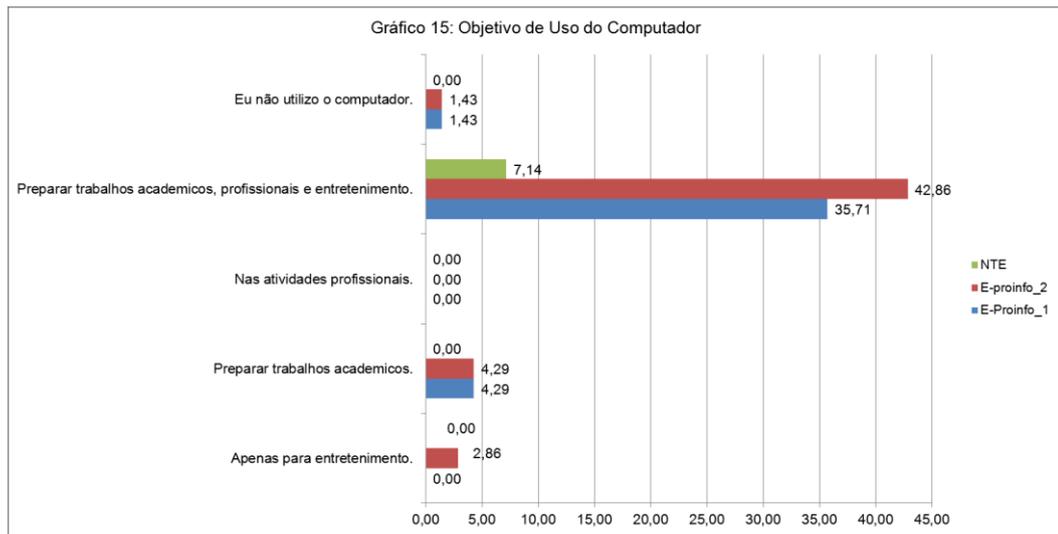
O indicador referente às condições socioeconômicas em relação à utilização das tecnologias digitais leva em consideração as variáveis relacionadas a posse de computadores pessoais, objetivo do uso do computador, tipos de programas que utiliza e acesso a internet.

Com relação a variável "computadores pessoais" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 14, dos 70 entrevistados, quando inquiridos se possuíam computador pessoal, 72,86% declararam que possuíam computador pessoal e utiliza muito; 14,29% declararam que possuíam computador pessoal, mas utilizam pouco; 8,57% declararam que não possuíam computador pessoal, mas utiliza em outros os computadores de outros locais. 2,86% declararam que não possuíam computador pessoal, mas utilizam os computadores do seu local de trabalho e 1,43% declarou que não possui computador pessoal e nunca utiliza.

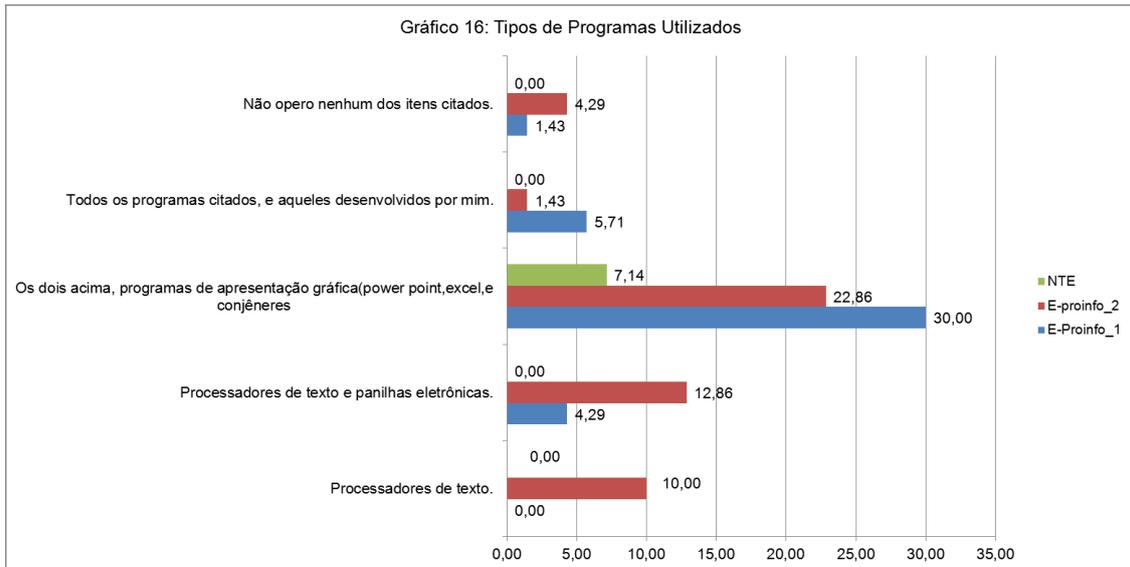


Com relação a variável "uso do computador" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 15, dos 70 entrevistados, quando inquiridos sobre o objetivo

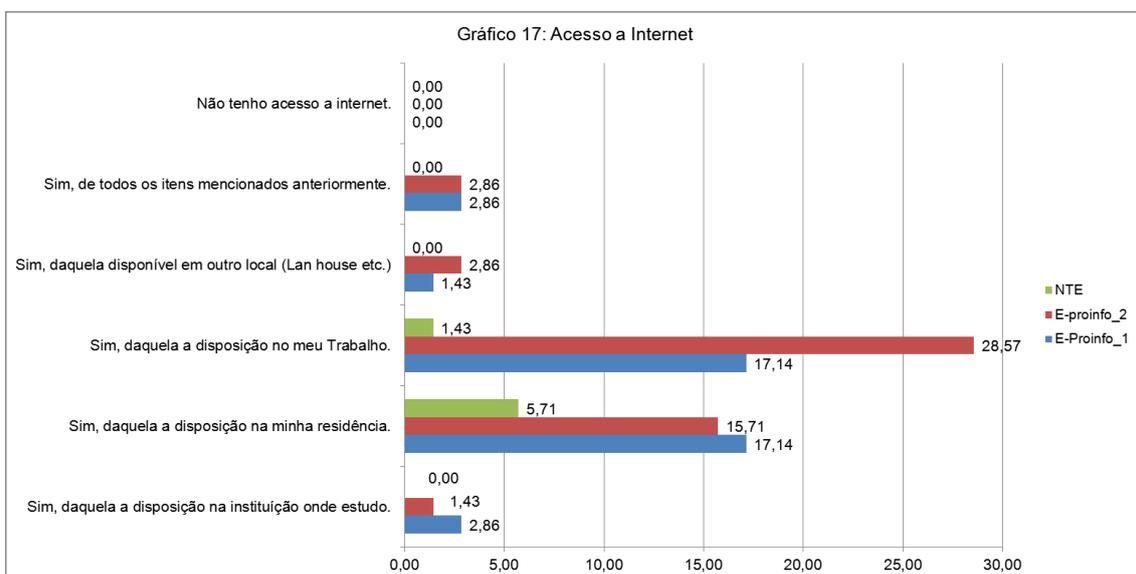
uso do computador pessoal, 85,71% declararam que utilizam para entretenimento, para preparar os trabalhos acadêmicos, nas atividades profissionais, 2,86% declararam que utilizam apenas para entretenimento; 8,57% declaram que utilizam para preparar os trabalhos acadêmicos e 2,86% declararam que não utilizam.



Com relação a variável "tipos de programas utilizados" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 16, dos 70 entrevistados, quando inquiridos sobre o tipo de programas que utilizam, 60% declararam que utilizam os processadores de texto, planilhas eletrônicas e programas de apresentação gráfica; 17,14% declararam que utilizam os processadores de texto e as planilhas eletrônicas; 10% declararam que só utilizam os processadores de texto; 7,14% declararam que utilizam processadores de texto, planilhas eletrônicas, programas de apresentação gráfica e mais os programas desenvolvidos por eles mesmos e 5,71% não operam nenhum programa.



Com relação a variável "acesso a internet" e de acordo com o percentual observado no Gráfico 17, dos 70 entrevistados, quando inquiridos sobre o acesso a internet, todos declararam que possuem algum meio de acesso. Deles, 47,14% acessam do seu local de trabalho, 4,29% acessam da própria residência, 4,29% da instituição onde estuda; 4,29% professores acessam de outros locais (como *lan houses* etc.) e 5,71% tem acesso de todos os itens citados.



### 3.3 – A Representação Social do termo Tecnologia no Núcleo de Tecnologia Educacional/Manaus: Da Reprodução a Materialidade do Sentido

Entende-se que evidenciar os elementos da estrutura e a relação dos mesmos em torno das posições de centralidade e de periferia da representação social do termo tecnologia não é suficiente para a compreensão da materialidade dos sentidos da tecnologia, assim como, seu processo de reprodução.

Para tanto, torna-se necessário primeiramente traçar um perfil do grupo pesquisado para conhecer quem fala e compreender por que fala e de onde fala. Ouvir as vozes dos sujeitos, ou melhor, daqueles que vivenciam o cotidiano da formação, é uma das possibilidades na busca de respostas às questões relacionadas ao processo de incorporação da tecnologia ao trabalho docente.

O grupo pesquisado em sua maioria caracteriza-se por ser composto por professores do sexo masculino (60%), casados com a faixa etária entre 31 a 35 anos com naturalidade (81%) do interior do Estado do Amazonas. Sobre a formação (Inicial e a continuada) 82% declararam possuir graduação em normal superior e ou em outras licenciaturas. Dentre 20% que declaram possuir pós-graduação, nenhum fez a indicação de ter participado de especialização *latu senso* específica para a incorporação da tecnologia ao trabalho docente.

Com relação a outras vivências vinculadas à Formação Continuada oferecida pelo NTE-Manaus para a incorporação da tecnologia ao trabalho docente, aproximadamente 57% já tinha conhecimento das atividades desenvolvidas pelo NTE, porém, não tinham tido a oportunidade de participar. E em torno de 42% nunca tomaram conhecimento da existência do núcleo a não ser a partir da formação em

*Mídias na Educação* fruto da parceria entre os municípios que aderiram ao programa E-Proinfo para a implantação dos NTMs no período de 2007 a 2010.

De modo geral sobre os indicadores relacionados às condições de trabalho o grupo apresenta as seguintes características: exercem a docência entre o período de 11 a 20 anos, no ensino fundamental, possuindo uma jornada de trabalho que varia em média de 40 a 60/h semanais. Destaca-se nesse indicador a sobrecarga de trabalho com acúmulo de horas trabalhadas, e isto de certa forma justifique as ausências e o desinteresse em virtude da falta de tempo e de condições físicas e materiais para a participação das formações.

Com relação as condições estruturais para a inserção da tecnologia ao trabalho docente, 62% dos professores informaram que as escolas possuem laboratórios de informática, porém não estão em funcionamento, e 68% deles informaram que a escola possui o programa Tv Escola. Esta constatação confirma que a chegada dos computadores nas escolas antecede qualquer iniciativa relacionada a preparação para o processo de construção por meio da reflexão crítica acerca da sua utilização.

Destaca-se também que grande parte dos professores, apesar de possuírem notebook o utiliza apenas para entretenimento e para atividades acadêmicas. E uma das grandes dificuldades encontradas por eles é o acesso à internet que acaba se tornando possível somente no ambiente de trabalho.

Com relação à utilização das tecnologias digitais os professores até afirmaram que utilizam bastante o computador e acessam a internet, no entanto, essa utilização não está vinculada as práticas pedagógicas, ou seja, o computador é utilizado para fins variados e, principalmente, para a elaboração de trabalhos acadêmicos.

A análise dessas informações viabiliza a compreensão de como as mesmas interferem ou influenciam na reprodução da materialidade do sentido de tecnologia. E

para melhor entendimento buscou-se articular os elementos teóricos da representação social de tecnologia com os alguns dos pressupostos epistemológicos da teoria desenvolvida pelo sociólogo francês Pierre Bourdieu.

A perspectiva teórica de Pierre Bourdieu está alicerçada na compreensão da ordem social em torno do conceito de *hábitus*. E o desenvolvimento de tal conceito representa a definição do elemento central de superação das lacunas existentes entre as abordagens sociológicas subjetivistas e objetivistas.

Bourdieu (2009), conceitua como *hábitus* o sistema de disposições gerais, incorporadas nos próprios sujeitos, e adaptadas pelos mesmos de acordo com o contexto específico da ação. O autor parte do pressuposto que a estruturação das práticas sociais não ocorre de forma mecânica de dentro para fora, de acordo com condições objetivas presentes em determinada situação ou espaço social. Nem, tampouco é um processo conduzido de forma autônoma e deliberado de modo consciente pelos sujeitos da ação.

O conceito de *hábitus* funciona como ponte que faz a mediação entre dimensões subjetivas e objetivas com as estruturas e as práticas sociais. Ou seja, o *hábitus* faz a articulação da estrutura de posição subjetiva e objetiva dos sujeitos com as situações concretas da ação e as mesmas refletem a realidade social. E tomando como exemplo o campo específico da formação continuada realizada pelo Núcleo de Tecnologia Educacional/NTE-Manaus, como um campo de produções simbólicas, é possível observar que:

Primeiro, a constituição de dois subgrupos: um constituído pelos professores com a função de formadores e outro representado pelos professores que participam da formação como cursistas. Esses subgrupos, de certa forma, disputam entre si o espaço e reconhecimento para si mesmos e para suas produções simbólicas. O que

está em jogo nesse campo específico é a apropriação do conhecimento em relação a recontextualização da tecnologia na educação de modo geral e de modo específico ao uso "adequado" da mesma no processo de ensino e aprendizagem.

O campo específico da formação continuada configura-se como um espaço de luta, onde professores formadores e professores cursistas defendem seus sistemas simbólicos. O processo de defesa de tais sistemas funciona também como mecanismo para legitimação da materialidade e reprodução das produções simbólicas em torno do objeto tecnologia e como é representado.

Segundo, levando em consideração o modo como as políticas para implementação da tecnologia nos espaços educativos são concebidas pode-se afirmar ainda que as representações sociais de tecnologia são moldadas dentro de campos sociais distintos já existentes. Ou seja, as mesmas são geradas e classificadas, por um grupo de especialistas de modo geral, num campo de produção e circulação relativamente autônomo e são reproduzidas por meio do *hábitus* pelo grupo de professores de modo específico.

Diante do exposto, no contexto investigado pode-se falar em representações sociais de tecnologia pelo fato de considerar, por meio do *hábitus*, a reprodução de dois sentidos relacionados ao conteúdo das evocações produzidas pelos professores (formadores e cursistas): primeiro sentido está relacionado à tecnologia como processo, e o segundo a tecnologia como meio material.

O *hábitus* reproduzido no campo específico da formação docente e as representações sociais de tecnologia revelam os papéis exercidos pelos professores (formadores e cursistas) e os seus efeitos a partir das produções simbólicas. Essas produções evidenciam a existência de um poder simbólico, a partir da manifestação de uma hierarquia, que legitima o grau de diferença existente entre esses papéis.

Para Bourdieu (2009), o poder simbólico é um poder de construção da realidade e estabelece um sentido imediato de mundo. As representações e percepções da realidade seriam formas de produções simbólicas geradas a partir da dinâmica dos sistemas simbólicos. Esses sistemas são definidos pelo autor como estruturas estruturantes e estruturas estruturadas que funcionam como instrumentos de comunicação.

As formas de poder na sociedade, sobretudo na sociedade capitalista, determina seu modo de organização. A estrutura social se organiza em função do modo como são distribuídos os diferentes tipos de poder ou de capital. O mesmo autor, destaca três tipos de capitais como sendo os mais importantes a ser considerados no seio da sociedade capitalista. São eles: *capital cultural, econômico e simbólico*.

De certo modo o conteúdo simbólico da função dos professores formadores, é definido por meio do "status" superior se comparado a função docente exercida pelos outros professores cursistas. Na visão dos professores cursistas os professores com a função de "formador" possuem certo *capital cultural* tanto em relação ao privilégio da função que ocupam quanto em relação ao conhecimento que detém sobre a tecnologia como meio material, seu papel e "uso adequado" da mesma na educação.

Por outro lado, para os professores cursistas, o conhecimento, adquirido durante o curso de formação se transforma em um bem simbólico, isso porque, o professor cursista espera acumular certo *capital cultural* por adquirir uma boa imagem entre os outros colegas professores, do seu município de origem, por meio da mudança do modo como ele é percebido por eles. A oportunidade de participar da formação continuada representa para os professores cursistas a possibilidade de acumulação de um *capital simbólico*.

Por fim, a aquisição da tecnologia como um bem material, por parte de alguns professores, ou melhor, a posse de alguns instrumentos tecnológicos evidencia a acumulação de algum *capital econômico*.

E à medida que os professores cursistas assumem e reconhecem a importância da "tecnologia" buscando aproximar-se dela, muitas vezes desconsiderando o contexto da sua realidade social, tomam para si a responsabilidade do sucesso e/ou do fracasso da recontextualização da tecnologia na educação. Os indivíduos são guiados por constância e conformidade de práticas sociais geradas e geradoras de princípios inconscientes de ação e reflexão, esquemas de percepção e pensamentos que se materializam e se estabelecem a partir das relações de sentido e poder.

Bourdieu (2009) afirma que a naturalização das ações por intermédio do *hábitus* não ocorre de forma ajustada e perfeita. Isso porque para ocorrer à naturalização das ações objetivas e subjetivas há duas possibilidades que podem ser expressas a partir da produção e materialidade do objeto investigado:

Primeira, com relação ao sentido de tecnologia como meio material, há uma tendência do *hábitus* permanecer nesse grupo de professores ao longo do tempo, mesmo que as condições objetivas que o reproduziram e que estão nele incorporada tenham se alterado. Isso pode ser explicado pelo fato de que a tecnologia é originária de espaços sociais mais amplos, e de áreas não educacionais. E são produzidas e criadas com finalidades distintas, e a partir de políticas educacionais (de trabalho e formação docente) são recontextualizadas para o campo da educação.

Segunda, em relação ao sentido de tecnologia como processo, há uma transformação rápida dos mecanismos de reprodução das posições sociais em função do campo específico da formação continuada. Vale ressaltar ainda, que os cursos de

formação instituídos pelo MEC, na plataforma do E-Proinfo caracterizam-se como pacotes fechados, com conteúdos, pré-estabelecidos e produzidos por um grupo de especialistas. Por meio desses conteúdos, abordados nos cursos de formação, os professores modificam suas produções simbólicas em torno do objeto tecnologia, aprendem a tomá-la como válida, reconhecê-la e supervalorizá-la.

Diante do exposto, pode-se dizer que além da perspectiva ideológica de supervalorização de uma cultura tecnológica global (superior), em detrimento da cultura local (inferior) considerada como *subproduto* de uma cultura dominante. Há em torno das representações sociais tecnologia, reproduzidas pelo grupo de professores (cursistas e formadores), configurações distintas nos modos de desajustamento que determinam a coexistência de dois sentidos: a tecnologia como processo e como meio material.

E apesar da palavra *Educação* representar o que há de mais estruturado com relação ao termo tecnologia, os processos de produção e materialidade do sentido de tecnologia, no campo específico da formação docente, sofrerem a influência de campos sociais autônomos e surgirem como artefatos intencionalmente criados que participam da reprodução e das estruturas de dominação social. É possível apreender o processo de formação continuada como uma via de acesso e participação daqueles que vivem e reconstróem a política de formação docente cotidianamente, com vistas a construção de uma proposta contra hegemônica que não ignore os sentimentos, as resistências dos professores e que considere nos processos de construção do conhecimento as interações entre professores e alunos, as diferentes linguagens e a mediações didáticas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de pesquisa teve a intenção de compreender o processo de construção dos conceitos, sentidos e materialidade do termo tecnologia. Para tanto, à medida que a pesquisa foi sendo desenvolvida tornou-se necessário a abordagem de algumas categorias, tais como: o trabalho como produção da existência humana e a relação trabalho e tecnologia por meio do processo sócio-histórico da evolução das sociedades humanas.

Na primeira categoria considera-se o *trabalho* (em seu sentido ontológico) como condição precípua para a existência humana por entender que homem por meio da utilização de atos planejados e técnicos, faz uso de um *saber fazer*, como condição fundamental para a produção de seu próprio ser. Isso porque, a relação do trabalho e tecnologia revela que no momento que o homem sentiu necessidade de se organizar em coletividade, precisou desenvolver algumas técnicas de sobrevivência, fazendo uso, portanto, da tecnologia, como garantia a continuidade da existência do grupo.

Assim reafirma-se que a *tecnologia*, não é uma categoria isolada, uma vez que o processo de construção do seu conceito não se dá no vazio, pois a mesma está inscrita na categoria *trabalho*, entendido como uma categoria mais ampla, ou seja, *central*.

Na segunda categoria, pelo fato de a tecnologia não possuir uma área de conhecimento específico, observa-se como o termo é empregado com sentidos diferentes e propósitos diversos. Tal fato promove a reprodução de uma enxurrada de definições e conceitos que são muitas vezes utilizados de forma indiscriminada e imprecisa. Contudo, nesse movimento, ao mesmo tempo em que, se constata que as discussões do tema *tecnologia* sob a perspectiva das diversas áreas do conhecimento se limitam a discutir sua utilização e os seus efeitos positivos e negativos, é possível também captar o caráter ideológico que muitas vezes oculta algumas contradições existentes nas sociedades capitalistas.

E por fim, evidenciar a importância do processo sócio-histórico da evolução das sociedades humanas como um aspecto fundamental na compreensão da construção do conceito de tecnologia torna-se necessário considerar que sua natureza, é histórica, pois representa e personifica a multidimensionalidade de um processo de criação especificamente humana e, por entender a *tecnologia* não somente como um saber produzido a partir da relação homem e natureza, mas, como um domínio tecnológico do homem sobre a natureza.

Diante do exposto, vale ressaltar que o aspecto sócio-histórico na construção do conceito de *tecnologia*, também permitiu perceber que, apesar da mesma ser compreendida como subcategoria da categoria *trabalho*, é impossível negar a importância da mesma em função de sempre estar ligada a vida por meio dos sistemas de relações sociais e dos processos de transformações tecnológicas. E, ainda que, entender o *trabalho* como categoria central, exigiu um resgate do contexto histórico do modo de vida das sociedades humanas em diferentes momentos históricos, desde as sociedades primitivas até a formação das sociedades capitalistas

para melhor compreensão do modo de produção (*trabalho*) dessas sociedades na reprodução dos sentidos do termo *tecnologia*.

Assim, percebe-se como o conceito de tecnologia tem sido forjado no percurso histórico acima citado, que no contexto da sociedade capitalista, o termo tecnologia passou a ser utilizado como instrumento fortalecedor do interesse do capital por meio da reestruturação produtiva.

Para compreendermos o processo de transposição da reprodução e a materialidade do termo tecnologia para o campo das ciências da educação de modo geral, e suas implicações na política de formação docente de modo específico, foi necessário o delineamento de dois campos distintos: o campo da formação (inicial e continuada) e do trabalho docente, partindo do pressuposto que as bases dessa relação se fundam a partir do entrelaçamento dos saberes, conhecimentos e das tecnologias de ensino necessários à profissionalização docente.

Com relação ao campo da formação docente observou-se primeiramente que os cursos eram fundados a partir de racionalidade técnica, dentro de uma perspectiva tecnicista e predominantemente marcados por ações de treinamento, reciclagem e capacitação, onde a grande preocupação eram a mera utilização e aplicação de técnicas totalmente desvinculadas da reflexão sobre a ação docente. E, partir da análise das políticas de formação de professores para a inserção da tecnologia ao trabalho docente constatamos primeiro a orientação dos organismos internacionais evidenciam uma equiparação entre os termos técnica e tecnologia e isso influencia para a transposição dos sentidos originários do mundo do trabalho, por meio do processo de reestruturação produtiva do capital, para o campo da educação a partir da ideologização da tecnologia a partir do desmembramento dos mesmo de suas bases históricas.

Segundo, nos processos de implementação das políticas de formação docente, traduzem o interesse de um grupo minoritário, que em sua maioria são representados por técnicos que determinam a realização e execução de programas de formação que tem como características a forma de pacote fechados, onde as especificidades regionais são deixadas de lado intencionalmente e, questões básicas relacionadas aquisição de estrutura, logística e manutenção dos recursos materiais não são levados em consideração. E ainda, de forma meticulosa a inculcação de um discurso que atribui a responsabilidade do sucesso ou do fracasso do processo de formação ao professor.

Com relação a tal fato, no processo de formação para a implantação dos NTMs, um fato curioso foi observado durante as entrevistas com os professores pesquisados é que muitos acabam absorvendo esse discurso e não conseguem perceber quais são as limitações relacionadas a questões como a dificuldade de acesso às escolas, acesso à internet e a outros recursos materiais, estruturas dos prédios escolares etc.

De modo geral os cursos de formação (inicial de continuada) tanto presencial quanto a distância não tem habilitado nem preparado os professores para a inserção da tecnologia ao trabalho pedagógico a partir do uso crítico e reflexivo das tecnologias das linguagens no contexto da contemporaneidade com vista em a profissionalização docente sob a ótica de um profissional capaz de romper com a precarização e a proletarianização docente a partir da reflexão na ação e sobre a ação de modo teórico-crítico.

De modo específico a representação social na perspectiva dos professores do NTE revela que os sentidos e a materialidade do termo *tecnologia* são moldados dentro de campos sociais distintos e já existentes. E, embora as representações

sociais de tecnologia tanto da tecnologia como processo ou quanto da tecnologia como produto legitimam, a perpetuação das relações de poder pré-estabelecidas a partir da manutenção da lógica da racionalidade técnica, o campo da formação (inicial e continuada) docente ainda representa a possibilidade de uma proposta ou de projeto contra-hegemônico de formação que considere os redimensionamentos dos espaços de aprendizagem a partir as ações e interações entre professores e alunos, da tecnologia, das diferentes linguagens, dos processos de construção e das mediações da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Rosane de A. dos Santos. Professores e internet: Desafios e conflitos no cotidiano da sala de aula. In: FREITAS, Maria Tereza de Assunção (org.). **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

ABRIC, Jean-Claude. A Abordagem Estrutural da Representação Social. In: MOREIRA, Antônia P.; OLIVEIRA, Cristina (Orgs.). **Estudos interdisciplinares em Representação Social**. Goiânia: AB, 2000.

ALVES, Giovanni. **Dimensões da Reestruturação Produtiva**: ensaios de sociologia do trabalho. 2ª edição – Londrina: Praxis; Bauru: 2007.

ANTUNES, **Os sentidos do Trabalho**: ensaio sobre a afirmação e negação do trabalho. 2ª edição – São Paulo, SP: Boitempo, 2009.

ARRUDA, Eucídio P. **Ciberprofessor**: novas tecnologias, ensino e trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica- FCH/Fumec, 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROSO, João. Os professores e os novos modos de regulação da escola pública: das mudanças do contexto de trabalho às mudanças da formação. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.) **Trajetórias e perspectiva da formação de professores**. São Paulo: Ed. Unesp, 2004.

BAUMGARTEN, Maíra. Tecnologia. In: CATTANI, Antônio David (Org.). **Dicionário Crítico sobre Trabalho e Tecnologia**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: editora da UFRGS, 2002.

BONILLA, Maria Helena Silveira. Escola aprendente: Comunidade em fluxo. In: FREITAS, Maria Tereza de Assunção (org.). **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Trad.: Fernando Tomaz. 12ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**. Parecer CNE/CP nº. 09/2001.

Diário Oficial da União de 18/01/2002, Seção 1, p. 31. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne>>. Acesso em fevereiro de 2011.

BRASIL. **Decreto nº 6.300 de 12 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional, o Proinfo. Disponível em [www.legislacao.planalto.gov.br](http://www.legislacao.planalto.gov.br), acesso em fevereiro de 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. **Programa Nacional de Informática na Educação – Diretrizes**. Brasília, julho de 1997, 17 p. Disponível em [www.legislacao.planalto.gov.br](http://www.legislacao.planalto.gov.br), acesso em fevereiro de 2011.

BRASIL. **Portaria do MEC/Nº 522, de 9 de abril de 1997**. Dispõe sobre a criação do Núcleo de Tecnologia Educacional, NTE. Disponível em [www.legislacao.planalto.gov.br](http://www.legislacao.planalto.gov.br), acesso em fevereiro de 2011.

BRUNO, Adriana Rocha. A aprendizagem do adulto: contribuições para uma construção de uma didática on-line. In: FREITAS, Maria Tereza de Assunção (org.). **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

CAMARGO, Brígido Vizeu. Alceste: Um programa Informático de Análise Quantitativa de Dados Textuais In: PAREDES, Antônia Silva M.(org.). **Perspectivas Teórico-metodológicas em Representações Sociais**. João Pessoa: UFPB, 2005.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. A era da informação: Economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEPAL. **Estudio económico de América Latina y el Caribe 2001-2002**, publicado pela Comissão Econômica para América Latina e o Caribe (CEPAL) em agosto/2002.

CHARLOT, Bernard. **O professor na sociedade contemporânea**: um trabalhador da contradição. In: Revista da Faeeba- Educação e contemporaneidade. Salvador, v 17, n. 30. p.17-31, jul-dez, 2008.

CUNHA, Maria Isabel da. Políticas Públicas e docência na Universidade: novas configurações e possíveis alternativas. In: CUNHA, Maria Isabel da (Org.). **Reflexões e praticas em Pedagogia Universitária**. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. p. 127-147.

ENGUITA, M. F. O Pensamento educacional antes de Marx. In: ENGUITA, M. F. **Trabalho, Escola e Ideologia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

\_\_\_\_\_. **A Face oculta da Escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

FREITAS, Maria Tereza de Assunção. A formação de professores diante dos desafios da cibercultura. In: FREITAS, Maria Tereza de Assunção (org.). **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FRIEDMANN, Georges; NAVILLE, Pierre. **Tratado de sociologia do Trabalho**. São Paulo: Editora Cultrix, 1962.

FRIGOTO, Gaudêncio. A formação e a profissionalização do educador. In: SILVA, Tomaz Tadeu; GENTILI, Pablo (org.). **Escola S.A.**: quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo. Brasília: CNTE, 1996.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da Escola Improdutiva**: Um (re)exame das relações entre Educação e Estrutura Econômico-Social Capitalista. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

\_\_\_\_\_,. **Función docente**: nuevas demandas para viejos propósitos. In: GARCIA, Carlos Marcelo (org.). La función docente. Madrid: Síntesis, 2001.

GASPAR, Madu. **A arte rupestre no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

GHEDIN, Evandro. **Implicações das reformas no ensino para a formação de professores**. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). Trajetórias e perspectiva da formação de educadores. São Paulo: Ed. Unesp, 2004.

\_\_\_\_\_(org.). **Perspectivas em formação de professores**. Manaus: Editora valer: 2007.

HABERMAS, Jurgen. **A Técnica e Ciência como Ideologia**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1968.

JODELET, Denise. **Loucuras e Representações Sociais**. Trad.: Lucy Magalhães. Petrópolis-RJ: Vozes, 2005.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LIMA, Maria do Socorro Lucena. Vida e Trabalho: articulando a formação contínua e o desenvolvimento profissional de professores. In: GHEDIN, Evandro (org.). **Perspectivas em formação de professores**. Manaus: Editora valer: 2007.

LISBOA, Robson Endrigo Simões. **Do giz ao clique**: Formação de professores para o uso da informática na escola. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Amazonas. Manaus: 2004.

MARX, Karl, 1818-1883. **O Capital**: crítica da economia política. livro I; tradução de Reginaldo Sant Anna. 27ª ed.- Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

MARX, Karl. **O Capital**: crítica da economia política. São Paulo: Nova Cultural, 1996. v. I.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma Educacional emergente**. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP, 1996.

MOSCOVICI, Serge. **A Representação Social da Psicanálise**. Trad.: Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

\_\_\_\_\_. **Representações Sociais**: investigações em psicologia social. 3ª ed. – Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

MOTTA, Lívia Maria V. de Mello. **Teleduc- Ferramenta de apoio e de inclusão digital no Programa Ação Cidadã**. In: FREITAS, Maria Tereza de Assunção (org.). **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

MUTZIG, Jean Marc Georges. **O Programa Nacional de Informática na Educação** Proinfo. Brasília, 1997. Disponível em: [www.proinfo.mec.gov.br/biblioteca/documentos/artigo.pdf](http://www.proinfo.mec.gov.br/biblioteca/documentos/artigo.pdf). Acessado em agosto de 2011.

PEREIRA, Júlio Emílio. A pesquisa dos educadores como estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente. In: PEREIRA, Júlio Emílio Pereira; ZEICHNER, Kenneth M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido, ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos, CAVALLET, Valdo José. Docência no Ensino Superior: construir caminhos. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). **Formação de educadores**: desafios e perspectivas. São Paulo: Ed. Unesp, 2003. P. 267-278.

PONCE, A. **A Educação e luta de classes**. 18ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SÁ, Celso Pereira de. **Núcleo Central das Representações Sociais**. 2ª ed. – Petrópolis-RJ: vozes, 1996.

SAUL. Ana Maria. Uma nova Lógica para a Formação do Educador. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Bicudo; SILVA JUNIOR, Celestino Alves da. **Formação do educador**: dever do Estado, tarefa da universidade. V. 1. São Paulo: Ed. Unesp, 1996.

SAVIANI, Dermeval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETTI, Celso João (Org.). **Novas Tecnologias, trabalho e Educação**: Um debate multidisciplinar. Petrópolis, Vozes, 1994.

\_\_\_\_\_. **Da Nova LDB ao Fundeb**: Por uma outra política educacional. 2ª ed. Revista ampliada – Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

\_\_\_\_\_. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**: as consequências sociais da segunda revolução industrial. São Paulo: Brasiliense, 1990.

SHIROMA, Eneida Oto. **O eufemismo da profissionalização**. In: MORAES, Maria Célia Marcondes de (Org.). Iluminismo às avessas: produção de conhecimento e políticas de formação docente. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 61-79.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

VERGÈS, Pierre A evocação do dinheiro: um método para a definição do núcleo central. In: PAREDES, Antônia Silva M.(org.). **Perspectivas Teórico-metodológicas em Representações Sociais**. João Pessoa: UFPB, 2005.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

ZUBEN, Newton Aquiles Von. **Meio ambiente e tecnociências - a clivagem natural-artificial**. Minas Gerais, 2003, 17 p. Disponível em <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 2 de março de 2010.