



**DOUTORADO
REDE AMAZÔNICA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
REDE AMAZÔNICA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - REAMEC**

ENIA MARIA FERST

**RELAÇÃO CTS NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES
NO CURSO DE PEDAGOGIA**

Manaus-AM
2016

ENIA MARIA FERST

**RELAÇÃO CTS NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES
NO CURSO DE PEDAGOGIA**

Tese apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) como exigência parcial à obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e Matemática, sob a orientação da Prof^a. Dra. Cleusa Suzana Oliveira de Araujo.

Área de Concentração: Educação em Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Formação de professores.

Polo: Universidade do Estado do Amazonas- UEA.

Manaus-AM

Julho/2016

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

F399r Ferst, Enia Maria.
Relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de
Pedagogia / Enia Maria Ferst. -- 2016
222 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Cleusa Suzana Oliveira de Araujo.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Rede
Amazonica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2016.
Inclui bibliografia.

1. Formação inicial de professores. 2. Pedagogia. 3. Teoria
Fundamentada. 4. CTS. I. Título.

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

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, luz do meu caminho e condutor dos meus passos, que sempre me guiou para as melhores escolhas.

À minha orientadora Prof^ª Dr^ª Cleusa Suzana Oliveira de Araujo, a qual tive o privilégio de conhecer desde o primeiro dia do Curso de Doutorado da REAMEC na UEA e o prazer de ser orientada de forma responsável com muita competência e, acima de tudo, compreendendo meu tempo de produção e sempre com palavras acolhedoras e desafiadoras.

À Universidade Estadual de Roraima pelo apoio dispensado a mim possibilitando-me cursar o Doutorado.

À Universidade do Estado do Amazonas (UEA), por ter nos recebido de braços abertos e ter proporcionado um ambiente de estudos apropriado e prazeroso.

À Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), por acreditar no Doutorado em Rede e ter possibilitado a realização do Curso nos polos, possibilitando assim nossa formação profissional e fomentando a melhoria da Educação em Ciências e Matemática na Região Norte.

À Coordenação Geral da REAMEC que, apesar das adversidades no caminho, tem conseguido conduzir com muita determinação e competência este Programa.

À Coordenação da REAMEC, polo UEA, na pessoa da prof^ª Dr^ª Josefina Diosdada Barrera Kalhil, pela sua dedicação e por sempre ter nos ajudado na condução das soluções dos problemas no decorrer do Curso.

A todos os professores ministrantes do Curso, meus sinceros agradecimentos, vocês foram muito especiais e contribuíram expressivamente para que hoje esse sonho seja realidade.

Ao prof. Dr. Evandro Ghedin, que sempre, principalmente nos momentos mais difíceis, dedicou um pouco do seu escasso tempo para me atender e muito me auxiliou na construção dessa tese. Fica aqui registrado meu sincero reconhecimento a esse profissional humano e dedicado na discussão da problemática da educação brasileira, obrigada....

Aos meus colegas de Curso, em especial Eliane Regina (Humaitá), que aprendemos a conviver uns com os outros e mesmo nos momentos difíceis conseguimos buscar apoio e palavras de incentivo para a continuidade da jornada, já com saudades....

A toda minha família, os de perto e os de longe, que sempre me apoiaram e me incentivaram a continuar, apesar dos obstáculos, vocês são muito especiais na minha vida.

A minha sobrinha Michelle, que não mediu esforços para me hospedar em sua casa em Manaus, muito obrigada.....

Aos professores da Universidade Estadual de Roraima do Curso de Pedagogia que participaram da pesquisa, meus sinceros agradecimentos, a colaboração de vocês tornou possível este estudo.

A Banca Examinadora que, com as suas valiosas contribuições, enriqueceu este estudo.

E finalmente dedico ao meu esposo Alex, que soube compreender minhas ausências e me apoiou na continuidade desse trabalho, mesmo nos momentos de crise e desespero.

À minha amada mãe, *DERCILA GABRIEL FERST*
(*in memoriam*) e ao meu pai *SENO ANTONIO*
FERST (*in memoriam*), que nunca pouparam
esforços para minha educação e sempre me
motivaram a continuar meus estudos para realizar
meu sonho de ser professora. Minha eterna
gratidão....

DEDICO

RESUMO

FERST, Enia Maria. Relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia. Tese de Doutorado. Programa Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC, Manaus, 2016.

A presente tese trata da formação inicial de professores, especificamente no Curso de Licenciatura em Pedagogia, no que envolve a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS no contexto dessa formação. Discutir a formação do professor requer reflexão e senso crítico para olhar o contexto desse processo de forma a contribuir para melhorá-lo. Para o desenvolvimento desta tese propôs-se como objetivo geral: Investigar como se dá a relação CTS nas dimensões epistemológica, ética e ontológica no processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia, a partir da tendência do professor reflexivo. O estudo foi desenvolvido com os professores efetivos do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima - UERR. Os dados foram coletados por meio de entrevistas e análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Pedagogia. A pesquisa é de cunho qualitativo, com a utilização da Teoria Fundamentada (TF) de Charmaz (2009) e a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) como caminho metodológico. No desenvolvimento da tese traz-se o olhar dos teóricos: Habermas, Heidegger, Vieira Pinto e Freire na Ciência, Tecnologia e Sociedade, considerando que estes discutem essas questões numa perspectiva crítica, o que auxilia na discussão das inter-relações CTS no contexto da formação inicial de professores. O movimento CTS é apresentado com breve histórico, as interlocuções nas discussões entre CTS e a educação e pesquisas de CTS e o Curso de Pedagogia. Apresentam-se as aproximações da formação do professor reflexivo e o enfoque CTS e pesquisas no Brasil sobre o professor reflexivo e o Curso de Pedagogia. No tópico do contexto da pesquisa e percurso metodológico é apresentada a caracterização dos sujeitos da pesquisa, o processo de análise do PPC e a Teoria Fundamentada (TF) como método de pesquisa e é demonstrado o processo de codificação dos dados à luz da Teoria Fundamentada com a estratégia da codificação inicial linha a linha, a codificação focalizada e a codificação teórica da qual se elevou as categorias provisórias às categorias conceituais. Os resultados são apresentados a partir das três categorias conceituais: As dimensões epistemológica, ética e ontológica na Formação inicial de professores; A formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia e a Relação CTS no currículo da formação do pedagogo. Dentre os resultados da pesquisa destaca-se que os professores formadores do Curso compreendem algumas das deficiências formativas presentes na formação, demonstram a necessidade de ampliar a discussão no Colegiado do Curso no que tange ao estudo da CT, indicam que o Curso de Pedagogia da UERR apresenta de modo superficial as inter-relações de CTS na formação do pedagogo, precisando ser contextualizada e ampliada para atender as demandas dessa formação. Constatou-se que o PPC do Curso necessita ser atualizado para melhor atender o Ensino de Ciências em atendimento ao estudo aprofundado do enfoque CTS e para isso indica-se a inclusão da Didática das Ciências no currículo e de práticas inovadoras que priorizem o ensino crítico, reflexivo e contextualizado na formação inicial de professores. Para que isto ocorra é necessária a discussão das dimensões da epistemologia, da ética e da ontologia em relação à Ciência como um programa de formação inicial de professores.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores; Pedagogia; Teoria Fundamentada; CTS.

ABSTRACT

FERST, Enia Maria. Relationship CTS in the context of the teachers' initial formation in the Course of Pedagogy. Thesis of Doctorate. Amazon Net of Education in Sciences and Mathematics Program- REAMEC, Manaus, 2016.

To present this thesis treats of the teachers' initial formation, specifically in the Course of Pedagogy, in what it involves the relation Science, Technology and Society-STS in the context of that formation. To discuss the teacher's formation requests reflection and critical sense to look the context of that process aiming to contribute to improve it. For the development of this thesis it intended as general objective: To investigate as how occurs the relation STS in the ethics, epistemological and ontological dimensions in the process of teachers' initial formation in the Course of Pedagogy, starting from the reflexive teacher's tendency. The study was developed with the effective teachers of the Course of Pedagogy of the State University of Roraima - UERR. The data were collected through interviews and analysis of the Pedagogic Project of the Course (PPC) of Pedagogy. The research is of qualitative stamp, with the use of the Based Theory (BT) of Charmaz (2009) and the Analysis of Content of Bardin (2011) as methodological course. In the development of the thesis the glance of the theoretical ones is brought: Habermas, Heidegger, Vieira Pinto and Freire in the Science, Technology and Society, considering that these discuss those subjects in a critical perspective, what aids in the discussion of the interrelations STS in the context of the teachers' initial formation. The STS movement is presented with a short historical, the dialogues in the discussions between STS and the education and researches of STS and the Course of Pedagogy. They come the approaches of the reflexive teacher's formation and the focus STS and researches in Brazil on the reflexive teacher and the Course of Pedagogy. In the topic of the context of the research and methodological course is presented the characterization of the subject of the research, the process of analysis of PPC and the Based Theory (BT) as research method and the code process is demonstrated from the data to the light of the Theory Based with the strategy of the code initial line to line, the focalized code and the theoretical code of the which it rose the provisional categories to the conceptual categories. The results are presented starting from the three conceptual categories: The ethics, epistemological and ontological dimensions in the teachers' initial Formation; The Educator's Formation: the Science, the Technology and the Pedagogy and The relation STS in the curriculum of the educator's formation. Among the results of the research it stands out that the trainer teachers of the Course understand some of the present formative deficiencies in the formation, they demonstrate the need to enlarge the discussion in Collegiality of the Course in what it plays to the study of ST, they indicate that the Course of Pedagogy of UERR presents in a superficial way the interrelations of STS in the educator's formation, needing to be contextualized and enlarged for assisting the demands of that formation. It was verified that the PPC of the Course needs to be updated for best to assist the Teaching of Sciences in attendance to the deepened study of the focus STS and for that the inclusion of the Didacticism of the Sciences is indicated in the curriculum and of innovative practices that prioritize the critical, reflexive and contextualized teacher in the teachers' initial formation. For this to happen it is necessary to the discussion of the ethics, epistemological and ontological dimensions in relation to the Science as a program of teachers' initial formation.

Key words: Initial formation of Teachers. Pedagogy. Based theory. STS.

SUMÁRIO

	P.
	14
1	23
1.1	23
1.2	27
1.3	31
1.4	33
2	40
2.1	43
2.2	48
3	56
3.1	56
3.2	62
4	67
4.1	68
4.2	70
4.2.1	70
4.2.2	72
4.2.3	76
5	79
5.1	79
5.1.1	80
5.1.1.1	82
5.1.1.2	83
5.1.1.3	85
5.1.1.4	86
5.1.1.5	89
5.1.1.6	91
5.1.1.7	93
5.1.2	95
5.1.2.1	96
5.1.2.2	98
5.1.2.3	99
5.1.2.4	100
5.1.3	103
5.1.3.1	103
5.1.3.2	105
5.2	108
5.2.1	108
5.2.2	109
5.2.2.1	110
5.2.2.2	110

5.2.2.3	Memória da entrevista com D3	111
5.2.2.4	Memória da entrevista com D4	111
5.2.3	Os primeiros dados: A codificação inicial	112
5.2.4	O olhar detalhado nos dados: A codificação focalizada	115
5.2.5	Buscando as inter-relações: A codificação teórica	130
5.2.5.1	As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores	131
5.2.5.2	A formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia	134
5.2.5.3	A relação CTS no currículo da formação do pedagogo	135
5.2.6	CTS e a formação do pedagogo	139
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
	REFERÊNCIAS	152
	APÊNDICES	161
	APÊNDICE A: Pesquisas sobre Professor reflexivo e o Curso de Pedagogia	162
	APÊNDICE B: Roteiro de entrevista	165
	APÊNDICE C: Transcrição dos dados brutos da entrevista	166
	APÊNDICE D: Codificação inicial linha a linha das questões da entrevista	181
	APÊNDICE E: Análise focalizada das entrevistas a partir da TF	213
	APÊNDICE F: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	221

LISTA DE ABREVIATURAS

ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFAM	Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
CNE	Conselho Nacional de Educação
COCTS	Questionário de Opiniões sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade
CONUNI	Conselho Universitário
CP	Conselho Pleno
CT	Ciência e Tecnologia
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
D1	Docente 1
D2	Docente 2
D3	Docente 3
D4	Docente 4
DC	Determinismo científico
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
DE	Determinismo econômico
DS	Determinismo social
DT	Determinismo tecnológico
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ENPECs	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
FESUR	Fundação de Educação Superior de Roraima
GT	<i>Grounded Theory</i>
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IES	Instituição de Ensino Superior
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Metodologia do Ensino de Ciências
ME-DEB	Ministério da Educação-Departamento de Educação Básica
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PIEARCTS	Projeto Ibero-americano de Avaliação de Atitudes Relacionadas com a Ciência, Tecnologia e Sociedade
PISA	<i>Program for International Student Assessment</i>
PLACTS	Pensamento latino-americano em CTS
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
REAMEC	Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática
RR	Roraima
SINECT	Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TF	Teoria Fundamentada
TFD	Teoria Fundamentada em Dados
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
UCA	Um computador por aluno
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UERR	Universidade Estadual de Roraima
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

LISTA DE QUADROS, DIAGRAMAS E FIGURAS

		P.
Quadro 1	Trabalhos publicados e selecionados com enfoque CTS, nos anais dos ENPECs entre os anos de 2007 a 2011.	52
Quadro 2	Artigos selecionados por categorias, autores e anos dos ENPECs.	52
Quadro 3	Resultados da Análise de Conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR.	79
Quadro 4	Resultados da Análise de Conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia referentes à categoria “Conhecendo o Curso”.	80
Quadro 5	Resultados da Análise de Conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR referentes à categoria “CTS no PPC de Pedagogia da UERR”.	95
Quadro 6	Resultados da Análise de Conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR referentes à categoria “Contexto da formação do pedagogo na UERR”.	103
Quadro 7	Demonstrativo do processo de análise na codificação inicial com a estratégia linha a linha da Questão 1 da entrevista	114
Quadro 8	Demonstrativo do processo de análise na codificação focalizada da Questão 1 da entrevista	115
Quadro 9	As nove categorias preliminares que emergiram no processo de codificação focalizada.	115
Diagrama 1	Categoria provisória 1	117
Diagrama 2	Categoria provisória 2	118
Diagrama 3	Categoria provisória 3	119
Diagrama 4	Categoria provisória 4	121
Diagrama 5	Categoria provisória 5	122
Diagrama 6	Categoria provisória 6	123
Diagrama 7	Categoria provisória 7	125
Diagrama 8	Categoria provisória 8	126
Diagrama 9	Categoria provisória 9	127
Figura 1	Representação gráfica da codificação focalizada na Teoria Fundamentada construtivista de Charmaz	129
Quadro 10	Representação do processo de codificação teórica para construção das categorias conceituais	131
Quadro 11	Excertos das falas dos docentes entrevistados referentes à categoria conceitual <i>As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores.</i>	132
Quadro 12	Excertos das falas dos docentes entrevistados referentes à categoria conceitual <i>A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia.</i>	134
Quadro 13	Excertos das falas dos docentes entrevistados referentes à categoria conceitual <i>A relação CTS no currículo da formação do pedagogo.</i>	136
Figura 2	Representação gráfica da codificação teórica	138

INTRODUÇÃO

Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar (FREIRE).

No atual cenário educacional a formação do professor torna-se primordial diante de uma realidade em que o conhecimento está cada vez mais globalizado, mutável e em ritmo acelerado. Neste contexto o conceito de professor, hoje, mudou muito, ele já é visto sob uma nova perspectiva, é percebido como educador, e não mais aquele que só detém o conhecimento, mas o profissional capaz de ajudar o aluno na construção de novos conhecimentos e saberes para a sua prática cotidiana, a partir de uma prática social e reflexiva (ALARCÃO, 2005, 2011, PIMENTA; GHEDIN, 2012, ALMEIDA; NARDI, 2013 e SILVA, 2013). No contexto da formação de professores, a que interessa é a do pedagogo, pois são muitos os questionamentos referentes a essa formação, em especial, com se dá a construção do conhecimento e como comparecem as inter-relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS nessa formação e se estas podem influenciar na sua prática docente. Essa prática, especificamente a que preocupa, é em relação ao ensino de Ciências¹ nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando que é o foco do estudo no Programa de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática da REAMEC².

Portanto, falar de formação de professores parece, nesse momento, muito oportuno e singular, pois durante a minha formação profissional tenho³ me dedicado a estudar e compreender o processo de formação inicial de professores e, recentemente, para ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com formação em Pedagogia e a

¹ Na construção dessa tese utiliza-se o termo Ensino de Ciências para as discussões e não Educação em Ciências por entender que essa pesquisa envolve a problemática de ensino e a Educação em Ciências é a designação da área de conhecimento. Cachapuz; Praia e Jorge (2004) afirmam que as orientações para o Ensino das Ciências são resultado da pesquisa e de uma mais aprofundada ligação entre o terreno onde se dá o seu desenvolvimento e os problemas com que a prática letiva se debate. A pesquisa deve, efetivamente, ser um dos esteios principais que dê coerência e sentido às tomadas de decisão que o professor, no seu cotidiano, tem de assumir de forma consciente e fundamentadamente. É a pesquisa com os professores, e não só sobre os professores, que transporta para o campo conceitual e para o campo da *práxis* os quadros de referência que deverão ser à base de uma fundamentação epistemológica - aberta a novas temáticas e disponíveis para integrar valores de contemporaneidade. As transposições não são projeções intradisciplinares das disciplinas de partida; ou seja, o quadro teórico final resultante dessas apropriações envolve um processo de elaboração próprio à nova área de conhecimento (Educação em Ciência). Artigo completo disponível na Revista Ciência e Educação v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

² Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática.

³ Peço licença à Banca Examinadora para utilizar, na introdução, a primeira pessoa gramatical (eu), por se tratar do relato de minha experiência profissional e do delineamento da tese.

experiência de trabalhar com professores leigos no antigo CEFAM⁴, minha atuação como professora formadora nos cursos de licenciatura e o Curso de Mestrado em Ensino de Ciências foi o início dessa caminhada. Caminhada essa que se mostrou muito profícua e de momentos desafiadores, onde aprendi muito e me encorajou para continuar nesse processo de aprendizagem, me qualificando para contribuir com o processo de formação de novos professores e com a produção de conhecimentos na área da educação em Ciências.

O Mestrado inicialmente se apresentou como um dos maiores desafios em minha profissão, pois, como pedagoga de formação, os obstáculos na discussão e na construção dos conhecimentos voltados para o ensino de Ciências foram uma constante. A proposta curricular do curso mostrava a necessidade de aprofundamento em conteúdos específicos, epistemológicos e filosóficos da Ciência, o que naquele momento ainda não dominava. Silva (2005) mostra que nas discussões cotidianas, quando se pensa em currículo, pensa-se apenas em conhecimento, esquecendo-se de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos na nossa identidade, na nossa subjetividade. Talvez possamos dizer que, além de uma questão de conhecimento, o currículo é também uma questão de identidade. Concordo com o autor, pois neste processo de aprender, de construir novos conhecimentos e diferentes saberes fui desconstruindo verdades, apresentadas na minha formação tradicional como intocáveis e absolutas e percebi que o Mestrado era a oportunidade de olhar mais longe, de ampliar o meu campo de visão da Ciência e não hesitei em desvendar este mundo novo. Muitas foram as inquietações, pois a cada momento novos desafios iam surgindo: como uma pedagoga vai construir os conhecimentos relativos à Ciência, à História e à Filosofia da Ciência, como trabalhar com pesquisa quantitativa ou qualitativa, como entender a epistemologia? Enfim, assuntos que não foram abordados na minha formação inicial. Carvalho; Gil-Pérez (2011) retratam essa angústia ao dizer que a complexidade da atividade docente deixa de ser vista como um obstáculo à eficácia, para tornar-se um convite a romper com a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas, e, assim, aproveitar a enorme criatividade potencial da atividade docente.

Superados os obstáculos iniciais pude, ao longo do curso, perceber que o processo de formação do professor de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental apresenta uma complexidade que o Curso de Pedagogia, por exemplo, não alcança. E então, nesse momento os questionamentos e as inquietações foram muitos e, com o intuito de contribuir

⁴Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério em Boa Vista-RR, que no período de 1993 a 2001 foi responsável pela formação de professores em nível médio.

com esse processo de discussão da formação do pedagogo realizei minha pesquisa, a qual resultou na dissertação: “Dois olhares na realidade do currículo de Ciências Naturais e a Educação Ambiental nas escolas de Ensino Fundamental de Boa Vista-RR”, defendida em março de 2010. Nesse mesmo ano, consegui passar no concurso público para professor efetivo na Universidade Estadual de Roraima, onde tenho atuado no Curso de Pedagogia e nas disciplinas pedagógicas das licenciaturas em Física, Química, Educação Física, Letras e Ciências Biológicas.

Como já atuava na Universidade como professora cedida do Governo do Estado de Roraima, na condição de Cargo em Comissão, achava que minha situação estava tranquila, no entanto quando fui me inserindo mais na prática docente na Universidade e comecei a perceber a necessidade de continuar meus estudos, então me submeti ao primeiro processo de seleção para o Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, já em 2010. Então, ter a chance de concorrer a uma vaga no Programa de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática poderia ser a culminância, pelo menos de imediato, de um ciclo de formação que sempre almejei alcançar. O processo me mostrou que eu não estava pronta para dar mais este passo. No entanto, não esmoreci e cursar o Doutorado tornou-se uma meta a ser alcançada.

Em agosto de 2011 desenvolvi o subprojeto no PIBIB⁵ intitulado “Ensino de Ciências e Educação Ambiental”, que se propôs a discutir o ensino e as práticas didáticas no ensino de Ciências nas escolas públicas, o qual foi um grande aprendizado e me motivou ainda mais para continuar meus estudos nessa linha de pesquisa.

Em 2012, insisti mais uma vez, e me inscrevi no processo de seleção da REAMEC, agora mais madura e consciente de todo o processo e então, consegui ser aprovada, e com isso, mais um desafio se iniciou. Posso dizer que passar na seleção foi um momento muito comemorado por todos, no entanto, tinha consciência de que seriam muitos os obstáculos, pois, mais uma vez ter que custear as despesas das viagens e de hospedagem para os diferentes polos para cursar as disciplinas não seria fácil, no entanto, a vontade de alcançar o meu objetivo me fez persistir no meu sonho iniciado lá na minha infância, de ser uma professora qualificada e trabalhar na universidade.

Hoje posso dizer que chegar ao Polo da UEA⁶ e iniciar as disciplinas do Doutorado onde as discussões teóricas pareciam distantes, ter que discutir e emitir opiniões, pesquisar,

⁵ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.

⁶ Universidade Estadual do Amazonas, Polo da REAMEC para os alunos dos Estados do Amazonas, Acre e Roraima.

analisar artigos científicos de assuntos que até aquele momento me eram desconhecidos foi empolgante e desafiador. Como aqui não lembrar as bases epistemológicas no início do Curso como Kuhn, Popper, Lakatos, Fleck, Feyerabend, Bachelard e tantos outros. E nas palavras do professor Chassot quando este é enfático ao afirmar que podemos olhar a Ciência com diferentes óculos “Podemos fazê-lo com os óculos das religiões, dos mitos, da Ciência, do senso comum, do pensamento mágico, dos saberes primevos...” É nesse contexto que o livro *O que é Ciência, afinal?* (CHALMERS, 1993) veio ajudar nessa compreensão.

Dentre tantos temas importantes chegou o momento de discutirmos os tipos de pesquisa e então aparece o que pode ser um grande dilema para o pesquisador, principalmente o iniciante, qual opção seguir: a pesquisa qualitativa ou a quantitativa? Chega o momento de optar pela quantidade, exatidão dos números, testes precisos ou pela descrição, interpretação, reflexão em que os contextos e dados empíricos se apresentam significativos e possíveis de entender o fenômeno em estudo. A pesquisa qualitativa se apresentou como opção metodológica a ser seguida, pois esta metodologia sugere referenciais teóricos que me ajudam na consecução dos objetivos estabelecidos na pesquisa e me dá possibilidades de discutir a temática da tese priorizando o contexto da formação de professores, em especial, a do pedagogo.

O estudo das tendências e abordagens da formação inicial de professores com o professor Ghedin veio como o elo que faltava para conectar alguns conceitos e conhecimentos que estavam ainda dispersos. E nesse estudo a tendência do professor reflexivo se mostrou uma opção para teorizar o processo de formação de professores na tese. Ghedin (2012, p.15) afirma que: “A formação profissional do professor precisa abandonar este paradigma da técnica para fundar-se num outro modelo que seja de caráter reflexivo”.

Durante todo o processo de estudo e discussões o que sempre pairava nas mentes de nós Doutorandos era a construção da tese a ser defendida no final do Curso. Desde a seleção para o programa tive a intenção firme de estudar a formação inicial de professores no Curso de Pedagogia, focando o ensino de Ciências, tendo o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS como elo para este estudo. Então, chega esse momento de construir o resultado dos estudos, da pesquisa, que aqui se mostra.

Na perspectiva de continuar os estudos iniciados na minha dissertação de Mestrado e a angústia de entender melhor o processo formativo do pedagogo, considerando que este possui um processo de formação complexo e que envolve diferentes áreas específicas do conhecimento como: Português, Matemática, História, Geografia, Ciências, entre outras, para poder ensinar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o meu interesse se concentra no

ensino de Ciências associado ao processo formativo e às relações CTS nesse contexto de formação.

É importante pontuar que o desenvolvimento do ensino de Ciências foi marcado por retrocessos e avanços ocorridos no sistema educacional, e esta discussão deveria se materializar nos cursos de formação inicial de professores, especificamente nos de Licenciatura em Pedagogia, considerando que este é um dos cursos de graduação responsável por formar professores para atuarem no Ensino Fundamental. Essa formação deveria ocorrer dentro de uma proposta crítico-reflexiva que contemple disciplinas e metodologias para auxiliar os futuros professores na árdua tarefa de formar cidadãos conscientes e capazes de usufruir da Ciência para a compreensão do mundo físico, do ambiente e dos graves problemas ambientais. Essa perspectiva é que me motiva a investigar e propor alternativas para a melhoria deste ensino numa perspectiva crítica de olhar a Ciência, e tendo como foco de análise a relação CTS no contexto dessa formação inicial, considerando que a abordagem CTS tem sido atualmente apontada como uma possível renovação de ensinar Ciências (DELIZOICOV; ANGOTTI, 2000, AULER; BAZZO, 2001, LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, SANTOS; MORTIMER, 2002, SANTOS, 2011 e BISPO FILHO *et al.*, 2013).

Para entender melhor a problemática em estudo é preciso inicialmente frisar que o Curso de Pedagogia tem ao longo da sua história vivido uma crise de identidade. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9394/96 trouxe para a discussão sobre a identidade do Curso de Pedagogia algumas novas questões que estremecem e agravam ainda mais esta crise, no que concerne à sua funcionalidade como curso de formação para a docência. Este agravamento se torna aparente principalmente nos Artigos 62 e 63. Sendo que, no primeiro, encontra-se a inclusão dos Institutos Superiores de Educação como mais um espaço para formar docentes para atuarem na Educação Básica, além das universidades. No segundo artigo, em seu inciso I, determina-se a manutenção do Curso Normal Superior para a formação de profissionais que deverão ensinar na Educação Infantil e nas primeiras séries do Ensino Fundamental. Isto trouxe sérias implicações acerca da identidade, e até mesmo da necessidade do Curso de Pedagogia e a sua desvalorização no processo de formação de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

A nova Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno CNE/CP nº 001/2006, que estabelece as Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia e institui que o curso tem a missão de formar professores para atuarem na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, fomenta ainda mais esta discussão histórica da crise de identidade do Curso de Pedagogia, o que me levou a diversos questionamentos. Como é a

relação CTS no contexto dessa formação inicial? A formação é adequada para atuar na disciplina de Ciências da Natureza na perspectiva CTS? Esses questionamentos constituem-se no cerne da pesquisa.

Ainda contextualizando o ensino de Ciências tem-se os resultados dos exames internacionais do *Program for International Student Assessment (PISA)*, da *Organization for Economic Cooperation and Development* (2006) (www.pisa.oecd.org) aplicados a alunos de quinze anos que mostram desempenho muito inferior a quase todos os países tidos como desenvolvidos ou em desenvolvimento, confirmando as estatísticas e os exames nacionais em relação à Língua Portuguesa e Matemática, e a alfabetização científica é atingida tardiamente nas séries iniciais (HAMBURGER, 2007). Daí a importância de se discutir o processo de formação dos docentes que atuam nessa etapa de ensino, os quais são comumente habilitados nos cursos de Licenciatura em Pedagogia.

De acordo com Delizoicov; Angotti (2000), muitos dos problemas existentes no ensino de Ciências estão ligados à formação de professores, os quais apresentam certa dificuldade, ou mesmo rejeição às disciplinas de cunho científico. Os autores consideram ainda que é quase inexistente a produção de trabalhos com conteúdos ou metodologias de ensino das Ciências Naturais em cursos de licenciatura para atuação nos anos iniciais. As discussões da formação de professores perpassam também pelas deficiências do ensino de Ciências nas escolas da Educação Básica, pois se defende aqui que é nesse processo formativo, que envolve o domínio de conhecimentos específicos da Ciência a ser ensinada e dos conhecimentos pedagógicos, que o futuro professor terá condições de promover o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos, a fim de proporcionar a construção do saber científico.

Então, posto que os anos iniciais do Ensino Fundamental se constituam numa etapa elementar na formação do sujeito, é necessário que o educando tenha possibilidades reais, em situações didáticas, de compreender o ambiente natural e social (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). E dessa maneira, o ensino de Ciências Naturais deve ser ministrado de forma contextualizada e interdisciplinar, a fim de que os alunos relacionem os eventos do cotidiano com as aprendizagens escolares. Isso requer do professor sólida formação e domínio dos conhecimentos científicos.

Portanto, é requerida do docente que atua nessa etapa de ensino uma gama de conhecimentos e habilidades que respondam às especificidades das crianças, uma vez que estas se encontram em processo inicial de compreensão da realidade. Nas palavras de Bizzo (2002, p.48) isso fica claro:

Todo professor tem sempre muito que aprender a respeito do conhecimento que ministra a seus alunos e da forma como fazê-lo. Especialmente o professor das séries iniciais, de quem se exige domínio de assuntos tão diversos como português, matemática, Ciências, história, geografia, artes, etc.

As pesquisas de Carvalho; Gil-Pérez (2011) apontam para a necessidade de haver na formação do professor uma profunda mudança didática que deve questionar as concepções docentes de senso comum, começando por aquela afirmação de que “ensinar é fácil”. Constatamos assim a necessidade de um profundo conhecimento da matéria - sem comparação com as visões reducionistas habituais - e da apropriação de uma concepção do processo ensino e aprendizagem das Ciências como construção do conhecimento, isto é, como uma pesquisa dos alunos e dos professores.

Em qualquer que seja o nível de ensino, discutir a formação de professores exige, dentre outros aspectos, compreender o que um professor precisa “saber” e “saber fazer”. Segundo Carvalho; Gil-Pérez (2011, p.17):

[...] embora a preocupação com o professor como um dos fatores essenciais no processo ensino/aprendizagem seja antigo, até recentemente os estudos centravam-se nas características do bom professor ou nas “diferenças entre bons e maus professores”, ao passo que hoje a questão que se coloca são os conhecimentos que nós, professores, precisamos adquirir.

Os pesquisadores Ovigli; Bertucci (2009) investigaram a formação oferecida nos cursos de Pedagogia em 11 instituições públicas de Ensino Superior paulista para atender as aulas de Ciências Naturais. Obtiveram diagnóstico que parece não ser muito diferente em outros estados, no que se refere ao tratamento dado no currículo dos cursos de Pedagogia para o ensino de Ciências. Esta pesquisa verificou que o pedagogo formado pelas instituições pesquisadas tem, durante todo o seu curso, uma disciplina direcionada para o ensino de Ciências, mesmo com nomenclaturas diferentes, a que mais predomina é Metodologia do Ensino de Ciências (MEC), em que os autores fazem o seguinte comentário: “Verifica-se que o número de horas dedicadas ao estudo da disciplina em questão (MEC) é bastante variável, de quatro a dez créditos” (2009, p. 200).

Essa pesquisa e muitas outras que tratam desse tema apontam para a necessidade de se pensar mudanças no currículo da formação do pedagogo, que não é somente aumentar a carga horária das disciplinas já existentes na proposta do Curso ou criar mais disciplinas que discutem o ensino de Ciências, é necessário repensar o contexto da formação desse professor nos aspectos teóricos e práticos que lhe possibilitem atuar com o domínio dos conhecimentos

específicos da matéria que irá ensinar e de conhecimentos pedagógicos pertinentes a essa formação.

Libâneo (2010), ao investigar o Curso de Pedagogia em 25 instituições de Ensino Superior do Estado de Goiás, constatou uma realidade parecida com a pesquisa realizada por Ovigli e Bertucci (2009). Sua pesquisa mostra que há variações entre instituições quanto à estrutura de organização do currículo. Na análise do currículo dos cursos pesquisados quanto à presença de disciplinas que tratam dos conteúdos do ensino de Ciências Naturais, o autor faz o seguinte comentário:

Em relação a Ciências, constam várias disciplinas isoladas com temas ligados à Biologia e educação ambiental (5 instituições), biologia educacional e desenvolvimento humano, biologia educacional: saúde e nutrição, educação e Ciências da natureza (uma instituição cada). Analisando as ementas, verifica-se que algumas trazem tópicos mais ligados a “fundamentos biológicos da educação”, enquanto outras abordam temas específicos da Biologia, principalmente os relacionados com o meio ambiente. Não se trata, pois, de conteúdos específicos do ensino fundamental a serem ensinados às crianças (LIBÂNEO, 2010, p.573).

Essas duas realidades me motivam a investigar a realidade da formação do pedagogo que ministra Ciências Naturais no Estado de Roraima, pois conforme Libâneo (2010, p.578) enfatiza “em relação aos conteúdos específicos do currículo do ensino fundamental, constatou-se que estão praticamente ausentes. [...] os conteúdos específicos a serem ensinados nos anos iniciais não aparecem, evidenciando uma grave lacuna na formação”.

Sendo assim, para o desenvolvimento desta tese propôs-se o seguinte problema de pesquisa: Como se articulam as dimensões epistemológica, ética e ontológica nas relações CTS no processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR?

O objetivo geral que norteou esta tese foi: Investigar como se dá a relação CTS nas dimensões epistemológica, ética e ontológica no processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia, a partir da tendência do professor reflexivo.

Para nortear o desenvolvimento da tese delinear-se os seguintes objetivos específicos da pesquisa: (i) Analisar o projeto pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR nos aspectos da proposta de formação inicial de professores e o comparecimento da abordagem CTS; (ii) Discutir o processo de formação inicial de professores a partir do projeto analisado tendo como referência a tendência do professor reflexivo; (iii) Relacionar a abordagem CTS nas dimensões epistemológica, ética e ontológica do processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia; (iv) Propor modelo teórico para a relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR.

A tese está organizada em cinco tópicos. O primeiro trata do olhar dos teóricos: Habermas, Heidegger, Vieira Pinto e Freire na Ciência, Tecnologia e Sociedade, considerando que estes teóricos discutem essas questões numa perspectiva crítica, o que ajuda na discussão das inter-relações CTS no contexto da formação inicial de professores. O segundo aborda o movimento CTS com breve histórico, as interlocuções na discussão CTS e a educação, pesquisas de CTS e o Curso de Pedagogia. No terceiro trata-se das aproximações da formação do professor reflexivo e o enfoque CTS, professor reflexivo e CTS e pesquisas no Brasil referentes ao professor reflexivo no Curso de Pedagogia e CTS. O quarto traz o contexto da pesquisa onde se apresenta a caracterização dos sujeitos da pesquisa e o percurso metodológico a partir do processo de análise do Projeto Pedagógico do Curso - PPC, com a metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Neste tópico apresenta-se ainda a Teoria Fundamentada como método de pesquisa, seus aspectos gerais, a utilização da Teoria Fundamentada na área educacional no Brasil e a entrevista com os docentes do Curso de Pedagogia da UERR. O quinto tópico traz a análise e discussão dos resultados a partir do processo de codificação dos dados nas três etapas indicadas por Charmaz (2009): a codificação inicial onde também constam as memórias das entrevistas com os docentes, a codificação focalizada e a codificação teórica. A partir das três categorias conceituais construídas na codificação teórica que são: *As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores*; *A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia* e *A relação CTS no currículo da formação do pedagogo* retomam-se aspectos discutidos do PPC para que assim se apresente o modelo teórico para a relação CTS na formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR.

1. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS) EM DIFERENTES OLHARES

Considero a Ciência como uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo (CHASSOT, 2003).

A discussão da CTS no contexto educacional é um tema relativamente atual e que tem se apresentado como uma alternativa para a compreensão da educação científica nos mais diferentes níveis de ensino. Santos (2011) assevera que a educação científica apresenta propósitos que vêm mudando conforme o contexto sócio-histórico. Muitos desses propósitos são coincidentes como o movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)⁷, o qual surgiu no contexto de crítica ao modelo desenvolvimentista com forte impacto ambiental e de reflexão sobre o papel da Ciência na sociedade.

Para contribuir com essa discussão apresenta-se o pensamento de quatro teóricos que são referência nesse estudo e podem contribuir para se delinear um referencial teórico condizente com a abordagem CTS, ou seja, numa perspectiva crítica e reflexiva do processo de formação de professores.

1.1 O OLHAR DE HEIDEGGER NA CTS

Neste tópico discute-se o olhar que Heidegger⁸ (1889-1976) tinha sobre a Ciência e a Tecnologia (CT), pois as suas indagações e ensinamentos norteiam as principais questões referentes à CT no pensamento contemporâneo e ajudam a entender as relações que precisam existir entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade, aqui, principalmente no contexto da formação inicial de professores.

Vive-se no mundo da modernidade⁹, portanto, é nesse contexto contemporâneo, em que a Ciência avança a passos largos, onde a inovação científica é pilar essencial para o

⁷ Considerando que nessa tese fazemos referências às diferentes terminologias adotadas por pesquisadores da área e que é necessário distinguir o seu uso no contexto, utilizamos as diferenças de terminologia apontadas por Strieder (2012) em que o “Movimento CTS” é utilizado para indicar as discussões CTS em um contexto mais amplo. “Enfoque CTS” refere-se à inserção dos pressupostos do Movimento no campo educacional. Por fim, “Abordagens” CTS representam as diferentes maneiras de abordar as relações CTS no ensino de Ciências.

⁸ Martin Heidegger, filósofo alemão, nasceu em Messkirch (Grãoducado de Baden), em 1889 e morreu em Maio de 1976, em Freiburg-im-Breisgau.

⁹ Goergen (2012) caracteriza esse período assim resumido: a) O desencantamento da visão metafísica/transcendentalista/teológica e a adoção de uma visão secular de liberdade, felicidade e salvação; b) A substituição da fé como meio de conhecimento e salvação pela razão como forma de conhecimento científico e vida melhor; c) A instauração da concepção mecânica do mundo regido por leis matemáticas acessíveis racional/cientificamente; d) A possibilidade de domínio da natureza mediante o conhecimento das leis a ela inerentes; e) A adoção da ideia de progresso com base no conhecimento científico e seu aproveitamento tecnológico; f) A

desenvolvimento econômico, social, cultural e o uso de uma diversidade de artefatos tecnológicos, que trazem facilidades e comodidades na vida cotidiana das pessoas, é supervalorizado, pois as pessoas têm a necessidade de viverem conectadas, então, nesse cenário o uso da tecnologia se torna indispensável para a vida do homem.

Vieira Pinto (2005, p. 22), em sua obra “Conceito de Tecnologia” na edição de 1973 e reeditada em 2005, ao se referir a Heidegger é contundente ao afirmar que:

Lamentar o avassalamento da existência pela tecnologia, o perigo a que estão expostos, ou mesmo a que já sucumbiram, os valores humanos não passa de pura fraseologia de escritores impressionistas, alguns com banca montada e renome de filósofos profissionais. É o caso, por exemplo, de Martin Heidegger, que declara: a técnica é um malefício de que o homem deve fugir para se abrigar na inexpugnável força do simples.

É com essa provocação de Vieira Pinto que se discutiu o pensamento de Heidegger sobre Ciência e Tecnologia. É importante aqui indagar: qual o conceito de Ciência para Heidegger? Heidegger (2012) esclarece que “o desenvolvimento das Ciências é, ao mesmo tempo, sua independência da Filosofia e a inauguração de sua autonomia. Este fenômeno pertence ao acabamento da Filosofia. Seu desdobramento está hoje em plena marcha, em todas as esferas do ente”.

Para Heidegger, é possível expressar o significado de Ciência em uma única frase concisa: “a Ciência é a teoria do real” (2012, p. 40), e essa afirmação vale exclusivamente à Ciência moderna. Para explicar melhor essa frase Heidegger apresenta duas perspectivas: primeiro o que significa "o real" e, depois, o que significa "a teoria".

Então, para Heidegger: “O real preenche e cumpre o setor da operação, daquilo que opera” (2012, p. 42). Assim, o real é o vigente. Entendido assim como trazer e levar à vigência, o verbo "operar", *wirken*, invoca um modo de o real se realizar, de o vigente viger e estar em vigor. Operar é, pois, trazer e levar à vigência, seja que, por si mesmo, algo traga e leve a si mesmo para a sua própria vigência, seja que o homem exerça este trazer e levar.

Quanto à perspectiva da teoria, Heidegger esclarece que:

[...] como teoria, no sentido de tratar, a Ciência é uma elaboração do real terrivelmente intervencionista. Precisamente com este tipo de elaboração, a Ciência corresponde a um traço básico do próprio real. O real é o vigente que se expõe e destaca em sua vigência. Este destaque se mostra, entretanto, na Idade Moderna, de tal maneira que estabelece e consolida a sua vigência, transformando-a em objetividade. A Ciência corresponde a esta regência objetivada do real à medida que, por sua atividade de teoria, explora e dispõe do real na objetividade. A Ciência põe o

real. Como teoria do real, a Ciência moderna não é, pois, nada de espontâneo e natural. Não se trata de um simples feito do homem e nem de uma imposição do real. Ao contrário, a vigência do real carece da essência da Ciência quando se expõe na objetividade do real (HEIDEGGER, 2012, p.48-49).

E ainda para Heidegger “Todo novo fenômeno numa área da Ciência será processado até enquadrar-se no domínio decisivo dos objetos da respectiva teoria. [...]. Abandonar esta objetividade equivaleria a negar totalmente a essência da técnica” (2012, p.49).

No pensamento de Heidegger a essência da técnica não é, de forma alguma, nada de técnico. Por isso, nunca faremos a experiência de nosso relacionamento com a essência da técnica enquanto concebermos e lidarmos apenas com o que é técnico, enquanto, a ele nos moldarmos ou dele nos afastarmos.

Segundo Heidegger, a técnica moderna é:

[...] um meio inventado e produzido pelos homens, isto é, um instrumento de realização de fins industriais, no sentido mais *lato*, propostos pelo homem. A técnica moderna é, enquanto instrumento em questão, a aplicação prática da Ciência moderna da natureza. A técnica industrial fundada sobre a Ciência moderna é um domínio particular no interior da civilização moderna. A técnica moderna é a continuação progressiva, gradualmente aperfeiçoada, da velha técnica artesanal segundo as possibilidades fornecidas pela civilização moderna. A técnica moderna exige, enquanto instrumento humano assim definido, ser igualmente colocada sob o controle do homem e que o homem se assegure do domínio sobre ela assim como da sua própria fabricação (HEIDEGGER, 1979, p. 15-16).

Nos tempos atuais, quando se fala em técnica¹⁰ logo vêm à memória as ferramentas tecnológicas como o computador, o celular, o micro-ondas, o *data show*, os *tabletes*, enfim, todos os meios de que se usufruí para deixar a vida mais confortável e dinâmica, sem muitas vezes se analisar os malefícios e os benefícios que isso traz para nossa sociedade.

No entanto, o período industrial moderno já passou por diferentes revoluções que trouxeram avanços e mudanças no processo de produção. Como diz Heidegger, uma primeira

¹⁰ O termo técnica deriva do grego *technikon*. Isto designa o que pertence à *techne*. Este termo tem, desde o começo da língua grega, a mesma significação que *episteme* quer dizer: velar sobre uma coisa, compreendê-la. *Techne* quer dizer: conhecer-se em qualquer coisa, mais precisamente no facto de produzir qualquer coisa. Mas para apreender verdadeiramente a *techne* pensada à maneira grega bem como para compreender convenientemente a técnica posterior ou moderna, isso depende de que pensemos o termo grego no seu sentido grego, e de que evitemos projetar sobre este termo representações posteriores ou atuais. *Techne*: conhecer-se no acto de produzir. Conhecer-se é um gênero de conhecimento, de reconhecimento e de saber. O fundamento do conhecer repousa, na experiência-grega, sobre o fato de abrir, de tornar manifesto o que é dado como presente. No entanto, o produzir pensado à maneira grega não significa tanto fabricar, manipular e operar, mas mais o que o termo alemão *herstellen* quer dizer literalmente: *stellen*, pôr, fazer levantar, *her*, fazendo vir para aqui, para o manifesto, aquilo que anteriormente não era dado como presente. Para falar de maneira elíptica e sucinta: *techne* não é um conceito do fazer, mas um conceito do saber. *Techne* e também técnica querem dizer que qualquer coisa está posta (*gestellt*) no manifesto, acessível e disponível, e é dada enquanto presente à sua posição (*Stand*). (HEIDEGGER, 1999, p. 21-22).

que consiste na passagem da técnica do artesanato e da manufatura à técnica das máquinas com motor, onde o uso dessa tecnologia alavancou o desenvolvimento da época.

Enquanto que a segunda revolução técnica tem início com a introdução do processo automatizado, baseado na regulação e pela direção da produção, ou seja, a cibernética/robótica, onde os processos produtivos são geridos não mais por trabalhadores, mas por máquinas automáticas.

Heidegger alerta para o perigo que se concentra na busca desenfreada da dominação técnica, que pode escapar do controle do homem. Isto é, a dominação da técnica por meio do conhecimento pode levar o homem ao descontrole de sua atividade prática exercida no mundo, de tal modo que:

[...] com a dominação absoluta da técnica moderna cresce o poder – tanto a exigência como a eficácia da língua técnica adaptada para cobrir a latitude de informações mais vasta possível. É porque se desenvolve em sistemas de mensagens e de sinalizações formais que a língua técnica é a agressão mais violenta e mais perigosa contra o caráter próprio da língua, o dizer como mostrar e fazer aparecer o presente e o ausente, a realidade no sentido mais lato [...] (HEIDEGGER, 1999, p.37).

Neste contexto está o ser humano cada vez mais dominado pela tecnologia, com a exigência de atender as demandas de novas tecnologias, num ritmo acelerado, onde muitas vezes este fica impotente e à mercê dessas tecnologias. Neste aspecto, o professor também é exigido a dominar diferentes tecnologias, pois o aluno já chega à sala de aula “tecnológico” e, portanto, vai exigindo da escola o uso dessa tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, no entanto, a realidade ainda mostra-se bem distante de promover a inserção da Tecnologia nesse processo, o que é um retrocesso.

Heidegger coloca que a técnica não é, portanto, um simples meio. A técnica é uma forma de desencobrimento, isto é, da verdade. O autor deduz a questão desse *desencobrimento* afirmando que “o desencobrimento, que rege a técnica moderna, é uma exploração que impõe à natureza a pretensão de fornecer energia, capaz de, como tal, ser beneficiada e armazenada” (HEIDEGGER, 2012, p.18-19). Este processo ocorre pela ação humana que é desenvolvida na sua relação com a terra, ou seja, é na agricultura que se produzem elementos essenciais para a vida humana e esta ação traz consigo outro ponto importante que é promover o máximo rendimento possível com o mínimo gasto de energia.

No pensamento de Heidegger o perigo não está na técnica em si (nas máquinas, motores, biotecnologia, energia nuclear, computação, etc...), mas no desvelamento do ser que conduz a técnica. Nas palavras do autor:

[...] A ameaça que pesa sobre o homem não vem, em primeiro lugar, das máquinas e equipamentos técnicos, cuja ação pode ser eventualmente mortífera. A ameaça propriamente dita já atingiu a essência do homem. O predomínio da armação arrasta consigo a possibilidade ameaçadora de impelir ao homem o volver no sentido de um desenvolvimento mais originário e, assim, o dele [poder] fazer a experiência de uma verdade mais inaugural [...] (HEIDEGGER, 2012, p.30-31).

Com os ensinamentos de Heidegger pode-se perceber que o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia está diretamente associado ao como o homem constrói as inter-relações entre CT e que os artefatos tecnológicos produzidos pelo homem não são a real ameaça, mas o que pode comprometer a essência da técnica é o próprio homem, ao fazer uso desses artefatos, pois a essência está no homem que conduz a CT. Neste sentido, entende-se que o processo de formação de professores precisaria contemplar essas discussões para que, assim, o professor em sua sala de aula tivesse condições de, juntamente com seus alunos, buscar o desvelamento da verdade como bem diz Heidegger.

1.2 O OLHAR DE HABERMAS NA CTS

Apresenta-se a seguir as ideias de Habermas¹¹ sobre Ciência e Tecnologia, buscando entender melhor os seus posicionamentos que nos ajudam a compreender na atualidade como isso comparece na nossa sociedade. No texto *Técnica e Ciência como “ideologia”*, o autor trata de questões que envolvem a Ciência, o progresso científico e a ideologia que se pauta no conceito de racionalidade, a partir de Weber e de Marcuse, para explicar o processo de expropriação da Ciência pela técnica. Pontua que a dominação eterniza-se e amplia-se não só mediante a Tecnologia, mas como Tecnologia; e esta proporciona a grande legitimação ao poder político expansivo, que assume em si todas as esferas da cultura. Neste universo, a Tecnologia proporciona igualmente a grande racionalização da falta de liberdade do homem e demonstra a impossibilidade “técnica” de ser autônomo, de determinar pessoalmente a sua vida.

Segundo Habermas (1994), ocorreu uma “cientificação da técnica” uma vez que no capitalismo sempre existiu a pressão institucional para aumentar a produtividade do trabalho por meio da introdução de novas técnicas. Entretanto, as inovações dependiam de invenções esporádicas, que podiam ser introduzidas economicamente ainda com uma característica de

¹¹ Jürgen Habermas é filósofo e sociólogo alemão, nasceu em 18 de junho de 1929, em Düsseldorf, Alemanha. Um dos representantes da Escola de Frankfurt e tem hoje 86 anos.

crescimento natural. Com a institucionalização do progresso técnico-científico, o potencial das forças produtivas assumiu uma forma que leva *o dualismo do trabalho e interação a ocupar um segundo plano* na consciência dos homens. Habermas (1983, p.330) afirma que “com a investigação industrial de grande escala, Ciência, técnica e valorização foram inseridas no mesmo sistema”.

Habermas, ao considerar a Ciência como sendo uma maneira de esclarecer as ilusões criadas pelo senso comum, discorre que as teorias científicas infiltram-se no “mundo da vida” deixando intacto o âmbito do saber cotidiano, dificultando a autocompreensão, enquanto seres aptos para linguagem e para ação. Para Habermas (2004, p.141) “Os conhecimentos científicos parecem perturbar nossa autocompreensão tanto mais quanto estiverem mais próximos de nos atingir”. Este completa a ideia de Ciência dizendo que:

A crença cientificista numa Ciência que um dia completará não apenas a auto-descrição objetivante não é uma Ciência, mas uma filosofia ruim. Também não haverá nenhuma Ciência que possa privar o senso comum, cientificamente esclarecido, de, por exemplo, julgar o modo de como devemos jogar com a vida humana pré-pessoal partindo das descrições biomoleculares, que tornarão possíveis as intervenções genéticas (HABERMAS, 2004, p.144).

Trazendo esse posicionamento para o cotidiano entende-se que cada vez mais o ser humano depende da Ciência e da Tecnologia, ou seja, o sistema capitalista depende cada vez mais da CT para se desenvolver, o sistema social na sua totalidade também depende da CT, enfim, o ser humano depende cada vez mais da CT para tomar suas decisões, o que produz uma relação de alienação e dependência.

Habermas utiliza Marcuse¹² para explicar que na análise de sociedade, em que Marcuse denomina peculiar fusão de técnica e dominação, de racionalidade e opressão, não se pode interpretar de outro modo a não ser supondo que *a priori* no material da Ciência e da técnica se oculta um projeto de mundo determinado por interesses de classe. Habermas (1994, p.45) diz que:

A «racionalização» progressiva da sociedade depende da institucionalização do progresso científico e técnico. Na medida em que a técnica e a Ciência pervadem as esferas institucionais da sociedade e transformam assim as próprias instituições,

¹²Filósofo alemão radicado nos Estados Unidos (EUA) (1898-1979). Um dos principais críticos da sociedade capitalista de consumo, inspirador ideológico do movimento estudantil de protesto que eclode na França e nos EUA em maio de 1968. Herbert Marcuse nasceu em Berlim, capital da Alemanha, filho de pais judeus. Estudou literatura e filosofia em Berlim e Freiburg, onde conheceu filósofos como Martin Heidegger, um dos maiores pensadores alemães na época. Aos 24 anos, voltou à cidade natal, onde trabalhou na venda de livros. Retornou a Freiburg para ser orientado por Heidegger em seu doutorado sobre o filósofo Hegel e pela situação histórica, não se poderia pensar então uma emancipação sem uma revolução prévia da própria Ciência e técnica. Morreu de infarto, em 1979, aos 81 anos.

desmoram-se as antigas legitimações. A secularização e o «desencantamento» das cosmovisões orientadoras da ação, da tradição cultural no seu conjunto, e o reverso de uma «racionalidade» crescente da ação social.

O autor ressalta que a natureza compreendida e dominada pela Ciência surge de novo no aparelho de produção e de destruição, que mantém e melhora a vida dos indivíduos e, ao mesmo tempo, os submete aos senhores do aparelho. Sendo assim, os interesses sociais continuam a determinar a direção, as funções e a velocidade do progresso técnico, cria-se, assim, uma perspectiva na qual a evolução do sistema social parece estar determinada pela lógica do progresso técnico-científico. Habermas (1994, p.49) é enfático ao afirmar que:

Os princípios da Ciência moderna estavam *a priori* estruturados de tal modo que podiam servir como instrumentos conceptuais para um universo de controles produtivos, que se levam a cabo automaticamente; o operacionalismo teórico correspondia, ao fim e ao cabo, ao prático: o método científico, que levava sempre a uma dominação cada vez mais eficaz da natureza, proporcionou depois também os conceitos puros e instrumentos para uma denominação cada vez mais eficiente do homem sobre o homem, através da dominação da natureza [...] Hoje a dominação eterniza-se e amplia-se não só mediante a tecnologia, mas como tecnologia.

Percebe-se nas palavras de Habermas que a dominação política continua, porém, o indivíduo intensifica seu trabalho perdendo o consenso de trabalho social produtivo e o trabalho passa a ser um trabalho destrutivo, onde o uso da Tecnologia é supervalorizado e o trabalhador fica em segundo plano. Neste processo o papel do professor é muito importante em sala de aula para promover a discussão crítica do uso da Tecnologia e a análise dessa relação com a natureza, pois o que se vê é um processo de destruição desenfreado em nome do desenvolvimento econômico e social, no entanto, é preciso questionar se é realmente isso ou são os interesses financeiros de exploração do meio ambiente que prevalecem.

Habermas (1994, p.48) pondera ainda que:

O aumento das forças produtivas institucionalizado pelo progresso técnico-científico faz explodir todas as proporções históricas. Daí tira o enquadramento institucional as suas oportunidades de legitimação. O pensamento de que as relações de produção desenvolvidas fica cerceado pelo fato de que as relações de produção existentes se apresentam como a forma de organização tecnicamente necessária de uma sociedade racionalizada.

É importante destacar que a partir desse pensamento de Habermas o desenvolvimento técnico-científico começa a aparentar que as forças produtivas passam a assumir uma nova fase em relação à produção, ou seja, não servindo aos esclarecimentos políticos, mas a elas próprias, como base de sua legitimação. No entanto, agora se vê o homem dominado pela

Tecnologia, essa dominação aparece quando o homem tem a Tecnologia para sua comodidade e intensifica a produção do trabalho.

Habermas (1994, p.53) chama atenção para um aspecto importante que poderá amenizar esse processo de dependência da CT, onde traz a comunicação entre os homens como possibilidade de interlocução desse processo, quando afirma que:

Essa ideia conservou um atrativo peculiar, a saber, que a subjetividade da natureza, ainda agrilhoadada, não se poderá libertar antes de a comunicação dos homens entre si não estar livre da dominação. Só quando os homens se comunicarem sem coação e cada um se puder reconhecer no outro, poderia o gênero humano reconhecer a natureza como um outro sujeito [...] .

Portanto, para Habermas o processo de comunicação entre os homens é primordial nesse processo, mas necessita ser uma comunicação que não aliene ou oprima o indivíduo e que o leve ao processo de racionalização da CT. Habermas a exprime da seguinte forma: “A forma racional da Ciência e da técnica, isto é, a racionalidade materializada em sistemas de ação racional teleológica acaba por construir uma forma de vida, uma totalidade histórica de um mundo vital” (HABERMAS, 1994, p.55).

Habermas (1994, p.51) ainda, ao discutir Ciência e Tecnologia traz outro ponto interessante para essa discussão ao afirmar que:

[...] contrapor que a Ciência moderna só se podia conceber como um projecto historicamente sem precedentes se, pelo menos, fosse um projeto alternativo e, além disso, uma nova Ciência alternativa deveria incluir a definição uma nova técnica. Uma tal consideração desanima-nos, já que a técnica, se em geral pudesse reduzir-se a um projecto histórico teria evidentemente de conduzir a um «projecto» do gênero humano *no seu conjunto*, e não a um projeto historicamente superável.

Ao se posicionar por uma nova Ciência e uma nova técnica (Tecnologia) Habermas (1994) traz a necessidade de esses novos projetos serem uma construção do homem e não para atender aos interesses das classes dominantes, de um modelo que já está arraigado na sociedade, o autor reforça que não é admissível a ideia de uma nova técnica, também não se pode pensar de um modo consequente à ideia de uma nova Ciência, já que, nesse contexto, Ciência deve significar sempre a Ciência moderna, uma Ciência obrigada a manter a atitude de uma possível disposição técnica: tal como para a sua função, assim também para o progresso científico-técnico em geral, não existe substituto algum que seria “mais humano”.

Portanto, entende-se que para Habermas é preciso que se pense um projeto de CT feito de forma coletiva, que não atenda aos interesses de alguns em detrimento de outros, mas

que rompa com esse modelo de CT que domina e aliena o homem em todas as esferas da sua vida.

Vê-se nos ensinamentos de Habermas um importante caminho para se discutir o enfoque CTS, pois estes possibilitam uma discussão crítica e racional da CT, o que pode promover um diálogo que busque a desconstrução do modelo de Ciência e Tecnologia que está arraigado na sociedade, que promova a desalienação dos indivíduos em relação ao uso da CT.

1.3 O OLHAR DE VIEIRA PINTO NA CTS

Álvaro Vieira Pinto (1909-1987)¹³, na sua obra “O Conceito de Tecnologia” publicada *post mortem*, discute temas importantes como: *Em face da era tecnológica, O homem e a máquina, A técnica, A Tecnologia, As Antecipações da “razão técnica”, O conceito de tecnoestrutura e o Desenvolvimento e categorias da razão técnica.*

No estudo da sua obra o conceito de Tecnologia se apresenta de forma primordial, onde o autor utiliza-se de várias categorias de análise como: trabalho, dialética, técnica, tecnologia, cultura e epistemologia. Para explicar o conceito de Tecnologia o autor o aborda desde os primórdios das civilizações, chegando ao processo de automatização da tecnologia. Neste processo de construção o autor defende que o trabalho é o modo de ser do homem e o seu valor determinará a estrutura das sociedades por meio da tecnologia, da cultura e das relações sociais estabelecidas pelo processo de hominização deste homem.

Portanto, Vieira Pinto (2005) aborda um homem dentro de seu processo de hominização sob dois aspectos fundamentais: a aquisição, pela nossa espécie, da capacidade de projetar, onde a “essência do projeto consiste no modo de ser do homem que se propõe criar novas condições de existência para si” (p.54). E, a conformação de um ser social, condição necessária para que se possa produzir o que foi projetado. Este diz que “os homens nada criam, nada inventam nem fabricam que não seja expressão das suas necessidades, tendo de resolver as contradições com a realidade” (VIEIRA PINTO, 2005, p.49). Diante desses dois conceitos na prática, surge o conceito de Filosofia da Técnica, a qual é a arte de fazer surgir sempre algo novo, no entanto, “fica entendido que uma filosofia tecnológica, para ser autêntica, tem de fundar-se na teoria das mudanças no modo de produção social” (VIEIRA

¹³ Foi professor catedrático de Filosofia da Faculdade de Filosofia, da então Universidade do Brasil, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com tese defendida na França sobre Cosmologia em Platão. Em 1956, juntou-se a outros intelectuais brasileiros na fundação do Instituto Superior de Estudos Brasileiros (ISEB), cujo Departamento de Filosofia passou a chefiar, a convite de Paulo Freire.

PINTO, 2005, p.49). Neste contexto, o autor coloca a importância da “técnica como libertadora” e a recusa como um mero perigo para nossa espécie, concluindo com isso que sempre é o homem o construtor de seu ambiente e de sua qualidade de vida, pois a verdadeira finalidade da produção humana consiste na produção das relações sociais, a construção de formas de convivência.

Ao abordar a Tecnologia o autor anuncia pelo menos quatro acepções para a palavra: Tecnologia tem que ser a teoria, a Ciência, os modos de produzir alguma coisa; a Tecnologia equivale pura e simplesmente à técnica; Tecnologia entendida como o conjunto de todas as técnicas de que dispõe uma determinada sociedade, em qualquer fase histórica de seu desenvolvimento e, por fim, a ideologização da técnica que, para o autor, tem importância capital. Sendo assim, a compreensão da Tecnologia só pode ser verídica quando se funda sobre a noção da historicidade constitutiva do homem, e, conseqüentemente, do trabalho (VIEIRA PINTO, 2005).

O autor desenvolve a sua tese dentro de uma proposta de desenvolvimento econômico em que é preciso analisar dois conceitos importantes: periferia/centro. Este questiona: o que é trabalhar na periferia sob a dominação econômica e cultural do centro? Na periferia o homem vive na condição de “paciente receptor” das inovações técnicas, ou seja, os países que dependem do centro, em que o centro captura para si um dos significados da Tecnologia e ideologicamente o proclama como universal, e, portanto, esta Tecnologia passa a ser a dominante e, em muitas vezes, decisiva para o desenvolvimento econômico e social dos indivíduos.

Então, diante dessa perspectiva o autor indica a necessidade de se romper com este ciclo de obediência da periferia perante o centro, é enfático ao afirmar que isso pode ocorrer por meio de um projeto nacional libertador.

O autor explica que, para acontecer a passagem do subdesenvolvimento para o desenvolvimento é preciso uma mudança coletiva da sociedade, uma relação entre o homem e o mundo a qual exige que cada um possa manusear a realidade com recursos cada vez mais elaborados, onde a Tecnologia seja acessível a todos, onde a consciência crítica da mudança de realidade, ou seja, onde e porque mudar e a importância dessa mudança para a qualidade de vida de todos os indivíduos na sociedade seja vista como um pacto coletivo em que todos assumam as suas responsabilidades.

Vieira Pinto (2005) alerta para a necessidade de se denunciar as disparidades, ou seja, romper o círculo infernal de uma falsa totalidade em que os dominadores querem encerrar, sob o pretexto de participar todos do mesmo mundo, unificado pela Ciência e pela técnica,

chegadas agora a um grau de progresso tal que ninguém as pode recusar, mas também não tem o direito de nem dar-se ao devaneio de criá-las por conta própria, sem possuir as vantagens de potência maior.

Assim, a técnica ou, em sentido correlato, a Tecnologia, pertence ao comportamento natural do ser que se humanizou (VIEIRA PINTO, 2005, p.64). Esta afirmação ajuda a entender um pouco o pensamento de Vieira Pinto que não concorda com “era tecnológica”, ou seja, com a ideia de que o homem vive o seu momento histórico com a tecnologia disponível, este é o produtor e consumidor da Tecnologia. Para Vieira Pinto o homem não seria humano se não vivesse sempre numa era tecnológica.

Vieira Pinto faz ainda outro questionamento que é importante destacar: o trabalho aliena ou não o homem? As discussões trazidas pelo autor nos dão condições de perceber que este quer chamar a atenção para a necessidade do trabalhador buscar, através do seu trabalho, a sua desalienação perante as forças do centro, ou seja, quem detém a posse da Tecnologia, da técnica e através do conhecimento garantir uma melhor qualidade de vida. Portanto, para o autor, o trabalho aliena quando não pertence mais ao trabalhador. Sendo assim, a Tecnologia sempre foi útil e fecunda, pelo simples fato de ser o resultado constante da ação do homem sobre a natureza, com o intuito de resolver a contradição entre ambos, de configurar um meio físico e social onde seja mais fácil e feliz a existência.

A discussão das ideias de Vieira Pinto sobre CT mostram-se frutíferas para a formação de professores, pois esta visão do autor permite uma análise crítica da questão da CT e sua relação com a educação, principalmente uma compreensão desta como uma das expressões da atividade humana, inserindo-a, portanto, no âmbito da cultura. Nesse sentido, ao se considerar que a CT é uma produção humana, vê-se então que é no processo de formação que se dará essa compreensão da necessidade de se questionar essa visão na luta contra a ideologização da CT, que atende as demandas do setor econômico e político vigente.

1.4 O OLHAR DE FREIRE NA CTS

O educador Paulo Freire¹⁴ é uma referência na discussão de uma educação libertadora, crítica e politizadora no processo de construção do conhecimento, e lutador incansável pela desalienação do sujeito diante de sua realidade. Então, neste tópico apresenta-

¹⁴ Paulo Freire, educador brasileiro, nasceu no dia 19 de setembro de 1921, no Recife, Pernambuco. Foi um defensor ferrenho da educação libertadora.

se as contribuições de Freire para a discussão do contexto da CTS na formação inicial de professores.

Auler; Delizoicov (2001) afirmam que, para Freire, educação relaciona-se com *conhecimento crítico da realidade, com uma leitura crítica do mundo*. Esse se constitui no ponto central dessa aproximação: Para *uma leitura crítica do mundo* (grifo dos autores), para o desvelamento da realidade, a problematização, a desmistificação dos mitos construídos, historicamente, sobre as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), é fundamental, pois a postura fatalista, a percepção ingênua da realidade está vinculada a essas ideologias que, dentre outras características, são paralisantes.

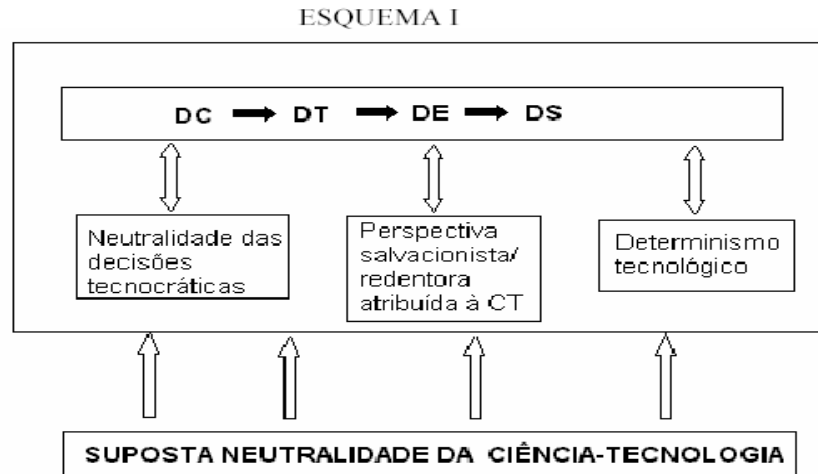
Os autores ainda vão mais além ao destacarem que:

Os fatalismos, aos quais Freire constantemente faz referência, manifestam-se, hoje, por exemplo, sob a forma de determinismos tecnológicos, em suas várias manifestações – “*não podemos deter o avanço tecnológico*”; “*o desemprego no mundo é uma fatalidade do fim do século*”. A superação de uma percepção ingênua e mágica da realidade exige, cada vez mais, uma compreensão dos sutis e delicados processos de interação entre CTS. Exige um “desvelamento” dos discursos ideológicos vinculados à CT, manifestos, muitas vezes, na defesa da entrega do destino, da sociedade, à tecnocracia. Uma realidade, uma sociedade, em seu conjunto, aparentemente imobilizada, anestesiada pelo discurso pragmático, vinculado ao progresso científico e tecnológico, de não perder o trem da história (AULER; DELIZOICOV, 2001, p.8).

Para fundamentar e balizar a perspectiva das contribuições de Freire para a discussão do contexto CTS no processo de formação de professores, foram utilizados os estudos de Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) que têm discutido incessantemente o olhar de Freire na CT.

Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) usam dois esquemas para demonstrar as diferentes perspectivas de se analisar a CT e onde as contribuições de Freire se fazem presentes. O esquema I a seguir representa o que Freire (1987) chamou de consciência ingênua ou nível de consciência real, o que mostra uma visão salvacionista/reducionista e da suposta neutralidade¹⁵ nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

¹⁵Auler; Delizoicov (2001) ponderam que duas ideias estão associadas a isso: CT necessariamente conduzem ao progresso e Ciência e Tecnologia são sempre criadas para solucionar problemas da humanidade, de modo a tornar a vida mais fácil.



Fonte: Auler, Dalmolin e Fenalti (2009).

No esquema acima observa-se que o determinismo científico (DC), o determinismo tecnológico (DT), o determinismo econômico (DE) e o determinismo social (DS) formam a suposta neutralidade da Ciência-Tecnologia.

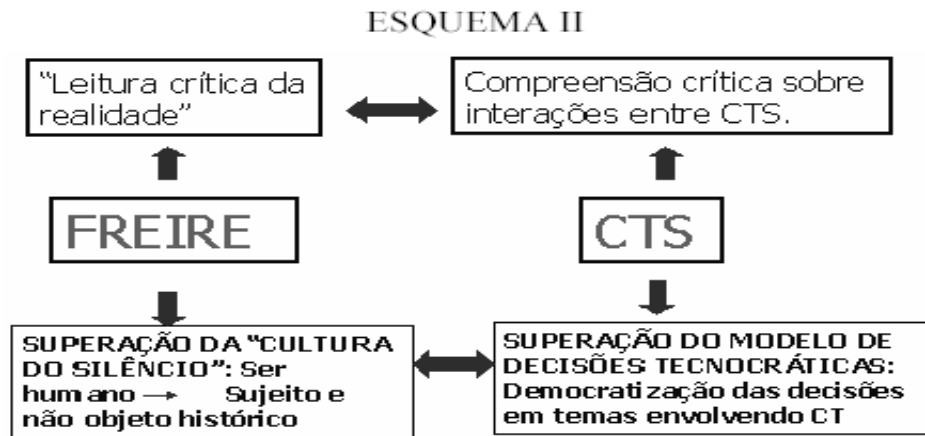
Nesta perspectiva, tem-se a visão da Ciência e da Tecnologia como a “salvadora” de todos os problemas da humanidade, onde o desenvolvimento científico produz o desenvolvimento tecnológico e este, por sua vez, produz o desenvolvimento econômico que, portanto, determina o desenvolvimento social e, com isso, o bem-estar das pessoas. No entanto, neste modelo não se tem a discussão crítica de como esse processo pode influenciar de forma benéfica ou maléfica a sociedade, e como os cidadãos terão acesso à Ciência e à Tecnologia - CT. Auler; Delizoicov (2001) afirmam que superar a visão ingênua e fatalista da realidade exige uma compreensão dos processos de interação entre CTS.

É bom lembrar que a compreensão desse modo de ver a CT, de acordo com Auler (2003), está bastante difundida, de que em algum momento do presente ou do futuro Ciência-Tecnologia resolverão os problemas, hoje existentes, conduzindo a humanidade ao bem-estar social. Atribui-se um caráter redentor à CT. A ideia de que os problemas hoje existentes, e os que vierem a surgir, serão automaticamente resolvidos com o desenvolvimento cada vez maior da CT, estando a solução em mais e mais CT, ignorando-se, assim, as relações sociais em que estas CTs são concebidas. Freire (2001, p.131) mostra essa preocupação, principalmente no aspecto ético, ao afirmar que “se pretendemos realmente superar a crise em que nos achamos, o caminho ético se impõe”. Vê-se aqui, um aspecto importante da discussão da CTS, em que a ética precisa estar presente, pois, onde diferentes posicionamentos surgem, a postura ética se faz essencial para ajudar nas ponderações e no diálogo.

A partir da perspectiva problematizadora e dialógica de Freire é possível organizar um trabalho pedagógico que contribua para uma compreensão ampliada e crítica do mundo, fornecendo os subsídios necessários para uma participação autêntica, consciente e responsável no meio social, tendo a educação dialógica como pano de fundo para este processo ensino e aprendizagem e, com isso, contribuindo para a superação da neutralidade da Ciência-Tecnologia. Freire (2001) assevera que o fundamental é que professor e alunos saibam que a postura deles é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam *epistemologicamente curiosos* (grifo do autor). Pontua-se que nesse processo dialógico o professor tem papel preponderante para suscitar nos seus alunos o senso crítico, as controvérsias de posicionamentos, a criatividade e o incentivo, a participação ativa nos temas que envolvem CT e as suas inter-relações com o seu cotidiano.

Freire (2001) reforça que divinizar ou diabolizar a Tecnologia ou a Ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado. Do testemunhar aos alunos, às vezes com ares de quem possui a verdade, o professor promove um rotundo desacerto. Vê-se, então que Freire crítica severamente a visão positivista da CT e alerta para a necessidade de sua superação e a urgente necessidade de se assumir uma postura crítica e dialógica nessas discussões. Auler (2002) aponta alguns parâmetros que podem ser utilizados para promover esse processo dialógico defendido por Freire, como: *superação do modelo de decisões tecnocráticas*, *superação da perspectiva salvacionista/redentora atribuída à Ciência-Tecnologia* e a *superação do determinismo tecnológico*, respaldados por uma concepção de não neutralidade da Ciência-Tecnologia, que tem balizado a análise de compreensões de professores e estudantes sobre interações entre CTS, cursos de formação de professores com configurações curriculares mais sensíveis a temas sociais marcados pelo componente científico-tecnológico.

No esquema II tem-se, segundo Auler, Dalmolin e Fenalti (2009), a síntese da aproximação de Freire - CTS, a qual expressa, de forma aproximada, o que este estudioso denominou de nível de consciência máxima possível.



Fonte: Auler, Dalmolin e Fenalti (2009)

O esquema acima mostra a crítica à educação bancária, que faz com que o indivíduo fique passivo frente a sua realidade, se conformando com a sua situação fatalista, decorrendo, com isso, uma percepção ingênua dos fatos, que nas palavras de Freire (1987) representa a “cultura do silêncio”.

Auler; Delizoicov (2001) consideram que uma reinvenção da concepção freiriana deve incluir uma compreensão crítica sobre as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), dimensão fundamental para essa “leitura do mundo” contemporâneo. Um avanço para além de Freire, tendo-o como inspirador, quando Freire afirma que:

E não se diga que, se sou professor de biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo **apenas** (grifo do autor) ensinar biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico social, cultural e política. Como se a vida, a pura vida pudesse ser vivida de maneira igual em todas as suas dimensões na favela, no cortiço ou numa zona feliz dos “Jardins” de São Paulo. Se sou professor de biologia, obviamente, devo ensinar biologia, mas, ao fazê-lo, não posso seccioná-lo daquela trama (FREIRE, 1992, p.79).

Santos; Mortimer (2002, p.17), ao analisarem as contribuições de Freire na compreensão CTS, mostram que:

O contexto atual é bastante favorável para a elaboração de projetos nacionais de ensino de Ciências, tanto para o ensino fundamental como para o médio, com ênfase em CTS. Entendemos que tais currículos muito podem contribuir para a alfabetização e o letramento científico e tecnológico, pois alfabetizar é como propunha Paulo Freire, um ato de conscientização política.

Essa conscientização política referida por Santos; Mortimer fica evidente quando Freire (2001, p.130) afirma que:

[...] o progresso científico e tecnológico que não responde fundamentalmente aos interesses humanos, às necessidades de nossa existência, perdem, para mim, sua significação. A todo avanço tecnológico haveria de corresponder o empenho real de resposta imediata a qualquer desafio que pusesse em risco a alegria de viver dos homens e das mulheres.

Com isso Freire chama a atenção para a necessidade de cada cidadão se informar dos graves problemas acarretados pelo uso indiscriminado da CT em nome dos apelos incessantes do mercado consumidor, da visão de lucro das empresas, da automação no mercado de trabalho que gera desempregos, a degradação do meio ambiente, enfim, prejuízos diretos aos seres humanos. Nesse processo de conscientização política é preciso se posicionar frente a essas problemáticas e unir esforços para mudar a realidade imediata que se apresenta. Freire (2001, p.131) argumenta que “a aplicação de avanços tecnológicos com o sacrifício de milhares de pessoas é um exemplo a mais do quanto podemos ser transgressores da ética universal do ser humano e o fazemos em favor de uma ética pequena, a do mercado, a do lucro”.

Freire (2001, p.39) afirma que “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática”. E diz mais “o próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática (p.39)”. Nas palavras de Freire encontra-se a inspiração para afirmar que o professor necessita conhecer e colocar em prática as inter-relações de CTS no contexto de sua formação docente e que este coloque em prática na sua atividade cotidiana com seus alunos, pois assim estará buscando a superação da visão ingênua e salvacionista da Ciência e do determinismo tecnológico que, em muitas das vezes, tem guiado o processo ensino e aprendizagem dos alunos.

A discussão com esses quatro teóricos em relação à CT serviu para destacar a importância e necessidade de uma análise crítica frente aos problemas que envolvem a tomada de decisão dos indivíduos frente às situações de cunho social, econômico, político, ambiental e cultural. Reforçando que o posicionamento de cada um pode ser determinante para a melhoria da vida de todos em sociedade.

É importante também destacar que esses teóricos ajudam na compreensão de que é imperiosa a urgência de tratar a discussão da CT nos cursos de formação de professores de forma a se considerar os aspectos filosóficos e epistemológicos da Ciência como meio de se entender a construção da Ciência e da Tecnologia como construção humana. Portanto, suscetível a intervenções da sociedade com posicionamentos que precisam ser feitos de maneira crítica e responsável em que se priorize a formação cidadã como forma de se romper

com a visão reducionista e tecnocrata de CT que muitas das vezes impera, tanto no currículo da Educação Básica como nos de formação de professores.

2. O MOVIMENTO CTS

Hoje, mais do que nunca, é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os setores da sociedade [...] a fim de melhorar a participação dos cidadãos na tomada de decisões relativas à aplicação dos novos conhecimentos (PRAIA; CACHAPUZ, 2005).

No contexto histórico do surgimento do movimento CTS é importante destacar que este surge dentro da necessidade de se explicar o impacto das Ciências e da Tecnologia na vida das pessoas, e como destaca Teixeira (2010, p.94), “este movimento teve início em alguns países do hemisfério norte como os Estados Unidos, Inglaterra e Países Baixos, em função dos efeitos devastadores da indústria química militar”. Da explosão da bomba atômica em Hiroshima em 1945, ao gás napalm, utilizado nos anos 60 na guerra do Vietnã, foi sendo criado um contexto junto à opinião pública de dúvida e desconfiança em relação à Ciência (AULER; BAZZO, 2001). Os livros “A Estrutura das Revoluções Científicas”, de Thomas Khun, e “A Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, ambos publicados em 1962, corroboraram para os questionamentos sobre os fins da produção científica (AULER; BAZZO, 2001). Neles, há evidências de que as realizações científicas estão marcadas por interesses políticos e econômicos. Tais evidências dão suporte à reflexão sobre a suposta neutralidade da Ciência sempre voltada para o progresso e bem-estar da sociedade.

Ricardo (2007) destaca que o movimento CTS surge também como o intuito de discutir duas correntes de pensamento que estão impregnadas na sociedade em relação à CT. A da tradição onde os saberes da Ciência e da Tecnologia levam a humanidade a um futuro melhor. Neste sentido, Fourez (1997, p.230) acrescenta que essa corrente de pensamento se configura num risco social, quando “se admite cada vez mais que sem cultura científica e tecnológica os sistemas democráticos se tornam cada vez mais vulneráveis à tecnocracia”.

Nessa visão, têm-se as decisões de CT colocadas nas mãos dos especialistas, que supostamente tomariam suas decisões tendo como parâmetros os critérios técnicos e científicos, de forma neutra, sem a interferência da sociedade, no entanto, vê-se que a sociedade é a maior interessada e pode sofrer diretamente com os posicionamentos tomados por estes técnicos nos assuntos relacionados à CT. E a outra corrente para a qual a Ciência e a Tecnologia não teriam um fim em si mesmas, mas estariam orientadas para a ação a partir de uma análise da sociedade em seus componentes históricos, sociais, políticos e econômicos e acrescenta-se ainda, o componente ambiental. Esta corrente vem exatamente a se contrapor à

da tradição, pois não se admite que a CT é suficiente para decidir os destinos da sociedade, por mais que esta esteja revestida de conhecimentos que tragam legitimidade as suas ações, no entanto, é preciso considerar que a CT não está livre de considerar por exemplo, a questão dos valores, da ética, dos problemas sociais que podem trazer para a sociedade.

Então, neste contexto o movimento CTS surgiu com a perspectiva de discutir a problemática do agravamento das questões ambientais como o desmatamento, a degradação ambiental, a poluição de rios e mares, o acúmulo de lixo, enfim, problemas no ambiente que estavam dificultando a vida das pessoas, principalmente pós-guerra, período em que a sociedade precisava se reorganizar e produzir Tecnologia para atender o processo de industrialização nas diversas áreas da economia. Santos; Mortimer (2002, p.3) reforçam ainda que “estudos na área da epistemologia da Ciência, que incorporaram questões relativas aos aspectos econômicos e políticos da Ciência, também contribuíram para o aparecimento dessa ênfase”.

Outro fator importante foi a tomada de consciência de muitos intelectuais e cientistas com relação às questões éticas que se apresentavam no novo modelo de sociedade, a industrializada. No contexto dessa nova sociedade surge a necessidade da participação popular nas decisões públicas, que até então se encontrava centrada no controle de uma elite que detinha o conhecimento científico e, em meio a isso tudo, o avanço tecnológico, passa a ser uma exigência desse processo de industrialização. Fourez (2003, p.10) enfatiza que “[...] a construção de uma Tecnologia implica em considerações sociais, econômicas e culturais que vão além de uma aplicação das Ciências”.

É importante também destacar que na discussão do movimento CTS, os estudos do Pensamento Latino Americano em CTS – PLACTS, surgido na década de 60/70, tem contribuído muito para esse diálogo, pois este discute a transferência tecnológica no processo de industrialização, em que o ponto crucial nesse posicionamento é que não são só as ferramentas tecnológicas que são transferidas, mas modelos de sociedade que se quer impor com o argumento de aquisição de novas tecnologias, o que poderia ser num primeiro momento positivo, no entanto, se revela num processo de dominação das forças de trabalho.

O PLACTS busca através da pesquisa, principalmente nas Universidades, transformar o estudo de problemas que envolvem CT em problemas de pesquisa, o que poderá formar pesquisadores sociais e, com isso, potencializar a inserção de atores sociais, principalmente em áreas excluídas da sociedade, ou seja, para intervir nessa realidade na busca de soluções que afetam esses indivíduos. Pois, um dos aspectos importantes defendido pelo PLACTS é a superação dos obstáculos estruturais historicamente determinados, tais

como a distribuição de renda e as relações de dependência, internas e externas. Dagnino (2010, p. 54) reforça esse posicionamento ao afirmar que:

O Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) nossa “condição periférica” engendrara um modelo de desenvolvimento, primeiro primário-exportador e depois de industrialização via substituição de importações, que levava a uma fraca “demanda social por conhecimento científico e tecnológico”. E, na ausência de um “projeto nacional”, não se criavam oportunidades de implantação de atividades produtivas que fugissem do padrão mimético de nossa economia, fruto de nossa dependência cultural, e fossem capazes de demandar conhecimento novo.

Portanto, o PLACTS, ao nível ideológico trata-se, entre outras coisas, de um processo de ruptura com a visão tradicional de Ciência e de Tecnologia que segue de uma desocidentalização (ou deseuropeização) ao assumir a Ciência como cultura, o passar do domínio de atores sociais que são 'porteiros' que abrem as portas para as tecnologias forâneas do mundo desenvolvido ao apogeu de vetores tecnológicos endógenos, o reestruturar disciplinas científicas que constituem reservatórios de conhecimentos elaborados por outras culturas, a reavaliação do sentido comum local e a reconstrução de tradições, assim como a participação social na criação de Tecnologia (VESSURI, 2001).

Mais recentemente, na década de noventa, a preocupação com as questões ambientais e suas relações com a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade fez surgir o movimento da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTSA, o qual traz hoje um significado maior para o estudo das questões ambientais, não que este não estivesse contemplado na CTS, pois se entende que não é possível desvincular estas questões quando se estuda as relações da sociedade e a Tecnologia, portanto, o acréscimo da letra A na sigla é a demonstração objetiva da preocupação com as questões ambientais que precisam ser relacionadas com as demais.

Esta nova percepção da Ciência e da Tecnologia tem como objeto de estudo, conforme Bazzo *et al.* (2003) centrar-se nos aspectos sociais da Ciência e da Tecnologia, tanto no que diz respeito aos fatores sociais que influem na mudança científico-tecnológica, como no que concerne às respectivas consequências sociais e ambientais. Os estudos CTSA constituem, assim, uma área de trabalho recente e heterogênea, bem consolidada, de caráter crítico e interdisciplinar.

Para o desenvolvimento dessa tese optou-se pela utilização da sigla CTS, que encontra maior representatividade nos grupos de pesquisas e trabalhos publicados nesta área.

Rodrigues; Vieira (2012, p.501) destacam que:

A educação Ciência-Tecnologia-Sociedade é uma das atuais orientações para a educação em Ciências que pretende dar uma visão integradora da Ciência e da tecnologia com vista a promover a *literacia* dos indivíduos, possibilitando-lhes a participação democrática na tomada de decisões informadas sobre assuntos relativos à Ciência e à Tecnologia.

Essa aproximação e discussão da integração da CT no ensino, não só no de Ciências Naturais, mas integrado as outras áreas do conhecimento científico, precisariam ocorrer de forma efetiva desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, fazendo emergir uma Ciência mais operativa, mais entrelaçada com a Tecnologia, caminhando-se gradualmente para uma visão utilitária da Ciência e próxima da realidade dos alunos. Assim, o conhecimento passa a ser visto como uma representação menos teórica e mais prática (PRAIA; CACHAPUZ, 2005). Neste contexto, percebe-se que o processo formativo do professor precisaria contemplar esses estudos, tendo o enfoque CTS como referência para balizar as discussões sobre CT.

Com o intuito de mostrar que o movimento CTS está presente no campo educacional, em que colabora para um ensino crítico, contextualizado e ético em relação à CT discutiu-se algumas interlocuções, que nessa análise, se fazem presentes com a educação e a CTS.

2.1 INTERLOCUÇÕES NA DISCUSSÃO CTS E A EDUCAÇÃO

A partir de meados de 1960 e 1970 o enfoque CTS começa a ter maior importância, tanto no cenário educacional como no científico, já que é acirrada a discussão de que o desenvolvimento científico e tecnológico não possui uma relação linear com o bem-estar social, como se tinha feito crer desde o século XIX, e renovado logo após a Segunda Guerra Mundial (LINSINGEN, 2007).

Em Portugal, a posição assumida em documentos que orientam a atual reorganização curricular do Ensino Básico (ME-DEB 2001) reflete a meta da *literacia*¹⁶ científica segundo uma orientação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Pelo fato de existir um *curriculum* nacional, nada impede os professores de incluírem no desenvolvimento das suas estratégias, situações exemplificativas de especificidades locais ou regionais, sempre tendo em linha de conta os objetivos que guiam o *curriculum* nacional (NEGRAIS, 2007, p.7). A garantia em documentos oficiais é importante, no entanto, de nada adianta sem a ação prática dos professores e alunos nas escolas.

¹⁶O termo *literacia* é utilizado em Portugal para designar, o que no Brasil, corresponde a Alfabetização Científica.

Para Tenreiro-Vieira; Vieira (2005) efetivamente, a meta da *literacia* científica implica não só a aquisição e compreensão de conhecimento científico e tecnológico, mas também o desenvolvimento da capacidade de pensamento que está estreitamente ligada à utilização do conhecimento em questões pessoais e sociais. Está também relacionada à compreensão das relações entre a Ciência e a Tecnologia, bem como da forma como influenciam a experiência humana, a qualidade de vida e o progresso social e econômico. Está ainda ligada à necessidade de o indivíduo ser capaz de lidar com conceitos científicos e de usar capacidades de pensamento num contexto de cidadania responsável para, por exemplo, se pronunciar inteligentemente sobre questões públicas que envolvem a Ciência.

No âmbito do ensino das Ciências Naturais a tendência CTS de ensino teve início no Brasil nos anos 80 e, segundo Linsingen (2007), o processo de consolidação do campo CTS em países da América Latina emerge da reação ao modelo hegemônico de percepção das relações sociais da Ciência e da Tecnologia, com penetração significativa em distintos campos do saber e nas políticas públicas, e com notória filiação a diferentes linhas de pensamento e ideologias. Passa a ser um momento também em que se desenvolvia um amplo consenso entre os educadores de Ciências em relação à necessidade de inovação na área, motivados pela necessidade de uma educação política, abordagens interdisciplinares, numa educação científica organizada em torno de problemas amplos e uma reavaliação do papel da Ciência escolar neste processo de transformação.

Este contexto proporcionou as condições para o surgimento de propostas de ensino em CTS e as interlocuções com a educação nos diferentes níveis de ensino. Destacam-se as interlocuções nos aspectos epistemológico, ético e ontológico nessas discussões e na prática do processo ensino e aprendizagem, pois o ensino voltado para CTS objetiva a promoção da educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de Ciência e Tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (AIKENHEAD, 1994, SANTOS; SCHNETZLER, 1997, SANTOS; MORTIMER, 2002 e TEIXEIRA, 2003).

No aspecto epistemológico chama-se a atenção para o modelo de currículo do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental que precisa ser repensado e construído de forma interdisciplinar e não mais disciplinar, ou seja, é fundamental que se organize o ensino de forma que este possa ser ministrado privilegiando a integração dos diferentes conhecimentos físicos, químicos e biológicos e a sua relação nos âmbitos social, histórico, cultural, ético, econômico, político, pois assim o aluno poderá perceber as inter-relações existentes entre estes conteúdos. Auler (2007) reforça essa necessidade ao afirmar que:

[...] configurações curriculares mais sensíveis ao entorno, mais abertas a temas, a problemas contemporâneos marcados pelo componente científico-tecnológica, enfatizando-se a necessidade de superar configurações pautadas unicamente pela lógica interna das disciplinas, passando a serem configuradas a partir de temas/problemas sociais relevantes, cuja complexidade não é abarcável pelo viés unicamente disciplinar.

Na Educação Básica, especificamente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tem-se um documento importante que são os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais do Ensino Fundamental¹⁷ que trazem em sua proposta a necessidade de se discutir a CT. Isso fica evidente quando é estabelecido como objetivo geral para o ensino de Ciências Naturais que o aluno: “Desenvolva competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica” (BRASIL, 2000, p.39). Neste contexto, então o ensino de Ciências é o espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos, em que se busca contrapor e avaliar diferentes explicações que favorecem o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não aceitação, *a priori*, de ideias e informações, ou seja, um indivíduo com uma postura crítica frente a sua realidade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), no que tange especificamente às relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, ressaltam:

As questões éticas, valores e atitudes compreendidas nessas relações são conteúdos fundamentais a investigar nos temas que se desenvolvem em sala de aula. A origem, o destino social dos recursos tecnológicos, o uso diferenciado nas diferentes camadas da população, as consequências para a saúde pessoal e ambiental e as vantagens sociais do emprego em determinadas tecnologias também são conteúdos de “Tecnologia e Sociedade” (BRASIL, 2000, p. 48).

Pinheiro, Silveira; Bazzo (2007, p.5) chamam a atenção para o fato de que os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs já trazem a proposta do ensino voltado para a compreensão da CTS no currículo, estes afirmam que:

A idéia de levar para sala de aula o debate sobre as relações existentes entre CTS vem sendo difundida por meio dos PCNs como forma de Educação Tecnológica, a qual não seria voltada para confecção de artefatos, mas para a compreensão da origem e do uso que se faz desses artefatos na sociedade atual.

¹⁷ Os PCNs propõem que o estudo das Ciências Naturais no Ensino Fundamental seja feito por meio dos eixos temáticos, um deles explora as relações entre “Tecnologia e Sociedade”.

Percebe-se que nas diretrizes que norteiam o currículo os PCNs trazem claramente a necessidade de um ensino numa perspectiva crítica, contextualizada, problematizadora, que converge para um ensino com enfoque CTS. No entanto, Mundim; Santos (2012, p.789) afirmam que “enquanto a legislação educacional procurou avançar em termos de concepção curricular, na prática de sala de aula, o ensino de Ciências continua de forma disciplinar como se tinha no antigo ginásio”.

Ao examinar a literatura disponível nas publicações de artigos em revistas nacionais e internacionais¹⁸, percebeu-se que há uma tendência de se buscar um currículo com orientações de ensino e de aprendizagem que permitam mostrar as relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) capazes de ajudar os alunos a construir uma imagem mais real e adequada da Ciência e dos seus agentes, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e disponíveis para participarem plenamente na vida em sociedade. Neste contexto, percebe-se que também o currículo do Curso de Licenciatura em Pedagogia deveria contemplar a discussão do ensino de Ciências Naturais no enfoque CTS. A análise do PPC traz a discussão da organização curricular do Curso e então serão feitas as considerações.

Nos aspectos éticos dessas interlocuções entre a CTS e a educação destaca-se a imperiosa necessidade de se discutir a CT tendo a ética como ponto de partida. É inegável que CT estão presentes em nossas vidas e que são utilizadas para melhorar as condições de vida, ou seja, vê-se o avanço científico e tecnológico, na maioria das vezes, como benéfico para a sobrevivência do ser humano na sociedade, no entanto, é preciso que também se questione se a relação CT não estará também trazendo malefícios para nós mesmos, para outras pessoas ou se está ultrapassando a ética em detrimento desse afã de gerar cada vez mais Ciência e Tecnologia. Praia; Cachapuz (2005, p.175), ao discutirem a trilogia CTS como um compromisso ético que obriga a uma intervenção social, marcada por um saber que prepara para uma cidadania responsável e para a tomada de decisões, asseveram que:

Ora tal situação tem tido um efeito nefasto a nível da sociedade, contribuindo para que se instale uma ideologia tecnocrática radicada na crença de que existe uma ligação automática, linear, directa mesmo, entre a Tecnologia-Ciência-tecnociência - e as boas soluções - as soluções, diremos, inquestionáveis e eticamente consideradas como as "melhores". Esta ideologia leva a pretender resolver questões humanas através da Ciência e da Tecnologia sem questionamentos sócio-políticos, éticos e morais, a deixar-nos conduzir, sem reflexão nem debate, pela Ciência e pela

¹⁸ O resultado da pesquisa encontra-se no artigo: FERST, Enia Maria: A abordagem CTS no ensino de Ciências Naturais: possibilidades de inserção nos anos iniciais do Ensino Fundamental, *Revista EDUCamazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente*, Ano 6, Vol XI, Número 2, Jul- Dez, 2013, Pág. 276-299.

técnica, a aceitar os critérios implícitos nas suas propostas de solução dos problemas.

Entende-se que a discussão da ética é de suma importância para se compreender as inter-relações CTS, pois o que precisa perpassar nesse debate é que a questão da ética é uma consequência social do próprio desenvolvimento científico e tecnológico e, portanto, não pode ser ignorada. Cachapuz, Praia e Jorge (2002) afirmam que ultrapassados que foram os odores dos autos de fé, as práticas científico/tecnológicas não podem escapar às questões deste enquadramento ético. Os seus resultados têm, necessariamente, uma interação maior ou menor com a sociedade de cujas consequências se exige um juízo ético. Não se trata, portanto, de colocar o debate ético numa lógica estritamente individualista. Trata-se de ir mais longe e de valorizar o caráter coletivo e institucional do debate ético. Portanto, a ética, é a que balizará esse debate entre as inter-relações CTS para que se possam formar cidadãos críticos e responsáveis pelos seus atos perante a sociedade em que vivem. Freire (2001, p.32) alerta que “a necessária promoção da ingenuidade à criticidade não pode ou não dever ser feita a distância de uma rigorosa formação ética ao lado sempre da estética”. Entende-se que essa discussão precisa ser contemplada na formação de professores, não só no Curso de Pedagogia, mas em todos os cursos que se preocupam em formar profissionais éticos e preparados para assim atuarem nos debates referentes à CT.

Nos aspectos ontológicos destaca-se o professor para conduzir a discussão das inter-relações CTS e a educação, pois acredita-se que este profissional é que tem condições epistemológicas e práticas para suscitar este debate nas escolas. Gil-Pérez; Carvalho (2006) ressaltam que o professor precisa conhecer a interação Ciência/Tecnologia/sociedade associada à construção de conhecimento, sem ignorar o caráter, em geral dramático, do papel social das Ciências, e a necessidade da tomada de decisões. Isso se torna essencial para dar uma imagem correta e crítica da Ciência. Freire (2001, p.137) afirma que:

A formação dos professores e das professoras devia insistir na constituição deste saber necessário (diálogo) e que me faz certo desta coisa óbvia, que é a importância inegável que tem sobre nós o contorno ecológico, social e econômico em que vivemos. E ao saber teórico desta influencia teríamos que juntar o saber teórico-prático da realidade concreta em que os professores trabalham.

Então, nas palavras de Freire se evidencia a necessidade de se discutir as inter-relações que ocorrem no meio em que se vive, ou seja, como se interage com a CTS, e indica que este processo passa pela formação de professores e pelas condições de trabalho desse profissional.

Segundo Krasilchik; Marandino (2007) é de responsabilidade de todos aqueles que acreditam na educação como possibilidade de transformação e de ruptura com as práticas que insistem na manutenção de educandos e, conseqüentemente, de cidadãos não alfabetizados, discernir entre as informações intrínsecas à sobrevivência dos mesmos no “mundo moderno”. Sob este contexto, reconhece-se a relevância do papel da escola na formação de indivíduos para a vida, entretanto, “o processo de alfabetização em Ciência é contínuo e transcende o período escolar” (p.16), ou seja, apesar da relação entre o ensino de Ciências e a alfabetização científica, sabe-se que esta última não se encerra com a conclusão dos cursos de Educação Básica, tampouco se limita e/ou depende única e exclusivamente do ambiente formal de ensino.

Fontes; Cardoso (2006) destacam que uma das dificuldades de implementação da abordagem CTS relaciona-se com a pouca aceitação e envolvimento dos professores, uma vez que a sua formação inicial não contempla, de um modo geral, os vários aspectos desta nova abordagem para o ensino das Ciências. Sabe-se que a formação de professores nem sempre tem acompanhado as novas exigências da educação científica, nomeadamente na contextualização da Ciência na abordagem CTS, de modo que os professores possam transformar as aulas de Ciências em contextos diversificados, agradáveis e motivadores na aprendizagem da Ciência.

Neste sentido, Martins; Paixão (2011, p.145) destacam que a educação CTS tem vindo a afirmar-se como campo de conhecimento, congregando investigadores e professores de todos os níveis de escolaridade e em todos os continentes. Observa-se que orientações CTS espelham-se em currículos, recursos didáticos e estratégias de ensino, o que tem remetido para a necessidade de formação de professores e acrescenta-se ainda a necessidade do incremento de políticas públicas voltadas para a valorização da educação pública de qualidade.

Portanto, vê-se que há muitas interlocuções no campo educacional que se aproximam do enfoque CTS e que é possível que estas se façam presentes nos cursos de formação de professores, por exemplo.

2.2 PESQUISAS DE CTS E O CURSO DE PEDAGOGIA

O enfoque CTS tem sido discutido e pesquisado em diferentes áreas do conhecimento como na Física, na Química, na Biologia, na Engenharia, na Educação, na Matemática, na Informática, enfim, são muitos os trabalhos publicados que envolvem essa temática. Bispo Filho *et al.* (2013), ao discutirem a alfabetização científica e CTS afirmam

que, a partir de meados do século XX, o debate sobre o assunto tem se intensificado; educadores e pesquisadores do mundo todo têm se reunido periodicamente e reivindicado a inclusão da abordagem CTS nos currículos, no ensino e na formação dos professores, a fim de fazer frente à necessidade de uma Alfabetização Científica e Tecnológica como parte essencial da Educação Básica, mudando assim a perspectiva de ensinar Ciências, diferente da perspectiva salvacionista que dominou até o final do século XX os currículos escolares.

Hunsche *et al.* (2009, p.11) fizeram a caracterização do enfoque CTS no contexto brasileiro onde mostram a ampliação da discussão dessa temática nos eventos científicos da área, o que é muito importante para a consolidação dessa linha de pesquisa. Isto é demonstrado quando os autores afirmam que: “Entende-se que a pesquisa revela aspectos promissores para o contexto brasileiro. Um conjunto significativo de trabalhos incorpora a compreensão de que CTS é muito mais do que uma nova metodologia”.

Fagundes; Saurwein (2011) mostram, ainda, a necessidade de haver um aumento da participação dos pesquisadores com pesquisas que possam chegar até os professores, pois os resultados obtidos com esta pesquisa também demonstram que é chegada a hora de se investir mais em pesquisas do âmbito de atividades/estratégias didáticas para que essas contribuições possam chegar aos professores.

Strieder; Kawamura (2009), a partir da Análise de Conteúdo de Bardin, analisaram as publicações dos ENPECs de 1997 a 2007, visando pontuar as propostas de intervenção em sala de aula com o enfoque CTS, estas retratam o aumento das publicações envolvendo CTS: “[...] selecionados 77 trabalhos, cuja distribuição ao longo dos eventos, [...], expressa e confirma a significativa expansão dessa tendência, em termos absolutos, com uma produção que passa de 03 para 29 trabalhos” (STRIEDER; KAWAMURA, 2009, p.3).

No levantamento¹⁹ feito no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)²⁰ do Ministério da Educação, ao fazer a pesquisa com as palavras-chave “formação inicial de professores e CTS” obteve-se seis (6) dissertações de Mestrado e não foi localizada nenhuma tese de Doutorado com esses descritores. Passa-se a discutir os resultados dessas dissertações que ajudam a compreender o contexto da formação inicial de professores e o enfoque CTS, foco do estudo nesta tese. A dissertação de Silva (2012) não foi possível acessar por problemas técnicos.

¹⁹ Levantamento realizado em 9 de março de 2015, e ainda com as palavras-chave “formação inicial de professores; Curso de Pedagogia; CTS” não apareceram registros no banco de dados.

²⁰ Considerando que no período em que se realizou as pesquisas no Portal da CAPES os dados estavam atualizados até 2012, o número de trabalhos, portanto, poderá ser maior que o encontrado nesta pesquisa.

Fernandes (2011), na sua dissertação de Mestrado com o título “O Exame Nacional do Ensino Médio e a educação química: em busca da contextualização”, investigou as possíveis compreensões da contextualização no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com o objetivo de sinalizar subsídios para práticas docentes, reflexões pedagógicas e curriculares no ensino. Salienta que as modificações no currículo da Educação Básica são imperativas, mas primeiramente é preciso investir na formação de professores, na diminuição de sua carga horária de trabalho, entre outras condições que necessitam ser modificadas para então transformar efetivamente o currículo da Educação Básica. E diz ainda ser imperativa a discussão de abordagens contextualizadas em cursos de formação de professores e também na concretização de processos avaliativos contextualizados. “Entendemos que os cursos de formação de professores necessitam assumir uma perspectiva contextualizada que possibilitaria minimizar os problemas da educação básica” (FERNANDES, 2011, p.128).

No entanto, acrescenta-se que não se pode atribuir todas as mazelas vividas no contexto educacional somente à formação do professor, é preciso também destacar que há necessidade de investimentos financeiros e a aplicação responsável das verbas públicas destinadas à educação e políticas públicas sérias e comprometidas com um plano de educação para todos.

Os resultados da pesquisa indicam que a contextualização possibilita não só a problematização de conteúdos conceituais, mas também o desenvolvimento de outras dimensões como as relacionadas aos conteúdos atitudinais, também importantes no processo de ensino e aprendizagem e que igualmente podem ser explorados nas provas do ENEM.

Bocheco (2011), na sua dissertação de Mestrado intitulada “Parâmetros para a abordagem de evento no enfoque CTS”, teve como objetivo da pesquisa apontar os parâmetros que podem ser abordados em eventos ou temas utilizados no Enfoque CTS de forma a garantir a integração de conhecimentos científicos e tecnológicos e suas implicações sociais, bem como considerar uma concepção de Tecnologia longe de caracterizá-la como simples aplicação do conhecimento científico. A pesquisa mostrou que a partir da escolha de parâmetros para o estudo de eventos ou temas envolvendo CTS, o encaminhamento didático-pedagógico na abordagem poderá concretizar seus objetivos e intencionalidades educacionais a que se propôs para se buscar a Alfabetização Científica e Tecnológica.

Os resultados apontam que somente novos modelos curriculares e livros didáticos inovadores não são suficientes, caso os professores não incorporem novos propósitos para a educação em Química. Talvez, esses novos propósitos sejam possibilitados através de uma concepção de Ciência e Tecnologia, além de uma concepção de Alfabetização Científica e

Tecnológica capazes de permitir aos professores identificarem em eventos ou temas CTS os potenciais para esses processos. É inevitável não concordar com Bochecho (2011) que não basta mudar os recursos didáticos se não houver uma mudança de postura do professor e dos alunos frente à discussão dos temas que são discutidos em sala de aula, em que esta discussão privilegie a análise crítica e contextualizada do tema em estudo com a tomada de decisão frente aos problemas reais vividos em sociedade.

Na dissertação de Santos (2011): “O ensino de Ciências e a abordagem CTS na proposta político-pedagógica de Goiânia para a Educação de Jovens e Adultos” a autora investigou se e como a abordagem CTS comparece na proposta pedagógica da Educação de Jovens e Adultos de Goiânia. Os resultados mostram que o movimento CTS, apesar da diversidade de enfoques, apresenta consenso em alguns aspectos acerca de sua inserção no meio educacional, entre os quais está a necessidade de formar pessoas para o exercício da cidadania e, também, no que se refere à negação de um ensino que tenha como base uma concepção positivista da Ciência e da Tecnologia. Isso implica no fomento da compreensão da dimensão social da Ciência e da Tecnologia e, principalmente, do posicionamento crítico sobre as inter-relações CTS.

Roza (2011), em sua dissertação “Enfoque CTS no Ensino de Física: Um estudo com estagiários da Licenciatura em Física”, pesquisou as concepções de futuros professores de Física acerca das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade e analisou de que forma o curso de formação inicial está abordando as discussões nessa temática e as dificuldades na implementação de atividades com enfoque CTS em aulas no Estágio.

Os resultados da pesquisa mostram que os sujeitos pesquisados possuem posicionamentos críticos e de superação dos mitos de neutralidade da Ciência e Tecnologia (CT), visões que se aproximam dos objetivos do enfoque CTS e CTS enquanto um meio para discutir estas relações e ressaltam a falta dessas discussões em seu curso de formação inicial, especialmente devido ao perfil profissional dos seus docentes na universidade e ao enfoque de seu próprio curso que, apesar de citar em seu projeto pedagógico uma competência na linha do CTS, não está estruturado para desenvolver essas discussões em sala de aula.

Nasser (2012), na sua dissertação de Mestrado, investigou uma proposta metodológica de trabalho para analisar e descrever a parceria museu-escola-universidade, apoiada na Pedagogia de projetos, com a utilização de oficinas pedagógicas como ferramenta de ação e, com isso, analisar os impactos dessa metodologia com alunos do Ensino Médio, em uma escola pública no Rio de Janeiro. Os resultados da pesquisa sinalizam que toda a comunidade escolar tende a ganhar quando seus participantes são colocados como

protagonistas do próprio processo de ensino e aprendizagem e que a utilização de oficinas pedagógicas dentro do espaço escolar pode e deve oportunizar um melhor relacionamento entre professor-aluno, aluno-aluno e aluno-escola.

Em trabalho apresentado no IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia- SINECT, com o título “Panorama das publicações nos ENPECs sobre CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental” Ferst; Ghedin (2014)²¹ trazem o panorama das publicações dos últimos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECs), evento de grande representatividade na área, e com isso tem-se a referência de que há um aumento significativo de publicações sobre esta temática, o que é importante e referenda que está havendo interesse em discutir CTS nas pesquisas. O quadro a seguir mostra o quantitativo de publicações nos ENPECs de 2007 a 2011.

Quadro 1: Trabalhos publicados e selecionados com enfoque CTS, nos anais dos ENPECs entre os anos de 2007 a 2011.

ANO	EVENTO	LOCAL	ARTIGOS	TRABALHOS EM CTS	%
2007	VI ENPEC	Florianópolis/SC	617	10	1,62
2009	VII ENPEC	Florianópolis/SC	382	13	3,40
2011	VIII ENPEC	Campinas/SP	1009	40	3,96
TOTAL			2008	63	8,98

Fonte: Anais dos ENPECs.

O Quadro 2 traz os artigos selecionados por categorias, utilizados na produção do estudo referenciado anteriormente, pela diversidade de temas abordados pelos pesquisadores agrupou-se os trabalhos em 5 (cinco) categorias, que aqui passa-se a utilizar o levantamento dessa pesquisa para mostrar as categorias de formação de professores, experiências de ensino em CTS e Concepções/atitudes/crenças em CTS, que interessam para discussão da temática desta tese.

Quadro 2: Artigos selecionados por categorias, autores e anos dos ENPECs.

CATEGORIAS	AUTOR (ES)
Experiências de ensino em CTS	Sousa; Brito (2007) Sousa; Alencar (2007); Firme; Amaral (2007), Prestes; Silva (2007), Freitas; Braga (2009), Lima; Teixeira (2011), Martins <i>et al.</i> (2011), Araújo; Formenton (2011), Miranda <i>et al.</i> (2011), Firme; Teixeira (2011), Firme; Amaral (2011); Niezer, Silveira e Sauer (2011), Dal Moro, Braga e Garcia (2011), Santos e Silva (2011), Cunha, Castro e Rodrigues (2011), Bernardo e Viann; Silva (2011), Silva, Pessanha e Bouhid (2011),

²¹ Panorama das publicações nos ENPECs sobre CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental. IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, Paraná, 2014.

	Rego <i>et al.</i> (2007), Sobral <i>et al.</i> (2009) e Alves; Messeder (2009).
Formação de Professores	Mezalira; Araujo (2007), Bernardo, Vianna e Fontoura (2007), Cunha; Silva (2009), Esteves; Moura (2009), Abreu, Lima e Martins (2011), Silva; Penido (2011), Sena, Cassiani e Linsingen (2011) e Fraile; Compiani (2011).
Concepções/attitudes/crenças em CTS	Miranda; Freitas (2007), Cunha; Silva (2009), Maciel <i>et al.</i> (2009), Antonioli <i>et al.</i> (2011), Bispo Filho <i>et al.</i> (2011), Jordão; Chrispino (2011) e Silva, Antonioli e Chrispino (2011).
Revisão da literatura	Hunsche <i>et al.</i> (2009), Abreu, Fernandes e Martins (2009), Contier; Marandino (2009), Toti, Pierson e Silva (2009), Strieder; Kawamura (2009 e 2011), Fagundes <i>et al.</i> (2009), Fagundes; Saurwein (2011), Hunsche; Delizoicov (2011), Conrado <i>et al.</i> (2011), Corre; Araujo (2011), Linsingen; Cassiani (2011), Miranda <i>et al.</i> (2011), Cunha, Simas Filho e Cassiani (2011), Roso, Dalmolin e Auler (2011), Silva, Dysarz e Fonseca (2011) e Viggiano, Guariglia e Mattos (2011).
Configurações curriculares	Auler, Fenalti e Dalmolin (2007), Muenchen; Auler (2007), Santos <i>et al.</i> (2011) e Roehrig; Camargo (2011).

Fonte: Ferst e Ghedin (2014).

Considerando que o objetivo desta tese se volta para a discussão do contexto da CTS na formação inicial de professores, tendo o Curso de Pedagogia como objeto de análise, destaca-se os trabalhos que se referem às experiências de ensino em CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste grupo, foram enquadrados Rego *et al.* (2007) e Alves e Messeder (2009). O primeiro, “Pensar o ensino de Ciências a partir do cotidiano: Uma abordagem CTS”, dentre outros aspectos, oferece subsídios e propostas de atividades envolvendo o conhecimento oriundo da cultura popular, através da análise da simetria de figuras nas carrocerias de caminhões. O segundo, “Elaboração de um vídeo com enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) como instrumento facilitador do Ensino Experimental de Ciências”, traz a discussão do potencial educativo do vídeo em sala de aula e mostra a atividade prática no ensino experimental de Ciências no Ensino Fundamental.

Os dois artigos analisados têm suas pesquisas realizadas com públicos específicos, ou seja, abrangem alunos e professores do Ensino Fundamental nas suas localidades de origem. “Neste trabalho apresentamos a confecção de um vídeo com abordagem CTS como um recurso complementar ao livro didático no ensino de Ciências em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental em Nilópolis, Rio de Janeiro” (ALVES; MESSEDER, 2009, p.1).

Nos dois artigos constatou-se que não houve a participação dos alunos na escolha do tema, pois estes foram definidos pelos próprios pesquisadores, a partir dos seus interesses de pesquisa. Rego *et al.* (2007), a partir do estudo de caso, mostram como elementos do cotidiano, no caso, as faixas pintadas nas carrocerias de madeira dos caminhões brasileiros,

podem contribuir para a construção, por parte de alunos, do conceito de simetria, dentro da perspectiva aqui seguida de CTS.

Alves; Messeder (2009) realizaram estudo focado nas Ciências Naturais, onde os pesquisadores produziram vídeo que mostra a importância de se trabalhar com atividades experimentais, estes reforçam que “O vídeo educativo sobre atividades experimentais pode contribuir para minimizar a problemática existente acerca da abordagem atualmente dada nas aulas experimentais de Ciências” (p.5). O vídeo teve como objetivo a verificação da viabilidade e potencial destas experiências como instrumento facilitador no Ensino Experimental de Ciências.

Como síntese dessa pesquisa pode-se destacar a carência de trabalhos que envolvem experiências de ensino em CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois a maioria dos trabalhos analisados trata da temática no Ensino Médio. Essa carência leva a outra reflexão, a necessidade de uma preparação adequada dos professores na sua formação acadêmica, aqui especificamente para o pedagogo, pois este é hoje um dos principais responsáveis em ministrar as aulas de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. É preciso garantir um processo de formação inicial que envolva o conhecimento epistemológico, filosófico e sociológico da Ciência e a discussão de metodologias de ensino que estimulem uma visão crítica das Ciências e os prepare para uma intervenção inovadora nesse ensino.

Outro ponto importante encontrado na análise dos trabalhos foi quanto às concepções/crenças/attitudes em CTS, na maioria dos estudos, os professores apresentam ainda uma visão ingênua, e até mesmo distorcida das inter-relações CTS, o que, mais uma vez, corrobora para a necessidade de se investir num processo de formação comprometido com a perspectiva da Alfabetização Científica e apontam para a necessidade de mais estudos sobre o tema.

Os relatos dessas pesquisas são uma amostra de que a abordagem CTS tem sido discutida nos cursos de pós-graduação e tem se apresentado como problema de pesquisa, o que mostra a importância de se continuar a investigar essa abordagem nos cursos de formação de professores, para que esta possa se fazer presente, de forma efetiva, em todos os cursos de formação e, com isso, melhorar a compreensão desses professores das inter-relações CTS, seja no contexto escolar ou no seu cotidiano e, com isso, o aluno poderá ter uma formação crítica da CT, pois se entende não ser possível desvincular a formação de professores dos contextos de produção e utilização da Ciência e da Tecnologia na sociedade contemporânea.

Portanto, ao se discutir o movimento CTS e as aproximações deste com o campo educacional, percebeu-se que CTS pode ser uma alternativa na busca de um ensino crítico e

contextualizado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Superior. No entanto, também ficou latente a necessidade de se investir em Cursos de formação de professores, não só no de Pedagogia, promovendo uma formação crítica e cidadão de profissionais que discutam CT dentro de um posicionamento oposto ao modelo tecnocrático e positivista que muitas das vezes impera nos currículos de formação de professores.

Para nortear essa formação na perspectiva de buscar essa aproximação do enfoque CTS no ensino, discute-se a seguir a proposta de formação do professor reflexivo como uma possibilidade de promover essa formação, considerando que a tendência do professor refletivo se compromete com o processo crítico reflexivo da prática docente num diálogo constante com a teoria e a prática.

3. APROXIMAÇÕES DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR REFLEXIVO E O ENFOQUE CTS

O ensino como prática reflexiva tem se estabelecido como uma tendência significativa nas pesquisas em educação, apontando para a valorização dos processos de produção do saber docente a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, em que o ensino é tomado como ponto de partida e de chegada da pesquisa (PIMENTA, 2012, p.26).

3.1 O PROFESSOR REFLEXIVO E A CTS

Para fundamentar a discussão do enfoque CTS no contexto da formação de professores é necessário se discutir uma perspectiva de formação, sendo assim assume-se no desenvolvimento desta tese que a do professor reflexivo possibilita essa discussão. Neste contexto, entende-se que o enfoque CTS no contexto educacional se contrapõe à formação tradicional de formação de professores, que privilegia a racionalidade técnica, a concepção positivista de CT, a centralidade das decisões tecnocráticas que envolvem CT, a primazia da teoria em detrimento da relação teoria e prática, enfim, um processo formativo distanciado do estudo crítico e contextualizado dos problemas sociais, ambientais, econômicos, culturais, políticos e éticos que envolvem o processo ensino e aprendizagem, defende-se, então, que a formação do professor reflexivo é a alternativa para se entender a prática docente do professor e associar esta prática com as inter-relações CTS no Curso de Pedagogia, que é o foco deste estudo.

A perspectiva da formação do professor reflexivo não é mais novidade na educação, este é um conceito originado no início do século passado com as teorias de Dewey, um filósofo pragmático que se preocupava com os problemas da Pedagogia de seu tempo. Bastante simpático à causa e às ideias construtivistas do ensino, Dewey (1979), já naquela época, defendia que o professor não podia agir como único detentor do saber, disposto somente a depositar parte de seu saber na cabeça de seus alunos, ou seja, para ele, o professor não poderia jamais agir como mero transferidor de conteúdos.

Para Dewey (1979), a formação de qualidade dos alunos consiste em fazê-los pensar por si mesmos, experimentando, na prática, suas próprias teorias, pois o conhecimento deve ser construído passo a passo, respeitando-se o ritmo de cada aluno, com as experiências as mais próximas possíveis da realidade do estudante. Nesse processo, o professor exerce um papel nobre: o de facilitador da aprendizagem, ele é uma pessoa muito mais próxima do

aluno, preocupa-se em pesquisar e experimentar junto com o educando, à procura da mesma construção de conhecimento.

Nesta perspectiva, o conceito de professor reflexivo surge em contraposição ao modelo de professor e de educação baseados nos princípios da racionalidade técnica, na qual o professor é visto como técnico dos processos de ensino, reforçando a visão positivista do processo ensino e aprendizagem. Este modelo relaciona a estreita separação entre teoria e prática, a supremacia da razão e da técnica e ao uso de meios para alcançar finalidades específicas, está ancorado no pressuposto das verdades universais características da modernidade. Ao contrário disso, o conceito de professor reflexivo estuda a atuação docente a partir de referenciais que valorizam a heterogeneidade, a diferença e a criação de conhecimentos a partir da prática efetiva do professor. Pimenta (2012, p.23) afirma que “frente a situações novas que extrapolam a rotina, os profissionais criam, constroem novas soluções, novos caminhos, o que se dá por um processo de reflexão na ação”.

Schön (1992) colabora com essa discussão trazendo as suas ideias a partir da crise educacional e no conflito entre o saber escolar e reflexão-na-ação de professores e alunos. Suas pesquisas demonstram que a maioria dos professores acreditam que são dotados de um conhecimento e que precisam transmitir isso aos alunos. O aluno não tem espaço para realizar suas próprias reflexões sobre os temas abordados na escola, pois estas “reflexões” são determinadas pelos professores, num típico ensino transmissivo. Destaca que o ensino escolar é categórico e fragmentado e não permite que o aluno associe diferentes formas de pensamento. Nesse contexto, é preciso se apropriar de outra visão de ensino, um ensino em que se dá razão ao aluno, e permita expressar o seu conhecimento tácito, e ficar confuso primeiramente para então aprender, fugindo de respostas como “verdades únicas”. Schön, (1992, p.82) para demonstrar como é essa forma de saber, traz alguns indicativos que se apresentam com características de um professor reflexivo:

[...] Se o professor quiser se familiarizar-se com este tipo de saber, tem de lhe prestar atenção, ser curioso, ouvi-lo, surpreender-se, e actuar como uma espécie de detective que procura descobrir as razões que levam as crianças a dizer certas coisas. Este tipo de professor esforça-se por ir ao encontro do aluno e entender o seu próprio processo de conhecimento, ajudando-o a articular o seu conhecimento-na-ação que exige do professor uma capacidade de individualizar, isto é, de prestar atenção a um aluno, mesmo numa turma de trinta, tendo a noção do seu grau de compreensão e das suas dificuldades.

Nesses indicativos elencados por Schön (1992) vê-se uma postura que se aproxima das discussões do enfoque CTS no campo educacional, pois o professor que procura em sua

sala de aula fazer com que seu aluno investigue, questione, se posicione frente aos problemas do seu cotidiano, que não aceite verdades prontas e acabadas, estará formando cidadãos capazes de também ter essa postura frente às problemáticas vividas em sociedade. Esse pensamento é compartilhado por diversos pesquisadores que destacam que o enfoque CTS objetiva a promoção da educação científica a partir da compreensão das inter-relações Ciência, Tecnologia e Sociedade, desenvolvendo a capacidade de tomada de decisão, a aprendizagem de conceitos científicos, além da formação de valores aliados com o compromisso de construção de uma sociedade mais justa e igualitária (FREIRE, 2001, TEIXEIRA, 2003, SANTOS; AULER, 2011 e SANTOS, 2012). E Freire (2001) enfatiza que “é preciso, [...] que o educando vá assumindo o papel de sujeito da produção de sua inteligência do mundo e não apenas o de receptor da que lhe seja transferida pelo professor”. Nesse processo refletivo é importante que tanto o professor como o aluno se predisponham a trabalhar de forma coletiva e engajada para construir o conhecimento científico significativo e crítico frente aos temas atuais que afetam suas relações com a CT.

Nesta mesma perspectiva Schön (2000) aborda o professor prático-reflexivo através da epistemologia da prática; compara o professor a um artista, quando ele coloca que o professor é capaz de refletir, tomar decisões e criar durante a ação, assim como um artista faz no exercício da sua profissão. Portanto, na opinião do autor, o professor reflexivo se traduz naquele profissional com condições de enfrentamento das problemáticas complexas que se apresentam no cotidiano da profissão, bem como capaz de utilizar o seu repertório de saberes para buscar solucionar situações incertas e desconhecidas e, sendo assim, transformar as rotinas, criando novas estratégias.

A partir dessa concepção do processo ensino e aprendizagem foi formulado o conceito de professor prático-reflexivo, originado na identificação e definição de Dewey (1979) para ato de reflexão e ato de rotina. O ato reflexivo não é automático, implica intuição, emoção e paixão, é necessário a todas as pessoas que se preocupam em fazer o melhor do seu trabalho e para o seu trabalho. De acordo com Zeichner (1993, p.18) “é uma ação que implica uma consideração ativa, persistente e cuidadosa daquilo em que se acredita ou que se pratica à luz dos motivos que o justificam e das consequências a que conduz”.

Adotar esta postura crítico-reflexiva pode ser bastante difícil em relação a si mesmo e a sua profissão, mas é preciso tentar buscar o equilíbrio para tornar-se um professor que não só repasse os conteúdos para seus alunos. Porém, a prática reflexiva é a busca de um equilíbrio entre o ato de rotina e o ato de reflexão. No entanto, estes atos de rotina e de reflexão não podem ser vistos de forma individualizada, para superar isso seria importante

considerar a reflexão como prática social, tendo em vista que se trata de um ato dialógico, valorizando a importância de que ela ocorra em grupo (ZEICHNER, 1993).

A reflexão, então, é um processo que deve ocorrer antes, durante e depois da ação, ou seja, “a reflexão deve ser na ação, sobre a ação e sobre a reflexão na ação” (SCHÖN, 1992), haja vista que os práticos reflexivos refletem sobre o que estão pensando a respeito de sua ação, colocando em discussão com outros práticos ou apenas fazendo experiências e mudanças de atitudes em sala de aula, tentando sempre ultrapassar as distâncias entre teoria e prática existentes no processo ensino e aprendizagem. Dentro de sua proposta, Schön (2000, p.250) afirma que “O desenvolvimento de um ensino prático reflexivo pode somar-se a novas formas de pesquisa sobre a prática e de educação para essa prática, para criar um momento ímpeto próprio, ou mesmo algo que se transmita por contágio”.

Mello (2000) colabora com essa discussão quando compartilha que o profissional reflexivo é também aquele que sabe como suas competências são constituídas, é capaz de entender a própria ação e explicar porque tomou determinada decisão, mobilizando para isso os conhecimentos de sua especialidade. A reflexão, nesse caso, identifica-se com a metacognição dos processos em que o profissional está envolvido nas situações de formação e exercício.

Schön (2000) propõe o aprender fazendo na prática como princípio formador, pois acredita que somente o sujeito, pela experiência vivida, apropriar-se-á verdadeiramente de conhecimentos em que a reflexão é o principal instrumento dessa apropriação. Percebe-se nesse posicionamento aproximações com o enfoque CTS, pois Strieder; Kawamura (2014), ao discutirem a presença da CT na sociedade através da participação social, apontam que no âmbito das propostas de práticas educacionais, essa ênfase associa-se à discussão de temas que estão em pauta na mídia ou no dia-a-dia dos alunos, com a intenção de compreender os princípios científicos (conceitos, processos, etc.) associados a esses temas e questões técnicas, a exemplo das partes ou dos equipamentos que compõem um determinado aparato e que são necessários para o seu funcionamento. Associa-se então, com o processo de formação do professor reflexivo em que o mesmo promoverá o debate, a divergência de opiniões, fazendo com que seus alunos possam se posicionar e criar as suas próprias opiniões frente às discussões de CT.

Corroborando com essa afirmação ainda Schön (2000, p.39) esclarece que:

Quando os profissionais respondem a zonas indeterminadas da prática, sustentando uma conversação reflexiva com os materiais de suas situações, eles refazem parte de

seu mundo prático e revelam, assim, os processos normalmente tácitos de construção de uma visão de mundo em que baseiam toda a sua prática.

Paulo Freire define a reflexão como um movimento realizado entre o fazer e o pensar, entre o pensar e o fazer, ou seja, no “pensar para o fazer” e no “pensar sobre o fazer”, a reflexão surge da curiosidade sobre a prática docente. A reflexão crítica permanente deve constituir-se como orientação prioritária para a formação inicial dos professores que buscam a transformação através de sua prática educativa. Neste sentido, o autor (2001, p.42-43) destaca que:

[...] a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. [...] O que se precisa é possibilitar, que, voltando-se sobre si mesma, através da reflexão sobre a prática, a curiosidade ingênua, percebendo-se como tal, se vá tornando crítica.

Nos ensinamentos de Freire pode-se perceber a aproximação do professor reflexivo com o enfoque CTS, quando a prática do professor se dá de forma crítica e contextualizada com as demandas sociais, ambientais, econômicas, culturais, éticas, entre outras, se passa a assumir também um posicionamento crítico frente a estas demandas e o aluno envolvido neste processo também poderá trazer essa mesma postura para o seu cotidiano, e assim a realidade poderá ser questionada e modificada.

Portanto, percebe-se que tanto o estudo da tendência do professor reflexivo como a discussão da abordagem CTS na formação do professor, aqui especificamente do pedagogo, dialogam entre si. Esse diálogo se dá nas dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação. Na dimensão epistemológica entre tantos aspectos que aqui se pode referenciar destaca-se a teoria e a prática. Ghedin (2012, p.149), afirma “que toda reflexão está sempre historicamente situada diante de circunstâncias concretas que estão ligadas ao contexto social, político, econômico e histórico”. Portanto, o professor reflexivo na sua prática precisa contextualizar tanto a teoria como a sua prática, num movimento constante de *práxis* docente na ação e na reflexão. Vê-se aí então a possibilidade das discussões CTS serem contempladas, pois o enfoque CTS no ensino defende a necessidade de se trabalhar os conteúdos em sala de aula de forma contextualizada, ou seja, trazer o contexto histórico, econômico, social, político dos temas estudados para que o aluno possa compreender essas inter-relações nesse contexto. Ghedin (2012, p.155), ao discutir o professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica, ajudou a compreender a importância desse conceito e reafirma que a reflexão é um processo coletivo que vai além da sala de aula e é contundente ao afirmar que:

A experiência docente é espaço gerador e produtor de conhecimento, mas isso não é possível sem uma sistematização que passa por uma postura crítica do educador sobre as próprias experiências. Refletir sobre os conteúdos trabalhados, as maneiras como se trabalha a postura frente aos educandos, frente ao sistema social, político, econômico, cultural é fundamental para se chegar à produção de um saber fundado na experiência.

O professor, ao assumir essa postura crítica frente ao ensino, vem ao encontro do que é defendido no ensino com enfoque CTS. Segundo Santos; Auler (2011, p.76) “cada vez mais, fundamental uma compreensão sobre as inter-relações entre CTS, considerando que a dinâmica social contemporânea está progressivamente condicionada pelos avanços no campo científico-tecnológico”. A formação reflexiva, então, caracterizada pela valorização da experiência e a reflexão nesta experiência vivenciada pelos docentes, tem como pressuposto transformá-los em pesquisadores, reconhecendo seu papel ativo, sua criatividade e autonomia para melhorar as suas próprias atuações. Esta abordagem formativa e que também pode refletir no processo ensino e aprendizagem é compartilhada por muitos autores como: Schön, 1992, Zeichner, 2008, Alarcão, 2005, 2011 e Pimenta; Ghedin, 2012.

Sendo assim, a necessidade da discussão dos conteúdos em sala de aula que possibilitem o estudo crítico dos problemas sociais, econômicos, ambientais, tecnológicos, culturais que envolvem nossa sociedade poderão auxiliar a formação crítica dos alunos e, com isso, indivíduos sabedores de seus direitos e deveres e prontos para a tomada de decisões frente à CT.

Outra dimensão importante nesse diálogo é a da ética que se faz presente na formação do professor reflexivo e que também é corroborada com a abordagem CTS. O professor reflexivo assume a postura ética como princípio balizador de seu trabalho por acreditar, que ao ensinar o seu aluno, o elemento ético deve permear esses estudos. Em se tratando dos temas que envolvem CT essa dimensão se reveste de muita importância e desempenha papel essencial para que os educandos possam analisar com senso crítico suas decisões em relação à CT e fazer as opções as mais éticas dentro de seus critérios de escolha. A discussão ética da CT é imprescindível neste contexto, pois é necessário levar o aluno a refletir sobre os benefícios e malefícios da CT, desmistificar a visão que a CT é a resolução de todos os problemas da humanidade, construir com o aluno o senso crítico para que este possa avaliar os avanços científico-tecnológicos, tendo a ética como um dos critérios de sua análise. Bazzo (1998, p.142) afirma que:

É inegável a contribuição que a Ciência e a Tecnologia trouxeram nos últimos anos. Porém, apesar desta constatação, não podemos tornando-se cegos pelo conforto que

nos proporcionam cotidianamente seus aparatos e dispositivos técnicos. Isso pode resultar perigoso porque, nesta anestesia que o deslumbramento da modernidade tecnológica nos oferece, podemos nos esquecer que a Ciência e a tecnologia incorporam questões sociais, éticas e políticas.

E então a dimensão ontológica da formação assume o papel de aglutinar esses aspectos, pois a ontologia do professor é centrada no entendimento do ser professor, nas suas crenças, valores, ética, na sua individualidade como ser humano, enfim, essa dimensão complementa o processo formativo do professor refletivo e se faz presente nas discussões de CTS. Ghedin (2012, p.166-167) ajuda a entender essa dimensão quando afirma que:

O processo de reflexão é instaurador de uma ontologia da compreensão da existência humana. É através dele que encontramos nossa identidade, nossa singularidade, nossa unicidade, nossa indivisibilidade, nossa irreptibilidade. Por ele nos damos conta da nossa corporeidade, da sociabilidade e de nossa historicidade.

Nesta perspectiva os cursos de formação de professores precisam assumir em sua proposta pedagógica, de forma clara, a opção de buscar formar professores críticos, priorizando as dimensões epistemológica, ética e ontológica e que estes possam ter a possibilidade de refletir na e sobre a sua prática a luz de teorias críticas.

3.2 PESQUISAS NO BRASIL REFERENTES AO PROFESSOR REFLEXIVO NO CURSO DE PEDAGOGIA E CTS

Para demonstrar a presença do estudo do professor reflexivo em pesquisas realizadas no Brasil foi feita uma busca, no início de 2015, no banco de dados de Teses da CAPES. Para a busca usou-se dois descritores “**professor reflexivo-Pedagogia**” onde foi encontrado o total de 19 (dezenove) trabalhos, sendo 13 (treze) dissertações de Mestrado e 6 (seis) teses de Doutorado. Por problemas técnicos não foi possível acessar três desses trabalhos. No APÊNDICE A desta tese, apresentam-se as informações dessas pesquisas.

Das pesquisas encontradas no Portal da CAPES, após uma análise preliminar foi possível identificar 5 (cinco) dissertações de Mestrado que tratam do Curso de Pedagogia e utilizam no estudo a discussão do professor reflexivo como embasamento teórico, que são: Prado (2011), Viana (2011), Nascimento (2011), Gallego (2012) e Maciel (2012). E nas teses de Doutorado foram identificadas 2 (duas): Corte (2010) e Carneiro (2012). Apresenta-se brevemente a discussão dessas pesquisas.

Prado (2011), na sua dissertação de Mestrado, investigou a influência da formação inicial na construção das representações sociais que os professores de Educação Infantil têm de si e da profissão. Os resultados da pesquisa mostram que é preciso:

[...] identificar a necessidade de revisão de conceitos e de concepções fundantes nas pesquisas em educação infantil e que tem enfatizado o repensar de um “novo” valor para o professor desta etapa educativa, estimulando uma consensualidade que, a nosso ver tem legitimado tal visão predominante na área como aquela que “deve” ser assumida como a mais adequada (PRADO, 2011, p.7).

Viana (2011), na sua dissertação de Mestrado, investigou a relação teoria e prática na formação do licenciado em Pedagogia, desenvolvendo um estudo crítico sobre a “teoria do professor reflexivo-pesquisador”, na Universidade do Estado da Bahia - UNEB. Para teorizar o professor reflexivo utilizou como referencial teórico: Dewey (1959), Zeichner (1997), Schön (2000), Perrenoud (2002), Facci (2004), Pimenta (2006) e Franco (2008). Os resultados da pesquisa indicam que:

A proposta da UNEB de Pedagogia se fundamenta na Pedagogia do professor reflexivo-pesquisador, confirmando nossas **hipóteses** (grifo da autora), de que a relação teoria e prática na formação do pedagogo da UNEB, está sendo entendida ora como mero campo da aplicação da teoria na prática, ora como campo prático de construção do conhecimento através da pesquisa sem a necessidade de transcender ao concreto - pensado, portanto sob a égide do professor reflexivo-pesquisador não há superação da dicotomia teoria e prática, pois valoriza a prática em detrimento da apropriação do conhecimento científico (VIANA, 2011, p.8).

Na sua dissertação de Mestrado, Nascimento (2011) analisou os saberes docentes da formação inicial mobilizados pelos pedagogos na elaboração do eixo orientador e reflexivo de sua prática pedagógica. Utilizou como referencial teórico para discutir o professor reflexivo Freire (1996), Nóvoa (1997), Contreras (2002), Ghedin (2006) e Pimenta (2006). Os resultados dessa investigação indicam o entendimento de que:

Os saberes formalizados na formação inicial podem ser evidenciados como orientadores e reflexivos da prática pedagógica, pois são reconstruídos pela experiência. Os saberes docentes apropriados na formação inicial são reformulados na prática, a partir dos saberes curriculares, da experiência e de outros saberes científicos e do desenvolvimento profissional em contato com as diversas situações de aprendizagem (NASCIMENTO, 2011, p.10).

Na dissertação de Mestrado de Gallego (2012), que desenvolveu a pesquisa com um grupo de estudantes do Curso de Pedagogia de uma universidade em uma cidade do interior do estado de São Paulo e professoras que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que fazem parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, a

pesquisa procurou responder a seguinte questão: “Quais são as contribuições de uma parceria entre universidade e escola para as práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais?” Os resultados da pesquisa mostram que:

[...] os processos reflexivos propiciados pelo grupo de discussão, bem como a carência dos professores de um bom conhecimento epistemológico dos conceitos matemáticos. Também se evidenciou que o PIBID proporcionou uma modificação nas metodologias utilizadas nas salas de aula em que o grupo atuou, embora não se evidencie uma mudança de concepção quanto à matemática e seu ensino nos anos iniciais do ensino fundamental (GALLEGO, 2012, p.109).

Maciel (2012), na sua dissertação de Mestrado, investigou sob a visão do discente do 9º bloco do Curso de Pedagogia, as contribuições do Estágio Supervisionado na construção do saber ensinar. A autora (2012, p.7) afirma que “A formação de professores na contemporaneidade tem ocupado lugar de destaque nos debates dos meios educacionais. As atuais demandas da sociedade requerem um profissional autônomo, criativo, crítico e reflexivo”. Para a fundamentação teórica ela utilizou Schön (1983), Alarcão (2010) e Freire (1996).

Ao citar Schön a autora se reporta à defesa que este (Schön) faz para a superação da racionalidade técnica, ainda muito presente na prática docente e faz o seguinte comentário: “Desse modo, entendemos que a reflexão associa-se à forma como se enfrenta os problemas da prática e à compreensão de suas incertezas, permitindo, ao professor, descobrir novos caminhos, novas possibilidades e soluções” (MACIEL, 2012, p.13).

Maciel (2012) destaca que o cotidiano escolar tem passado por transformações - sociais, políticas, econômicas e culturais, particularidades do mundo contemporâneo. Tais transformações interferem na prática do professor e denotam a necessidade de um processo formativo que dê conta da atual demanda de um profissional crítico, reflexivo, pesquisador e capaz de efetivar mudanças e adequações necessárias à prática pedagógica. O Estágio deve contemplar a formação do professor para esta realidade que se constitui nova e diversa diariamente. E, portanto, traz o Estágio Supervisionado como espaço propiciador do pensamento reflexivo e usa Alarcão (2010) para reforçar esse posicionamento quando diz que a reflexão, embora inerente ao ser humano, precisa de contextos que propiciem seu desenvolvimento. Os resultados da pesquisa indicam:

[...] que o estágio supervisionado constitui-se como espaço de articulação teórico-prática, possibilitando aos licenciandos uma experiência importante no contexto real do futuro campo de atuação profissional. Além disso, os dados demonstraram que a importância do estágio na formação docente reside na sua constituição em contexto investigativo, propiciando a produção de conhecimentos sobre a docência num

contexto produtor de diferentes saberes, favorecendo a reflexão sobre a ação de ensinar e sobre o ser professor, além de oportunizar a mobilização de saberes profissionais, disciplinares, curriculares e experienciais, possibilitando, aos estagiários, ressignificar esses saberes de acordo com as demandas da prática pedagógica (MACIEL, 2012, p.8).

Na tese de Doutorado de Corte (2010) a pesquisadora verificou as contribuições do Estágio Curricular na formação de qualidade do pedagogo por meio de um estudo de caso do Curso de Pedagogia de uma Universidade pública. A autora utilizou na fundamentação teórica em relação ao professor reflexivo: Schön (2000), Ghedin, Almeida e Leite (2002), Libâneo (2002) e Pimenta (2008).

Os resultados desse estudo desvelam dimensões e indicadores de qualidade, os quais sinalizam para que o Estágio Curricular transcenda a proposição de momento de prática na dinâmica curricular do curso de Pedagogia e avance da concepção de momento final ou de culminância de um curso de graduação. De acordo com a autora:

[...] conclui-se que do prisma que se olha e do enfoque e abordagem que se tem ou se quer ou adotar nos processos formativos na educação superior, o estágio repercutirá ou não na qualidade da formação dos futuros pedagogos, porém, pode constituir-se e consolidar-se como amplo mecanismo investigativo e reflexivo de ir e vir na profissão professor ao longo do curso, com carga horária apropriada ao tempo de percepção, maturação e reflexividade, o que subentende fluência, dinâmica e mobilização de saberes e fazeres dos professores formadores, dos futuros professores, assim como dos professores em serviço no campo de estágio (CORTE, 2010, p.8).

A tese de Doutorado de Carneiro (2012) investigou os processos formativos em Matemática de alunas-professoras dos anos iniciais em um curso a distância de Pedagogia a partir do seguinte questionamento: *Quais processos formativos são evidenciados por alunas-professoras quando inseridas nas disciplinas específicas de matemática em um curso a distância de Pedagogia?* (destaque do autor). Para a discussão do professor reflexivo o autor utilizou Schön (1992; 1998) e Contreras (2002). Os resultados da pesquisa evidenciaram que:

[...] as alunas-professoras tiveram algumas pequenas mudanças em suas crenças sobre a matemática, seu ensino e aprendizagem, sobre as práticas em sala de aula, sobre os sentimentos com relação à matemática e sobre a relação professor-aluno. [...] os processos formativos vivenciados promoveram a re(construção) e a re(significação) dos conteúdos matemáticos estudados e proporcionaram aprendizagens da docência (CARNEIRO, 2012, p.8).

Considerando então que a tendência do professor reflexivo tem se configurado numa possibilidade de discutir a formação de professores, onde se busca um processo formativo, evidencia-se o papel da escola, em especial do ensino de Ciências, em colaborar com a

formação para o exercício da democracia, trazendo discussões que favoreçam uma visão mais realista da CT como produto social, fruto da construção humana sendo, portanto, permeada por valores e contextualizada historicamente.

Ferraz (2009) enfatiza que uma formação baseada na racionalidade técnica apresenta pouca possibilidade de problematizar as concepções estereotipadas de Ciência, trazidas pelos professores ou futuros professores para os espaços formativos, de modo que frequentemente estes as veem como uma série de verdades e conceitos a serem transmitidos aos alunos, ou ainda, como um conjunto de técnicas e procedimentos de pesquisa e não como construção humana, social e histórica.

Portanto, as pesquisas mencionadas mostram que há uma grande difusão do conceito do professor reflexivo e evidenciam que esta discussão está presente nos cursos de Pedagogia nas diferentes instituições de Ensino Superior do país, o que fortalece a escolha dessa teoria para fundamentar o processo de formação inicial de professores na elaboração desta tese.

Sendo assim, evidencia-se que a tendência do professor reflexivo, ao dialogar com a formação de professores nas dimensões epistemológica, ética e ontológica poderá promover a discussão CTS no currículo. Este processo formativo deve ser crítico e sensível ao estudo das problemáticas sociais, econômicas, políticas, ambientais e culturais que envolvem a sociedade e, assim, oportunizar a tomada de decisões que se aproximam da compreensão das inter-relações CTS. As abordagens propostas no currículo podem ser desde o contexto do cotidiano do professor até posicionamentos mais complexos que tratam de assuntos que envolvem CT, como por exemplo, alimentos transgênicos, medicamentos, energia renovável, genética, enfim, temas que possam influenciar o modo de vida em sociedade.

4. CONTEXTO DA PESQUISA E PERCURSO METODOLÓGICO

[...] para mim, é impossível existir sem sonho. A vida na sua totalidade me ensinou como grande lição que é impossível assumi-la sem risco (FREIRE).

A pesquisa foi realizada na Universidade Estadual de Roraima - UERR, no *campus* de Boa Vista, com os professores efetivos do Curso de Licenciatura em Pedagogia e através da análise do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia.

A UERR é uma instituição pública, criada em novembro de 2005 e iniciou suas atividades em abril de 2006, conta com uma estrutura *multicampi* e atende a capital Boa Vista e 10 (dez) dos 15 (quinze) municípios do interior do Estado e outras localidades, com 23 (vinte e três) cursos de Graduação, dentre estes, o Curso de Licenciatura em Pedagogia, objeto da pesquisa.

O Curso de Licenciatura em Pedagogia da UERR tem no seu quadro funcional 10 (dez) docentes efetivos, aprovados em concurso público, sendo que uma sou eu, a pesquisadora, e outra professora encontra-se afastada com licença médica, portanto, ficam 8 (oito) docentes potencialmente habilitados em participar dessa pesquisa. Para definir os sujeitos da pesquisa foram convidados todos os professores do Curso para participarem da investigação e se estipulou como critério entrevistar 50% do quadro de professores do Curso. Portanto, participaram dessa pesquisa os 4 (quatro) primeiros docentes do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima - UERR, que se dispuseram a participar da entrevista de forma espontânea.

Para a identificação de cada entrevistado foi utilizada a denominação D1, D2, D3 e D4 usando somente o gênero masculino para manter o anonimato dos sujeitos da pesquisa. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE F), o qual foi cadastrado na Plataforma Brasil, apreciado e aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa da UERR sob nº 910.497/14.

A definição de quais caminhos utilizar numa investigação se revela num momento muito importante da pesquisa e que leva a se fazer opções metodológicas que ajudam no seu desenvolvimento e nos resultados a serem apresentados. Para a produção desta tese utilizou-se dois momentos metodológicos distintos e que foram se completando no decorrer do processo investigativo. Para o estudo do PPC do Curso foi escolhida a Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Esta escolha se justifica por se entender que essa metodologia ajuda a extrair os pontos mais importantes do documento em análise e faz emergir elementos essenciais para a

continuidade da análise. Já para a próxima etapa da pesquisa, ou seja, na coleta dos dados com os docentes do Curso, optou-se pela metodologia da Teoria Fundamentada²² de Charmaz (2009), pois está traz uma construção metodológica que ajuda a construir um modelo teórico para as inter-relações CTS no Curso de Pedagogia da UERR.

4.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO NO PPC DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UERR

Para fazer a análise do Projeto Pedagógico do Curso - PPC optou-se por utilizar a metodologia Análise de Conteúdo de Bardin (2011), onde se desenvolveu os seguintes objetivos específicos dessa investigação: analisar o projeto pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR nos aspectos da proposta de formação inicial de professores e o comparecimento da abordagem CTS e discutir o processo de formação inicial de professores a partir do projeto analisado tendo como referência a tendência do professor reflexivo.

O Curso de Licenciatura em Pedagogia da UERR foi criado em maio de 2006 pela Comissão Provisória de Implantação da Universidade, em substituição ao Curso Normal Superior, que era ofertado pela Fundação de Educação Superior - FESUR²³ no Instituto Superior de Educação e, em setembro de 2008, o Curso passou por uma alteração curricular para atender as novas Diretrizes Curriculares instituídas pela Resolução CNE/CP Nº 1, de 15 de maio de 2006. Portanto, utilizou-se para a análise do PPC do Curso de Pedagogia o projeto aprovado pelo Conselho Universitário da UERR-CONUNI, através da Resolução nº 047 de 29/09/2008, à qual o acesso foi facilitado por ser professora do quadro de docentes do Curso de Pedagogia desta Instituição de Ensino Superior - IES.

Na Análise de Conteúdo como sistemática para o tratamento e análise dos dados buscou-se extrair do documento as impressões, concepções e opções postas no projeto na sua construção teórica no que se refere à proposta de formação inicial de professores, destacando a formação do pedagogo.

As técnicas de Análise de Conteúdo permitem identificar aspectos objetivos que possam corroborar a análise subjetiva. “Enquanto esforço de interpretação, a análise de conteúdo oscila entre os dois polos do rigor da objetividade e da fecundidade da

²² A expressão Teoria Fundamentada aqui representa a explicação do fenômeno investigado e não propriamente a criação de uma nova teoria, até mesmo pelos limites que este estudo apresenta. Portanto, optou-se em usar a terminologia de construção de um modelo teórico para a conclusão desta tese, sabendo que não se esgota as discussões dessa temática.

²³ A FESUR ofertava o Curso Normal Superior, o Curso de Ciências Exatas com habilitação em Matemática, Física, Química e Ciências Biológicas e o Curso de Bacharelado em Segurança Pública. Foi extinta com a criação da UERR em abril de 2006, ficando a UERR responsável pelos cursos pertencentes àquela Instituição.

subjetividade” (BARDIN, 2011, p.15) e ainda o autor enfatiza que “a análise de conteúdo leva em consideração as significações (conteúdo), eventualmente a sua forma e a distribuição desses conteúdos e formas (índices formais e análise de concorrência)” (2011, p.49).

Bardin (2011, p.48) define de modo geral que a Análise de Conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Para a organização da Análise de Conteúdo, Bardin (2011, p.125) apresenta três: a) pré-análise; b) exploração do material e c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A pré-análise é a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. É o momento em que se escolhe a unidade de registro. A unidade de registro se refere à unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento do conteúdo a considerar como unidade base, podendo variar de natureza e de dimensões. As unidades de registro mais citadas são: a palavra, o tema, o objeto ou referente, o personagem.

No desenvolvimento da análise do PPC escolheu-se a unidade de registro: a palavra, por considerar que traz mais significado e representatividade nos aspectos a serem analisados. Diante disso, as palavras escolhidas precisam representar os interesses de discussão desta tese que giram em torno de CTS e formação inicial de professores. Desse modo, após a leitura do Projeto Pedagógico do Curso - PPC foram surgindo palavras significativas e suas respectivas unidades de contexto, o que possibilitou, *a posteriori*, transformá-las em categorias que estão descritas no Quadro 3 no momento da análise e discussão dos resultados do PPC.

A segunda etapa para Bardin (2011, p.47) é a categorização que “é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento, segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”. Neste contexto, elaborou-se um conjunto de categorias iniciais, que depois foram reorganizadas em categorias mais amplas, dando origem a 3 (três) categorias de caráter mais homogêneo e 13 (treze) subcategorias, mais ligadas às unidades de registro. Cada categoria está organizada no Quadro 3, apresentado durante a análise e discussão dos resultados, que indica a categoria, as unidades de registro e as unidades de contexto.

Para Bardin (2011), após a categorização, passa-se para a etapa da inferência para se buscar uma compreensão aprofundada do que se analisa. Para o autor, a inferência e a

interpretação consistem em tratar os resultados brutos de maneira a serem significativos (“falantes”) e válidos. Então, sob a ótica da interpretação realizou-se a análise partir da exploração dos significados expressos nas categorias e foram contrastados com o referencial teórico desta tese.

Para confrontar os dados coletados no PPC do Curso de Pedagogia com o posicionamento dos docentes do Curso, utilizou-se a Teoria Fundamentada de Charmaz (2009) para a análise das entrevistas com os docentes e para a construção de um modelo teórico que emergiram dos dados no que se refere à relação CTS no contexto da formação inicial no Curso de Pedagogia da UERR. Neste momento desenvolveram-se os seguintes objetivos específicos: relacionar o enfoque CTS nas dimensões epistemológica, ética e ontológica do processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia e propor modelo teórico para a relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR.

A seguir, uma breve explanação da TF, pois esta ajuda a conhecer mais dessa metodologia de pesquisa, considerando que não é muito utilizada na área da educação.

4.2 A TEORIA FUNDAMENTADA COMO MÉTODO DE PESQUISA

4.2.1 A Teoria Fundamentada

Os métodos da Teoria Fundamentada (TF) têm a sua origem a partir dos sociólogos Glaser e Strauss (1965, 1967), durante os seus estudos do processo da morte em hospitais. Nos Estados Unidos, no início dos anos 60, os funcionários dos hospitais raramente falavam sobre morte, ou mesmo reconheciam o processo de morte em pacientes gravemente doentes. A partir da observação de como e quando os profissionais e seus pacientes tomavam conhecimento do fato de estarem morrendo, e a forma como lidavam com estas informações, Glaser e Strauss deram aos seus dados um tratamento analítico explícito e produziram teoria sobre a organização social e disposição temporal da morte (CHARMAZ, 2009).

Glaser; Strauss a definiram como *Grounded Theory (GT)*, traduzido para o português como Teoria Fundamentada em Dados - TFD, em que o objetivo é desenvolver teoria de raiz, a partir da recolha sistemática de dados. Para Glaser, a Teoria Fundamentada era definida como um método de descoberta e tratou as categorias como algo cujo surgimento se dava a partir dos dados, baseou-se no empirismo objetivo e, muitas vezes, restrito, e analisou um processo social básico. Charmaz (2009) argumenta que Strauss, em 1987, deslocou o método

para a verificação, sendo que seus trabalhos como coautor junto com Corbin promoveram esse direcionamento. Glaser, mais tarde, argumentou que os procedimentos de Strauss; Corbin em 1990 forçam os dados e a análise a categorias preconcebidas e, dessa forma, contradizem os princípios fundamentais da Teoria Fundamentada.

Os estudos de Glaser; Strauss tiveram boa ressonância no campo acadêmico, pois na década de 1960, a longa tradição da pesquisa qualitativa na Sociologia havia enfraquecido para os métodos quantitativos de pesquisa que ganhavam relevância nos Estados Unidos e reinavam nos departamentos das universidades, nas editoras, enfim, a pesquisa quantitativa ganha cada vez mais espaço nas Ciências Sociais, trazendo para a Sociologia os pressupostos do positivismo, dominante até então nas Ciências Naturais.

A influência do positivismo levou os pesquisadores sociais a realizarem pesquisas com o objetivo de descobrir explicações causais e realizar previsões sobre um mundo externo e conhecível, reduzindo as qualidades da experiência humana a variáveis quantificáveis. Para Charmaz (2009) os métodos positivistas pressupunham um observador imparcial e passivo, o qual coletava fatos sem ter participação na criação destes, a separação dos fatos dos valores, a existência de um mundo externo separado de observadores científicos e seus métodos, e o acúmulo de conhecimento passível de generalização a respeito deste mundo.

Então, o grande desafio de Glaser; Strauss com o seu livro *The Discovery of grounded theory* foi exatamente se opor ao modelo positivista que estava cada vez mais presente nas pesquisas na área da Sociologia. Estes contestaram as noções de consenso metodológico e ofereceram estratégias sistemáticas para a prática da pesquisa qualitativa. Para Glaser e Strauss os componentes determinantes da prática da Teoria Fundamentada abrangem:

- O envolvimento simultâneo na coleta e na análise dos dados;
- A construção de códigos e categorias analíticas a partir dos dados, e não de hipóteses preconcebidas e logicamente deduzidas;
- A utilização do método comparativo constante, que compreende a elaboração de comparações durante cada etapa da análise;
- O avanço no desenvolvimento da teoria em cada passo da coleta e da análise dos dados;
- A redação de memorandos para elaborar categorias, especificar as suas propriedades, determinar relações entre as categorias e identificar as lacunas;
- A amostragem dirigida à construção da teoria, e não visando à representatividade populacional e
- A realização da revisão bibliográfica após o desenvolvimento de uma análise independente (CHARMAZ, 2009).

Ao se escolher a TF como parte da metodologia de pesquisa para o desenvolvimento desta tese, é necessário esclarecer que se entende que esse estudo não irá criar uma nova teoria, pois aqui, adota-se o conceito de teoria de Charmaz (2009) que define a teoria como “a interpretação de um fenômeno pesquisado”, em que “teorizar significa parar, considerar e repensar de uma nova maneira” (CHARMAZ, 2009, p.185). Portanto, o que se quer com esse trabalho é apresentar um modelo teórico em relação à CTS no processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR.

4.2.2 A utilização da Teoria Fundamentada na área educacional em pesquisas no Brasil

A utilização da metodologia de pesquisa da Teoria Fundamentada não é muito frequente na área educacional, diferentemente da Análise de Conteúdo de Bardin (2009) que é amplamente utilizada, portanto, a seguir mostra-se o levantamento dessa metodologia em pesquisa em educação para fundamentar essa escolha para a análise nas entrevistas com os docentes do Curso.

Como já mencionado anteriormente, a TF surgiu na área de Enfermagem com os estudos de Strauss; Glaser para investigar o processo da morte em hospitais nos Estados Unidos e esta versão da TF é conhecida como a clássica. A TF evoluiu para algumas outras versões e tem sido utilizada por alguns pesquisadores, ainda não de forma muito expressiva, como metodologia de pesquisa nas mais diversas áreas do conhecimento, em especial, nas áreas da Saúde, Administração, Ciência da Computação, Engenharia, Psicologia e na Educação ainda é tímida a sua presença.

Para mostrar a aplicação da TF nas produções científicas brasileiras realizou-se, em fevereiro de 2015, levantamento em dois importantes locais de armazenamento de dissertações e teses: o portal do Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério da Educação e a Biblioteca Digital Brasileira²⁴. Para filtrar a pesquisa escolheu-se aplicar, em dois momentos diferentes, um conjunto de palavras chave. Considerando que neste trabalho optou-se pelos estudos de Charmaz, demonstram-se as produções científicas dos dois modelos de TF mais utilizados pelos pesquisadores, ou seja, a clássica representada por Strauss; Glaser e a construtivista de Charmaz, que é utilizada nessa tese.

²⁴ O IBICT coordena o projeto da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras, e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. Acessado em fevereiro de 2015.

Sendo assim, no primeiro momento foram usados os descritores “Teoria Fundamentada A. Strauss” e foi obtido no Portal da CAPES o resultado de 6 (seis) resumos de dissertações e na Biblioteca Digital 5 (cinco) teses e 8 (oito) dissertações. Já quando foram aplicados os termos “Teoria Fundamentada Charmaz” o resultado apresentado no Portal da CAPES são de 3 (três) resumos de dissertações e na Biblioteca Digital foram encontradas 4 (quatro) dissertações de Mestrado e não foi encontrada na pesquisa nenhuma tese de Doutorado. No entanto, observou-se que alguns trabalhos foram publicados nos dois portais de busca e aparecem também quando aplicados os dois descritores de pesquisa. O trabalho de Pires (2011) aparece na busca dos dois descritores. Já os trabalhos de Medeiros (2011), Dantas (2011) e Oliveira (2012) aparecem na busca na Biblioteca Digital, tanto quando se aplicou a TF de Strauss como a de Charmaz. Souza (2012) aparece tanto no portal da CAPES como na Biblioteca Digital. Sendo assim, no total foram encontrados 18 (dezoito) trabalhos, o que representa ainda uma produção tímida com o uso da TF. Portanto, acredita-se que a construção desta tese de Doutorado pode contribuir na divulgação dessa metodologia de pesquisa, principalmente na área da educação.

Na sequência apresenta-se algumas pesquisas relevantes desenvolvidas no Brasil que utilizaram a Teoria Fundamentada como metodologia de investigação.

É importante destacar que as publicações encontradas nos dois portais consultados que utilizaram a TF como metodologia de pesquisa se concentram nos programas de Mestrado e /ou Doutorado da Universidade Federal da Paraíba, com 6 (seis) trabalhos; a Universidade de São Paulo, 3 (três) trabalhos; as Universidades Federais de Pelotas, Goiás, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Santa Maria, cada uma com 2 (dois) trabalhos; a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, a Federal do Rio de Janeiro, a Estadual de Maringá, a Universidade Católica de Brasília e a Universidade Presbiteriana Mackenzie, cada universidade com a publicação de 1 (um) trabalho. Isso mostra que a TF está sendo utilizada em diversas universidades, no entanto, ainda é incipiente o número de publicações. Quanto a que cursos estão vinculadas as pesquisas, a área de Enfermagem é a que mais utilizou a metodologia com 7 (sete) pesquisas; a área da Educação vem em segundo lugar em número de publicações com 6 (seis) trabalhos, e ainda foram encontrados trabalhos nas áreas de Psicologia, Administração, Arquitetura, Ciência da Computação, Design, Engenharia de Produção. Isso mostra que essa metodologia pode ser utilizada por diferentes áreas do conhecimento, o que fortalece a metodologia e amplia a sua aplicação. Como o interesse deste estudo é na área educacional, são analisados, a seguir, os trabalhos vinculados a essa área.

Soares (2010), na sua dissertação de Mestrado, realizou estudo que teve como objetivo identificar e analisar os fatores que favorecem o desenvolvimento da autoadvocacia de jovens com deficiência no âmbito do Projeto de Extensão Universitária Pró-líder: promovendo a autoadvocacia de jovens com deficiência. A autora destaca que o fenômeno estudado é crucial para o avanço do conhecimento sobre o processo de formação da autonomia e independência de jovens com deficiência, pois visa apoiá-los para romper o ciclo da invisibilidade dentro do qual estão inseridos. A autora adota como metodologia a pesquisa participante, a teoria de relações de poder de Foucault e a Teoria Fundamentada de Strauss; Corbin (2008) com vistas ao desenvolvimento de teoria sobre a autoadvocacia. O resultado da pesquisa evidencia quatro dimensões no processo de desenvolvimento do papel de autoadvogado: 1) adquirir uma compreensão mais profunda sobre o lema “Nada sobre nós sem nós”; 2) adquirir e desenvolver conhecimento de si próprio e do outro; 3) resistir ao assujeitamento: eixos facilitadores, e finalmente, 4) romper do assujeitamento: exercício da autoadvocacia.

Dantas (2011) realizou estudo com foco nas práticas pedagógicas inovadoras que possibilitam a participação de todos os (a)s aluno (a)s nas atividades realizadas em sala de aula que rompem com o padrão tradicional de ensino “giz e lousa”. O estudo se propôs a responder a pergunta: o que mudou nas práticas pedagógicas dos docentes que participaram do Projeto Educar na Diversidade, em termos de inovação? O Projeto Educar na Diversidade é um projeto de formação docente da Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação, cujo objetivo é preparar os docentes para utilizarem metodologias de ensino inclusivas, as quais se baseiam em cinco princípios: (1) aprendizagem ativa; (2) negociação de objetivos; (3) demonstração, prática e *feedback*; (4) apoio mútuo e (5) avaliação contínua. Portanto, o objetivo do estudo foi desenvolver uma teoria sobre uma didática inovadora inclusiva e seu papel no engajamento de todos os educandos na sala de aula regular.

O estudo de Dantas (2011) foi conduzido por meio de pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso e da Teoria Fundamentada de Strauss; Corbin (2008) no processo de coleta, organização e análise de dados, a fim de desenvolver a teoria que constituiu objetivo da investigação. Os dados revelaram que não houve mudança significativa nas práticas pedagógicas dos docentes que participaram do Projeto Educar na Diversidade, e que as práticas pedagógicas inovadoras existentes nem sempre são inclusivas, pois é necessário que as práticas se baseiem nos cinco princípios da inclusão, e permitam o acesso, a participação e a aquisição do conhecimento de todos os alunos.

Souza (2012), em sua dissertação de Mestrado, investigou o pensamento de quatro professores de música, egressos do Curso de Música - Licenciatura Plena da Universidade Federal de Santa Maria no processo de constituição da docência com a flauta doce. O autor utilizou como procedimentos de produção e análise dos dados, respectivamente, a entrevista narrativa e algumas estratégias da Teoria Fundamentada (CHARMAZ, 2009). Através da investigação, o autor afirma que foi possível conhecer as histórias dos professores de música e seus pensamentos, representados por alguns de seus construtos, ideias, crenças, conhecimentos, valores, perspectivas, etc., os quais estão expressos em suas recordações - referências para ensinar flauta doce. Neste processo, o autor observou que pensamentos dos professores estão ligados a fatores racioafetivos que permearam as suas vivências com esse instrumento musical em diferentes períodos de suas vidas, tanto enquanto alunos como quando professores de música, os quais movem e dão sentidos as suas atuais práticas pedagógico-musicais. Por fim, este chegou à compreensão de que o pensamento desses professores sobre o ensino de flauta doce constitui-se em uma dimensão importante no processo formativo docente de cada um, afetando-o e constituindo-o, visto que é na relação entre o pensar e o fazer que esses profissionais estão aprendendo a ser professores de música com a flauta doce.

Almeida (2014), em sua tese de Doutorado, investigou as práticas pedagógicas desenvolvidas por professores com o uso do *laptop* em sala de aula, e ainda para conhecer como integram o equipamento ao cotidiano escolar e quais práticas pedagógicas surgem com o uso do *laptop* educacional. A pesquisa foi realizada com seis professoras do Ensino Fundamental I em uma escola do Ceará, no Projeto Um Computador por Aluno (UCA). A autora utilizou como instrumentos de coleta de dados questionários, diário de campo, *checklist* e entrevistas. A metodologia utilizada foi a Teoria Fundamentada em dados de Strauss e Corbin (2008) e escolhida a microanálise como técnica a qual consiste na análise detalhada linha por linha, das palavras, das frases e dos parágrafos (STRAUSS; CORBIN, 2008).

A pesquisa de Almeida (2014) mostrou que, em determinadas situações, a Tecnologia favorece a relação e proximidade entre professor e aluno, como também o professor mostra uma construção quanto à sua autonomia e segurança nas atividades. A autora ainda destaca que, entre os resultados obtidos na pesquisa, para que ocorra a integração do *laptop* em sala de aula é necessário que as atividades despertem a curiosidade e motivação dos alunos e que são necessários que seja considerado, além das mudanças na metodologia da aula, aspectos como tempo disponível, as dificuldades técnicas e de infraestrutura, as

pedagógicas, e, em especial, a precária conexão à internet precisam ser considerados para que ocorram as mudanças pedagógicas com o uso do *laptop* em sala de aula.

Os relatos dessas pesquisas mostram que a TF tem sido adotada como metodologia de pesquisa por diversos pesquisadores, em diferentes regiões do país, o que convalida a opção por essa metodologia na produção desta tese.

Na literatura referente aos métodos de pesquisa pode-se dizer que há duas grandes tendências de métodos que são utilizadas por diferentes grupos de pesquisadores: o quantitativo e o qualitativo, os quais se diferenciam em parte do tipo de objeto que se pretende investigar e, sobretudo, do tipo de olhar que se deseja colocar sobre o tema em estudo. Strauss; Corbin (2008, p. 24) dizem que a definição de qualitativo e quantitativo, às vezes, fica meio confusa, pois:

[...] alguns pesquisadores reúnem dados através de entrevistas e observações, técnicas normalmente associadas aos métodos qualitativos. Porém, eles codificam os dados de uma forma que permita que sejam estatisticamente analisados. Esses são, na verdade, dados qualitativos quantificados.

No que se refere à pesquisa qualitativa, o conhecimento dela construído é a partir das experiências de vida dos participantes da pesquisa, em que a quantidade não é importante, mas sim a qualidade dos discursos, os relatos dos sujeitos investigados, em que não se podem reduzir a números, gráficos ou tabelas os seus resultados.

Na construção desta tese de doutoramento optou-se pela pesquisa qualitativa. Strauss; Corbin (2008, p.23) asseveram que a pesquisa qualitativa “é qualquer tipo de pesquisa que produza resultados não alcançados através de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação”. E dizem mais, podem-se referir à vida das pessoas, experiências vividas, comportamentos, emoções e sentimentos, e também à pesquisa sobre funcionamento organizacional, movimentos sociais, fenômenos culturais e interação entre nações. Portanto, para a análise das entrevistas com os docentes do Curso de Pedagogia da UERR escolheu-se utilizar os referenciais teóricos de Charmaz (2009) a partir da abordagem construtivista da Teoria Fundamentada, com o uso de entrevistas, que são transcritas, codificadas e discutidas ao longo deste trabalho.

4.2.3 A Teoria Fundamentada de Charmaz: a abordagem construtivista

A autora Kathy Charmaz, como aluna do Doutorado em Sociologia pela Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, e atualmente professora dessa instituição,

teve o privilégio de estudar a Teoria Fundamentada com Barney Glaser e ser orientada em sua dissertação por Anselm Strauss, isso a qualifica para discutir a Teoria Fundamentada, tendo como seus professores os dois principais teóricos e defensores dessa metodologia inovadora em pesquisa.

Em seu livro “A construção da Teoria Fundamentada: guia prático para análise qualitativa” (2009), ela traz a fundamentação da teoria em si e o passo a passo para a sua construção, o que auxilia o pesquisador a se embrenhar na construção dessa metodologia. Para a autora “a abordagem construtivista estabelece a prioridade nos fenômenos do estudo e vê tanto os dados como a análise como tendo sido gerados a partir de experiências compartilhadas e das relações com os participantes” (p.178).

A Teoria Fundamentada apresentada por Charmaz (2009) se assume como “um método de condução da pesquisa qualitativa que se concentra na criação de esquemas conceituais de teorias por meio da construção da análise indutiva a partir dos dados” (p.252). A autora salienta que, a aventura pela Teoria Fundamentada começa à medida que se entra no campo no qual se procede à coleta dos dados. Avança-se nas perspectivas disciplinares com algumas ferramentas e conceitos provisórios. Uma jornada pela Teoria Fundamentada pode seguir por caminhos diversos e variados, dependendo de onde se quer chegar e de onde a análise leva.

Na perspectiva de Charmaz (2009), os significados implícitos dos participantes à investigação, bem como as suas opiniões sobre as suas próprias experiências são construções da realidade. Neste âmbito, a autora afirma:

Glaser e Strauss falam da descoberta da teoria como algo que surge dos dados, isolado do observador científico. Diferentemente da postura deles, compreendo que nem os dados nem as teorias são descobertos. Ao contrário, somos parte do mundo o qual estudamos e dos dados os quais coletamos. Nós construímos as nossas teorias fundamentadas por meio dos nossos envolvimentos e das nossas interações com as pessoas, as perspectivas e as práticas de pesquisa, tanto passados como presentes (CHARMAZ, 2009, p.24- 25).

Na Teoria Fundamentada o investigador é implicado na organização, sistematização e análise de dados, onde cada etapa é útil para instruir e determinar uma nova etapa de recolha e análise de dados (CHARMAZ, 2009). Isso faz com que o pesquisador tenha que se envolver constantemente com os dados coletados e possa ir e vir ao campo de pesquisa sempre que seus dados lhe pedem novos olhares e a confirmação ou não do que se percebeu inicialmente.

Charmaz (2009) enfatiza que os métodos da Teoria Fundamentada deverão ajudar o pesquisador a começar, a permanecer envolvido e a concluir seu projeto. O processo de pesquisa trará surpresas, despertará ideias e aguçará as habilidades analíticas.

Portanto, selecionou-se para a análise das entrevistas com os docentes do Curso de Pedagogia o referencial metodológico indicado por Charmaz (2009) por considerar que este se adéqua melhor aos objetivos propostos para a pesquisa e que, juntamente com os dados obtidos no PPC do Curso, busca-se a construção de um modelo teórico para a relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Uma viagem tem início antes da partida dos viajantes. Da mesma forma, a nossa aventura pela Teoria Fundamentada também se inicia à medida que buscamos informações sobre o que requer uma jornada por essa teoria e o que esperar ao longo desse caminho (CHARMAZ, 2009, p. 13).

O processo de análise e discussão dos resultados será apresentado considerando o percurso metodológico adotado na construção desta tese, ou seja, a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2011) no PPC de Pedagogia da UERR e dos relatos obtidos durante as entrevistas com os docentes com a utilização do referencial da Teoria Fundamentada Construtivista de Charmaz (2009).

5.1 O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UERR

Apresenta-se neste tópico a análise e os resultados do PPC do Curso de Pedagogia da UERR com a utilização da metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2011), onde é feita a análise das subcategorias e das categorias que emergiram no processo e são destacados os referenciais teóricos que ajudam a discutir e compreender o processo de formação inicial de professores e a relação CTS nesse contexto de formação.

O Quadro 3 apresenta os resultados construídos após o processo de análise.

Quadro 3: Resultados da Análise de Conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR

Subcategorias	Categorias
Objetivo do curso	Conhecendo o Curso
Perfil do egresso	
Área de atuação do pedagogo	
Legislação	
Concepções e princípios	
Competências e habilidades	
Organização curricular	CTS no PPC de Pedagogia da UERR
Ciência	
Tecnologia	
Sociedade	
Ensino de Ciências	Contexto da formação do pedagogo na UERR
Formação inicial de professores	
Tendência de formação docente	

Fonte: Elaborado pela autora a partir do PPC.

Nas próximas seções do texto cada uma das 3 (três) categorias é apresentada em um quadro, o qual reúne as unidades de contexto, de registro e as subcategorias. Em seguida, apresenta-se a descrição de cada categoria e a sua análise.

5.1.1 Categoria: Conhecendo o curso

Esta categoria é de caráter mais amplo, mostra os aspectos gerais do Curso, buscando mostrar nas subcategorias as proposições coletivas dos docentes do Curso e que foram resultados de embates e negociações de uma proposta de formação durante a construção do PPC.

As subcategorias: objetivo do curso; perfil profissional do egresso; área de atuação do pedagogo; legislação; concepções, princípios e fundamentos do Curso; competências e habilidades e organização curricular são apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4: Resultados da Análise de Conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia referentes a categoria “Conhecendo o Curso”.

Categoria: Conhecendo o Curso		
Subcategoria	Unidade de registro	Unidade de contexto
Objetivo do curso	Formação	“Desenvolver a formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos” (p.12).
Perfil profissional do egresso	Expectativas da formação	<p>“[...] cabe ao pedagogo contribuir na tarefa de democratizar o acesso aos conhecimentos visando, entre outros objetivos, a promoção da melhoria nas condições de vida das pessoas. [...] isso implica em ser um profissional capaz de investigar, refletir, gerar conhecimento, gerir e ensinar tanto no âmbito escolar como em espaços não escolares” (p.13).</p> <p style="text-align: center;">#</p> <p>“[...] o objetivo de trabalho do Pedagogo formado pela UERR, centra-se nos processos de ensino e de aprendizagem relacionados à educação escolar, [...] a prática pedagógica o componente curricular central que permeia todo o processo de formação, o que não impede que esse profissional esteja apto a atuar também em outros contextos educativos” (p.14)</p> <p style="text-align: center;">#</p> <p>“Colocar a prática pedagógica como componente curricular privilegiado significa, por um lado, a possibilidade de evidenciar a centralidade do estatuto da cientificidade da Pedagogia como eixo norteador do processo formativo do profissional da educação e, por outro lado, a possibilidade de estabelecer uma articulação orgânica entre teoria e prática [...]” (p.14).</p>
Área de atuação do pedagogo	Possibilidades da formação	“[...] devem credenciá-lo ao exercício profissional para exercer as funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos” (p.12).
		“Visa também atender a legislação em vigor: o Parecer CNE/CP Nº 5/2005-02, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia; a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002

Legislação	Base legal	que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior; o Parecer CNE/CP Nº 3/2006 que trata do Reexame do Parecer CNE/CP Nº 5/2005-02, que trata das diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia; a Resolução CNE/CP Nº 1 de 15 de maio de 2006, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Graduação em Pedagogia, Licenciatura;[...] Parecer CNE/CES Nº109/2002 que responde consulta sobre a aplicação da Resolução de carga horária para os curso de Formação de Professores” (p.5).
Concepções, princípios e fundamentos do Curso	Opções conceituais e teóricas	<p>“[...] centrado na concepção de docência que supõe: Sólida formação teórica e interdisciplinar sobre o fenômeno educacional e seus fundamentos históricos, políticos e sociais [...] criando condições de exercer a análise crítica da sociedade brasileira e da realidade educacional; Unidade entre teoria e prática que resgata a práxis da ação educativa; A participação de todos os segmentos integrantes do processo educacional como instrumento de luta pela qualidade de projeto educativo, [...] uma gestão democrática e participativa; Compromisso social do profissional da educação, com ênfase na concepção sócio histórica de educador, trabalho coletivo e interdisciplinar [...] a unidade do trabalho docente; Incorporação da concepção de formação continuada; Articulação entre ensino, pesquisa e extensão” (p.9).</p> <p>#</p> <p>“é central o conhecimento da escola como uma organização complexa que tem a função social e formativa de promover, com equidade, educação para e na cidadania. [...]” (p.10).</p> <p>#</p> <p>“[...] realização, análise de pesquisas e a aplicação de resultados, em perspectiva histórica, cultural, política, ideológica e teórica, com a finalidade, entre outras, de identificar e gerir, em práticas educativas, elementos mantenedores, transformadores, geradores de relações sociais e étnico-raciais que fortalecem ou enfraquecem identidades, reproduzem ou criam novas relações de poder” (p.10).</p> <p>#</p> <p>“a formação do licenciado em Pedagogia fundamenta-se no trabalho pedagógico realizado em espaços escolares e não escolares, que tem a docência como base” (p.11).</p>
Competências e habilidades	Exigências do curso	<p>“[...] Compreensão ampla e consistente do fenômeno e da prática educativos [...]; Compreensão do processo de construção do conhecimento no indivíduo inserido em seu contexto social e cultural; Capacidade de identificar problemas socioculturais e educacionais [...] compreensão e valorização das diferentes linguagens manifestas nas sociedades contemporâneas e de sua função na produção do conhecimento; Compreensão e valorização dos diferentes padrões e produções culturais existentes na sociedade contemporânea. Capacidade de apreender a dinâmica cultural e de atuar adequadamente em relação ao conjunto de significados que constituem; Capacidade para atuar com portadores de necessidades especiais, em diferentes níveis da organização escolar [...]; Capacidade para atuar com jovens e adultos em seu processo de escolarização; Capacidade de estabelecer diálogo entre a área educacional e as demais áreas do conhecimento; Capacidade de articular ensino, pesquisa e extensão na produção do conhecimento e da prática pedagógica; Capacidade para dominar processos e meios de comunicação em suas relações com os problemas educacionais; Capacidade de desenvolver metodologias e materiais pedagógicos adequados à utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas; Compromisso com uma ética de atuação profissional e com a organização democrática da vida em sociedade; Articulação da atividade educacional nas diferentes</p>

		formas de gestão, na organização do trabalho pedagógico escolar, no planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola; Elaboração do projeto pedagógico, sistematizando as atividades de ensino e administração, caracterizadas por categorias comuns como: planejamento, organização, coordenação e avaliação e por valores comuns como: solidariedade, cooperação, responsabilidade e compromisso” (p.13).
Organização curricular	Currículo	“O curso tem como eixos básicos a relação teoria e prática na integração do saber e do fazer, em que a pesquisa, a extensão e a prática pedagógica se constituem elementos condutores e integradores dos componentes curriculares do curso: • Eixo Educação e Sociedade (grifo da autora) – correspondem aos períodos iniciais do curso. Procura estabelecer os fundamentos sociopolíticos, econômicos, psicológicos e históricos que fundamentam/norteiam a reflexão/ação do pedagogo em sua formação. • Eixo Educação, Política e Trabalho (grifo da autora) – procura articular os conteúdos formativos que discutem a relação entre educação, política e trabalho pedagógico, a partir de uma análise do papel do pedagogo em ambientes escolares e não escolares. • Eixo Educação e prática Docente (grifo da autora) – corresponde às reflexões sobre a prática pedagógica em geral e a docência em particular. Procura ampliar os horizontes formativos do graduando em Pedagogia, a partir de uma reflexão aprofundada das relações educativas e docentes” (p.16).

Fonte: Elaborado pela autora a partir do PPC.

5.1.1.1 Subcategoria: Objetivos do curso

O PPC de Pedagogia da UERR apresenta objetivos claros quanto à intenção de formação do pedagogo, isso fica expresso no objetivo geral do Curso:

Desenvolver a formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (UERR, 2008, p.12).

No entanto, o próprio objetivo do Curso traz a formação generalista, característica de muitos cursos de Pedagogia espalhados pelo país, o que já compromete essa formação, pois como atender a tantas especificidades?

Brzezinski (2011), em seu estudo sobre a identidade do pedagogo, faz uma retrospectiva histórica e pontua que, desde a criação do Curso de Pedagogia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras em 1931, este já apresentava uma “identidade ambivalente do pedagogo” (p.124). A autora discorre que a identidade do pedagogo revelava-se dicotômica, entre ser técnico e ser professor. A identidade ambivalente era caracterizada pela dicotomia entre conteúdo e método, com sérias implicações na prática cotidiana. Percebe-se que ainda

hoje, apesar de toda a regulamentação do Curso, ainda se tem uma proposta de formação do pedagogo com aspectos contraditórios com características de curso de licenciatura e de bacharelado em um só curso, o que pode trazer sérias implicações na definição de um perfil profissional coerente e sólido.

O objetivo geral do Curso de Pedagogia da UERR não expressa diretamente uma relação com a abordagem CTS em seu texto, no entanto, em um dos objetivos específicos do Curso é possível se observar a preocupação em garantir no processo formativo do pedagogo uma formação que contemple os saberes científicos e tecnológicos, quando expressa: “Propiciar a produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional em contextos escolares e não escolares” (UERR, 2008, p.13). Portanto, tem-se no documento oficial que o Curso se dispõe a discutir a Ciência e a Tecnologia em seu currículo, mas o que não está expresso diretamente é como se dará essa discussão e qual a concepção de CT norteará este estudo no processo de formação do pedagogo.

5.1.1.2 Subcategoria: perfil profissional do egresso

Na subcategoria “perfil do egresso” o PPC apresenta aspectos importantes que precisam ser considerados no processo de formação de professores, principalmente para os anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando que estes são a base para a continuidade dos estudos nos outros níveis de escolaridade.

O Curso, ao adotar especificamente a prática pedagógica como componente curricular e a articulação teoria e prática como pontos centrais para a formação do perfil profissional de seus egressos, reafirma o compromisso com uma formação comprometida com a discussão dos problemas enfrentados não só em sala de aula, mas também externos a ela, e com a reflexão de práticas pedagógicas para intervir nessa realidade. Isso está expresso no PPC:

Colocar a prática pedagógica como componente curricular privilegiado significa, por um lado, a possibilidade de evidenciar a centralidade do estatuto da cientificidade da Pedagogia como eixo norteador do processo formativo do profissional da educação e, por outro lado, a possibilidade de estabelecer uma articulação orgânica entre teoria e prática, o que favorece a criação de reais situações de aprendizagem para o futuro profissional da educação (UERR, 2008, p.14).

Mello (2000) reforça que o termo “prática” na formação do professor tem três sentidos complementares e inseparáveis. O primeiro refere-se à contextualização, relevância, aplicação e pertinência do conhecimento das Ciências que explicam o mundo da natureza e o

mundo social; em segundo lugar, identifica-se com o uso eficaz das linguagens como instrumento de comunicação e organização cognitiva da realidade natural e social; em terceiro, a prática tem o sentido de ensinar, referindo-se à transposição didática do conhecimento das Ciências, das artes e das letras para o contexto do ensino de crianças e adolescentes em escolas de Educação Básica. Portanto, concorda-se com a autora que o fazer docente requer o domínio com profundidade dos conteúdos a serem ensinados, onde este necessita conhecer a relevância desses conteúdos e como organizá-los didaticamente para que o aluno aprenda esses conteúdos disciplinares e ainda, a relevância social desses conhecimentos para a formação de um cidadão crítico e participativo na sociedade, sendo assim, o Curso, ao contemplar a prática num lugar privilegiado da formação, precisaria se preocupar com todos esses aspectos.

Brzezinski (2012, p.4) reforça que “igualmente ao delineamento do perfil do profissional, as DCNs - Pedagogia demarcam a concepção de docência que ultrapassa o sentido restrito ao ato de dar aulas, pois docência se articula à ideia de trabalho pedagógico que se desenvolve em espaços escolares e não escolares”. Nessa definição do perfil então se tem a confirmação de que o Curso tem se dedicado a formar um profissional que, além de ser professor de sala de aula, necessita atender as demandas dos espaços não escolares, como fica expresso no PPC: “De modo mais específico, isso implica em ser um profissional capaz de investigar, refletir, gerar conhecimento, gerir e ensinar tanto no âmbito escolar como em espaços não escolares” (UERR, p.13).

Brzezinski (2012) só vem confirmar esse modelo de formação, quando reconhece que pós DCNs-Pedagogia *pari passu* vai se configurando um curso de Pedagogia que deverá assegurar a articulação entre a docência, a gestão educacional e a produção do conhecimento no campo da Educação, ao longo do processo formativo do Pedagogo.

O perfil expresso no PPC do Curso favorece as inter-relações entre a abordagem CTS, pois privilegia a teoria e a prática como elementos articuladores da formação, tanto na escola como fora dela, e isso vem ao encontro do que muitos dos pesquisadores em CTS defendem que é a possibilidade de se discutir temas que envolvam as problemáticas que extrapolem as discussões em sala de aula, ou seja, o que afeta a sociedade na sua totalidade. Ao detalhar mais o perfil do pedagogo a ser formado pela UERR, o PPC expressa o seguinte:

[...] aprender de forma autônoma e contínua, realizando o duplo movimento de derivar o conhecimento; atuação inter/multi/transdisciplinarmente trabalhando em equipes multidisciplinares; pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional (UERR, 2008, p.13).

Tem-se então nesse perfil características importantes que apontam para um profissional que poderá trabalhar os conteúdos com uma visão inter/multi/transdisciplinar e isso é essencialmente determinante para que se possa viabilizar o enfoque CTS no processo ensino e aprendizagem nos alunos, aqui principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que é o foco do nosso estudo. E o perfil vai mais além, ao reforçar que esse profissional formado precisa ainda “[...] uma compreensão da natureza e da especificidade do conhecimento pedagógico, de modo a propiciar o desenvolvimento de um compromisso ético e político com uma sociedade democrática” (UERR, 2008, p.14). Portanto, vê-se no perfil profissional do egresso, possibilidades do estudo das inter-relações CTS na formação do pedagogo.

5.1.1.3 Subcategoria: área de atuação do pedagogo

Na subcategoria “área de atuação do pedagogo”, o PPC traz inicialmente um rol de possibilidades de atuação do Pedagogo, reproduzindo o que as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de Pedagogia, regulamentadas na Resolução nº 01/2006 - CNE/CP elencam como possíveis de serem desenvolvidas pelo Pedagogo. No entanto, o Projeto do Curso se posiciona no sentido de elencar as possibilidades de atuação do pedagogo na docência, ou seja, onde o pedagogo formado pela UERR estará habilitado para atuar na sua profissão:

São áreas de atuação profissional do Pedagogo: 1. Docência na Educação Infantil, nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental (nas diversas modalidades, tais como escolarização de Jovens e Adultos; Educação Especial; Educação Indígena) e nas disciplinas pedagógicas para a formação de professores (conteúdos específicos da docência e do processo de ensino e aprendizagem em diferentes âmbitos: Curso Normal em nível médio e superior, programas especiais de formação pedagógica, programas de educação continuada, etc) destaca-se que a atuação do pedagogo em nível superior -Normal Superior e Licenciaturas, supõe a necessária qualificação profissional em nível de pós-graduação. 2. Gestão, Supervisão e Orientação educacional, entendida como a organização do trabalho pedagógico em termos de planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação nos sistemas de ensino e nos processos educativos formais e não formais; 3. Produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico do campo educacional; 4. Atuação docente/técnica em áreas emergentes no campo educacional, em função dos avanços teóricos e tecnológicos (UERR, 2008, p.15).

Pode-se perceber que a formação oferecida pela UERR no Curso de Pedagogia apresenta uma multiplicidade de possibilidades na atuação do profissional, o que pode comprometer o processo de formação, pois como formar o indivíduo para atuar em diferentes níveis de ensino? Isso leva a refletir sobre a qualidade da formação. Brzezinski (2011, p.120)

acentua que a formação do pedagogo precisa considerar alguns princípios: “uma sólida formação teórica, a unidade teoria-prática, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a concepção de gestão democrática, a pesquisa como princípio educativo, dentre outros”.

Libâneo (2011), ao discutir a atuação do pedagogo, elenca duas esferas de atuação de ação educativa: a escolar e a extraescolar. Na escolar, elege três tipos de atividades do pedagogo: a de professor; a de especialista da ação educativa escolar e a de especialista em atividades pedagógicas. No campo de ação pedagógica extraescolar elenca duas possibilidades: formadores, animadores, instrutores, consultores e a de formadores ocasionais com a transmissão de saberes e técnicas ligados a outra atividade profissional especializada.

O autor reforça ainda que é preciso considerar a variedade de níveis de atuação profissional do pedagogo, pois os modos de atuação e os requisitos de exercício profissional nesses níveis não são necessariamente da mesma natureza, ainda que todos sejam modalidades de prática pedagógica. Nesse contexto é necessário considerar que o aumento da complexidade do sistema escolar em face das diversas modalidades de práticas educativas existentes na escola, a necessidade de atender essas especificidades demanda profissionais capacitados para atuar com essa clientela, então o pedagogo se apresenta como esse profissional capaz de cumprir esse papel na escola.

Percebe-se que a atuação do pedagogo como descrita no PPC, onde tem a docência como elo articulador da formação, é um campo propício para se trabalhar a abordagem CTS nesse processo formativo, pois se acredita que a atuação do pedagogo coaduna com a possibilidade de discutir CT de forma crítica, contextualizada, onde as inter-relações CTS serão construídas a partir do que já foi explanado no perfil desse profissional, ou seja, numa visão inter/multi/transdisciplinar. Portanto, defende-se que a área de atuação do pedagogo tem relação direta com a possibilidade de o enfoque CTS ser concretizado em sala de aula, o que pode colaborar para a difusão de uma Ciência crítica, contextualizada, onde a ética estará presente nos debates e em que a Tecnologia será discutida numa visão ampliada e não simplesmente na visão reducionista da CT.

5.1.1.4 Subcategoria: Legislação

A subcategoria “Legislação” é tratada no PPC de forma rápida na sua apresentação e consta que este foi elaborado em atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais de

Pedagogia através da Resolução nº1/2006 CNE/CP²⁵ e a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, e os pareceres decorrentes dessas resoluções:

Visa também atender a legislação em vigor: o Parecer CNE/CP Nº 5/2005-02, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia; a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002 que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior; o Parecer CNE/CP Nº 3/2006 que trata do Reexame do Parecer CNE/CP Nº 5/2005-02, que trata das diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia; a Resolução CNE/CP Nº 1 de 15 de maio de 2006, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Graduação em Pedagogia, Licenciatura; [...] Parecer CNE/CES Nº109/2002 que responde consulta sobre a aplicação da Resolução de carga horária para os curso de Formação de Professores (p.5).

Observa-se que o Projeto foi pensado para atender a legislação vigente, no entanto, é preciso pontuar que a Resolução nº 1/2006, que normatiza as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia, é alvo de muitas críticas e questionamentos, pois no entendimento de muitos teóricos este documento não atende todos os anseios de formação do pedagogo. Brzezinski (2009)²⁶ traz uma amostra dessas críticas quando pontua alguns problemas, expostos de forma resumida:

A meu ver as maiores discordâncias das entidades reunidas em rede em relação às diretrizes recaem: a) na limitação do curso de Pedagogia a uma “Licenciatura”, pois a Graduação neste curso necessita que seja, ao mesmo tempo, uma Licenciatura e um Bacharelado. b) na incorporação pelas DCNP (Art.14) do conteúdo anacrônico do Art. 64 da Lei n. 9.394/1996 que assegura a formação tanto na graduação (curso de Pedagogia), quanto na pós-graduação, de especialistas em administração, planejamento, supervisão, inspeção, supervisão e orientação educacional para atuarem na escola básica. c) no elenco das 16 “aptidões” que o curso deverá propiciar ao futuro pedagogo por meio de “estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica”, que mais se assemelham a um rol de competências. d) na tênue distinção entre diretrizes curriculares, indicadores para o perfil profissional do Pedagogo e as formas de atuação na prática social e na cultura em que o profissional se inserirá após formado. [...] A atuação profissional, todavia, deve advir das necessidades da prática social e das múltiplas exigências requeridas do Pedagogo pela educação básica e pelas múltiplas solicitações do mundo do trabalho para além dos muros da escola (BRZEZINSKI, 2009, p.71).

Brzezinski (2012) reforça que a expectativa dos educadores comprometidos com uma visão totalizante da formação do Pedagogo é a de que os projetos políticos pedagógicos dos

²⁵ A Resolução nº 1/2006 instituída pelo Conselho Nacional de Educação- CNE no Conselho Pleno-CP, é fruto de muitos embates e discordâncias nos grupos e associações de educadores.

²⁶ Ver artigo na íntegra em Revista Brasileira de Formação de Professores- RBFP- v.1, n. 3, p.51-75, Dezembro/2009.

cursos de Pedagogia orientados pelas DCNs de Pedagogia/2006 levem à superação dos “especialismos”, ou seja, que contemple uma formação unitária e voltada para a superação da visão fragmentada que se tem nos cursos de Pedagogia em nosso país. Para tanto, o Pedagogo deve ser formado em cursos que se referenciam nos princípios de uma *base comum nacional*²⁷ de formação e erigem a docência como traço básico da identidade do profissional da educação.

Tem-se então, nas críticas da pesquisadora Brzezinski, uma amostra de que ainda há muito que se caminhar para garantir uma formação adequada para o pedagogo, considerando que este é um dos responsáveis pela formação dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, etapa decisiva para o sucesso ou fracasso na escola.

Ao se analisar a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada em seu art. 2º, parágrafo 2º, estabelece que:

No exercício da docência, a ação do profissional do magistério da educação básica é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional (BRASIL, 2015, p.3).

Percebe-se que esta Resolução vem contribuir para se abrir as possibilidades da inserção do enfoque CTS, não só nos Cursos de Pedagogia, que está em discussão nesta tese, mas em todos os cursos de formação de professores, onde se destaca a importância dos cursos primarem pela dimensão técnica, política, ética e estética dessa formação, o que poderá ser vinculado com a discussão da CT, que se faz tão importante na formação do professor que irá atuar na Educação Básica.

O que é reforçado nas DCNs de Pedagogia quando em suas diretrizes iniciais já estabelecem que:

§ 1º Compreende-se a docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e

²⁷ A base nacional comum a que Brzezinski se refere no texto conforme a própria autora frisa é a concepção cunhada nos estudos desenvolvidos pelo Movimento Nacional de Educadores do qual se originou a ANFOPE (Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação) e sustenta a tese de que todos os cursos de licenciatura devem assumir a *base comum nacional* como matriz referencial de seus Projetos Pedagógicos de Curso (PPC).

estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

Nota-se nessas diretrizes a possibilidade do Curso de Pedagogia contemplar na sua proposta pedagógica o enfoque CTS, no entanto, sabe-se que entre o que está estabelecido na legislação e o que realmente se efetiva na prática ainda se tem um longo caminho a ser percorrido.

5.1.1.5 Subcategoria: Concepções, princípios e fundamentos do Curso

O projeto do Curso de Pedagogia parte da interpretação dos anseios que emergem das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia, ancorando-se na história do conhecimento em Pedagogia, na história da formação de profissionais e de pesquisadores para a área de Educação e das demandas *loco* regionais, em especial a Educação Indígena.

Na subcategoria “concepções, princípios e fundamentos do Curso” encontram-se quatro elementos importantes que delineiam a formação do pedagogo, que são: a docência, o conhecimento da escola, as práticas educativas e a participação na gestão escolar. Estes elementos são explicitados de forma clara no documento e estão de acordo com o objetivo geral do Curso e com as Diretrizes Curriculares Nacionais de Pedagogia. Neste trecho pode-se conferir a concepção de docência expressa no documento:

Nesta perspectiva, a docência é compreendida como ação educativa e o processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia (UERR, 2008, p.11).

Quanto ao conhecimento da escola, o Projeto pontua que a “escola é uma organização complexa que tem a função social e formativa de promover, com equidade, educação para e na cidadania” (UERR, 2008, p.10). Sendo assim, é primordial garantir no curso oportunidades para que os licenciandos possam acessar a realidade das escolas e que possam trazer essas reflexões para dentro da universidade a fim de se prepararem melhor para o enfrentamento dessa realidade.

Nas práticas educativas o documento aponta, de forma tímida, a pesquisa como processo para a investigação de práticas educativas numa perspectiva histórica, cultural, política e ideológica e teórica, veja-se:

[...] para essa formação, a proposição, realização, análise de pesquisas e a aplicação de resultados, em perspectiva histórica, cultural, política, ideológica e teórica, com a finalidade, entre outras, de identificar e gerir, em práticas educativas, elementos mantenedores, transformadores, geradores de relações sociais e étnico-raciais que fortalecem ou enfraquecem identidades, reproduzem ou criam novas relações de poder (UERR, 2008, p.10).

A participação na gestão escolar é tratada no documento como uma questão central para o curso, pois é considerada muito importante para garantir que o pedagogo possa se situar no ambiente escolar e colaborar nas decisões que envolvem o cotidiano da escola, desde ações simples até a garantia de uma proposta pedagógica condizente com a gestão democrática preconizada pela legislação educacional vigente. Isso fica expresso no documento da seguinte forma:

É central a participação na gestão de processos educativos, na organização e funcionamento de sistemas e de instituições de ensino, com a perspectiva de uma organização democrática, em que a co-responsabilidade e a colaboração são os constituintes maiores das relações de trabalho e do poder coletivo e institucional, com vistas a garantir iguais direitos, reconhecimento e valorização das diferentes dimensões que compõem a diversidade da sociedade, assegurando comunicação, discussão, crítica, propostas dos diferentes segmentos das instituições educacionais escolares e não-escolares (UERR, 2008, p.10).

Libâneo (2011, p.150) assevera que “tanto a administração escolar como a supervisão e outros campos de trabalho contêm peculiaridades teóricas e práticas que requerem conhecimentos e habilidades específicas”. Portanto, é sempre um grande desafio para o Curso de Pedagogia conceber um PPC que possa atender a esse conjunto de conhecimentos específicos e garantir uma sólida formação teórica e prática para esse campo de atuação do pedagogo.

Compreende-se que o PPC do Curso, ao estabelecer esse conjunto de concepções, princípios e fundamentos para o referido Curso traz a possibilidade de se trabalhar na formação do pedagogo a abordagem CTS, pois este explicita a necessidade de priorizar a formação baseada na construção, socialização de conhecimentos, habilidades e competências, permitindo ao profissional da área educacional sua inserção no cenário do mundo contemporâneo, com a função de participar como docente, pesquisador e gestor do processo de formação de cidadãos, sem perder de vista os aspectos nacionais e regionais (UERR, 2008). Portanto, esse posicionamento, pelo menos teórico, no PPC do Curso, traz algumas das condições que remetem ao perfil do profissional que poderá suscitar o debate e o estudo do enfoque CTS já nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois se considerar que essas concepções, princípios e fundamentos serão colocados em prática no Curso o profissional

formado será o profissional crítico e sensível a discussão da ética, dos valores, da cidadania, da epistemologia da Ciência, do uso racional da Tecnologia e, com isso, poderá contribuir para a formação de um aluno também crítico e defensor das questões do seu cotidiano que envolva CT.

5.1.1.6 Subcategoria: competências e habilidades

A subcategoria “competências e habilidades” foi estruturada para atender ao perfil aqui já exposto anteriormente. O documento elenca 15 (quinze) competências e habilidades na formação do pedagogo, só pelo aspecto quantitativo pode-se ver que esta formação é complexa e abrangente. Aqui apresenta-se, de forma resumida, as competências e habilidades previstas no projeto, que exigem que o processo formativo dê conta de atender as diferentes especificidades da atuação do pedagogo no cenário educacional, isso também pode ser verificado na normatização do Curso, especificamente nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Pedagogia.

Compreensão ampla e consistente do fenômeno e da prática educativos que se dão em diferentes âmbitos e especialidades; Compreensão do processo de construção do conhecimento no indivíduo inserido em seu contexto social e cultural; Capacidade de identificar problemas socioculturais e educacionais; Compreensão e valorização das diferentes linguagens; Compreensão e valorização dos diferentes padrões e produções culturais existentes na sociedade contemporânea. Capacidade de apreender a dinâmica cultural e de atuar adequadamente em relação ao conjunto de significados que constituem; Capacidade para atuar com portadores de necessidades especiais; Capacidade para atuar com jovens e adultos em seu processo de escolarização; Capacidade de estabelecer diálogo entre a área educacional e as demais áreas do conhecimento; Capacidade de articular ensino, pesquisa e extensão na produção do conhecimento e da prática pedagógica; Capacidade para dominar processos e meios de comunicação em suas relações com os problemas educacionais; Capacidade de desenvolver metodologias e materiais pedagógicos adequados à utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas; Compromisso com uma ética de atuação profissional; Articulação da atividade educacional nas diferentes formas de gestão, na organização do trabalho pedagógico escolar, no planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola; Elaboração do projeto pedagógico, sistematizando as atividades de ensino e administração (UERR, 2008, p.13).

Este rol de competências e habilidades atribuídas ao pedagogo durante a sua formação faz com que esse processo formativo seja diluído para atender a diferentes aspectos desse processo, o que compromete no que Brzezinski (2011, p.120) considera como fundamental para o exercício profissional:

A sólida formação teórica do profissional pedagogo, a unidade teoria-prática, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a concepção de gestão democrática, a pesquisa como princípio educativo, dentre outros, são princípios orientadores da *base comum nacional* da formação do pedagogo brasileiro.

Na perspectiva de entender que a formação do pedagogo precisa atender a base comum nacional, concepção essa consolidada nos fóruns da área e defendida por diversas associações de educadores, entre estas a ANFOPE²⁸ Brzezinski (2011, p.120) afirma que “A Anfope defende, desde 1983, a *base comum nacional* de formação para todos os cursos, concebida “como matriz para a formação de todos os profissionais da educação””. Essa base comum se configura em três dimensões: a profissional, a epistemológica e a política, o Curso necessita de uma organização curricular capaz de atender essas dimensões de formação.

Como o interesse deste estudo é na discussão de como essa formação tem relação com a abordagem CTS no processo formativo do pedagogo, destaca-se que as competências e habilidades trazidas nas DCNs do Curso de Pedagogia coadunam com o que se espera da formação para discutir o enfoque CTS, quando na Resolução das DCNs, no art.3º elenca o que se espera do estudante de Pedagogia, portanto, é o que se espera que o Curso proporcione a esse formando:

[...] um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética (BRASIL, 2006, p.1).

Fica expresso na própria Resolução que o aluno formado no Curso de Pedagogia precisaria receber uma formação que contemple, por exemplo, o ensino interdisciplinar, a ética, o processo democrático e essas características se aproximam das discussões defendidas pela abordagem CTS, o que, no entanto, busca-se saber se isso acontece na prática do processo formativo, que se espera que esta pesquisa possa ajudar a responder a esse e a outros questionamentos feitos no percurso desta tese.

²⁸ Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação, que teve sua origem na década de 60, mas só foi de fato estabelecida como entidade a partir da década de 80, representando a luta por políticas de formação dos profissionais da educação.

5.1.1.7 Subcategoria: organização curricular

A subcategoria “organização curricular” apresenta a estrutura e a organização do currículo na formação do pedagogo. Esta organização privilegia três eixos articuladores, a saber: Educação e Sociedade; Educação, Política e Trabalho e Educação e Prática Docente. O eixo **Educação e Sociedade** (grifo da autora) corresponde aos períodos iniciais do curso e procura estabelecer os fundamentos sociopolíticos, econômicos, psicológicos e históricos que fundamentam/norteiam a reflexão/ação do pedagogo em sua formação. O eixo **Educação, Política e Trabalho** (grifo da autora) articula os conteúdos formativos que discutem a relação entre educação, política e trabalho pedagógico, a partir de uma análise do papel do pedagogo em ambientes escolares e não escolares. E no eixo **Educação e prática Docente** (grifo da autora) corresponde às reflexões sobre a prática pedagógica em geral, e a docência em particular. Procura ampliar os horizontes formativos do graduando em Pedagogia, a partir de uma reflexão aprofundada das relações educativas e docentes.

No projeto, estes eixos visam fazer a articulação no processo de formação, ou seja, “assegurar a intencionalidade do trabalho pedagógico, a interdisciplinaridade e a flexibilidade, a estrutura curricular privilegia *o fazer e o pensar* cotidiano, através das atividades integradoras e das práticas pedagógicas desenvolvidas” (UERR, 2008, p.17).

Brzezinski (2009, p.72), ao falar da estrutura curricular dos cursos de Pedagogia, defende uma configuração de currículo em núcleos de estudos básicos, aqui de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, que possam atender a multireferencialidade que caracteriza a Pedagogia e sustenta que este currículo precisa atender a esses princípios, quando afirma:

A propósito acredito que uma nova organização e dinâmica curriculares, por exemplo, a organização em núcleos de estudos básicos, de aprofundamento e diversificação de estudos e de estudos integradores como propõem as diretrizes, poderão permitir articular dialeticamente os fazeres, os saberes e os conhecimentos epistemológicos que sustentam a multireferencialidade da formação do Pedagogo e a sua *práxis* educacional. Por certo, um novo paradigma de Ciência deverá oferecer pilares a essa nova configuração da organização e dinâmica curriculares dos cursos de formação de professores, e particularmente, no curso de Graduação em Pedagogia. Este curso que não é só licenciatura, mas também bacharelado deve pautar-se em sua organização no princípio da interdisciplinaridade e no trabalho coletivo assumido politicamente pelos formadores de formadores e pelo próprio ser que se forma como professor, pesquisador e gestor educacional no Pedagogo.

Portanto, essa estrutura curricular precisa atender as especificidades da formação do pedagogo trazidas pelas DCNs do Curso, que amplia e ao mesmo tempo em que amplia a atuação do pedagogo também causa certa confusão, pois como formar o pedagogo para atuar

em diferentes frentes na escola com essa organização curricular, é insuficiente para dar conta dessa formação.

Pode-se ainda, verificar que no tópico da organização curricular consta a definição da carga horária do curso, em que foi considerada a evidente complexidade de sua configuração, que se traduz na multireferencialidade dos estudos que a engloba, bem como na formação para o exercício integrado e indissociável da docência, da pesquisa e da extensão, do objetivo atribuído ao curso de graduação em Pedagogia e ao perfil do egresso, em que a carga/horária é de no mínimo 3.244 horas de efetivo trabalho acadêmico, um pouco superior à carga horária exigida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais que é de 3.200 horas. O Curso possui uma carga horária quantitativamente boa, no entanto será suficiente para formar o pedagogo dentro dessas especificidades que são trazidas nas DCNs do Curso de Pedagogia?

O PPC do Curso de Pedagogia da UERR apresenta a seguinte distribuição de carga horária para atender as disciplinas específicas do curso, o Estágio Supervisionado e as Atividades Complementares:

[...] **2.844** horas dedicadas às atividades formativas como assistência às aulas, realização de seminários, participação na realização de pesquisas e atividades de extensão, consultas às bibliotecas e centros de documentação, visitas a instituições educacionais e culturais, atividades práticas de diferentes naturezas, participação em grupos cooperativos de estudos; **300** horas dedicadas ao Estágio Supervisionado, na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Formação Continuada do Professor através da transformação da Prática Pedagógica; **100** horas dedicadas às atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, por meio de iniciação científica, da extensão e da monitoria (UERR, 2008, p.18).

Ao analisar-se essa categoria constatou-se que o Curso está estruturado para atender as orientações curriculares das DCNs do Curso de Pedagogia, como já foi afirmado anteriormente e que a formação do pedagogo está em consonância com a legislação vigente. No entanto, quando se analisou se essa organização curricular do Curso atende o estudo do enfoque CTS tem-se poucos indicativos dessa inserção no Curso, o que alerta para a necessidade de aprofundamento deste estudo. Toma-se como referência Santos; Auler (2011, p.91) para mostrar a necessidade de se buscar um currículo que se aproxime do estudo das inter-relações CTS no processo formativo, quando estes asseveram que:

Um currículo que busca potencializar a compreensão, a participação em debates, a tomada fundamentada de decisões, em temas sociais, marcados pela CT, por sua natureza complexos, não abarcáveis por um único campo disciplinar e, numa perspectiva de democratização, não restrito ao campo técnico-científico, precisa ser radicalmente modificado.

Tem-se então, já um sinal de que o Curso precisará rever a sua estrutura curricular caso queira priorizar o ensino com o enfoque CTS na formação do pedagogo. Quando se discutiu as interlocuções da CTS com a educação pontuou-se a necessidade de se atender ao currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental com um ensino que privilegie, no caso do ensino de Ciências Naturais, os conhecimentos físicos, químicos e biológicos de forma inter/multi/transdisciplinar, no entanto, o que foi encontrado no PPC do Curso está longe de alcançar esse objetivo. Retoma-se essa discussão na análise da subcategoria “Ensino de Ciências”.

Até esse momento examinou-se o PPC do Curso nos seus aspectos teóricos, a partir daqui busca-se entender o que o Curso traz para a formação do pedagogo na sua prática, especificamente no que concerne à formação para o ensino de Ciências, que é o foco principal dessa investigação.

5.1.2 Categoria: CTS no PPC de Pedagogia da UERR

Esta categoria ocupa a parte central da discussão na produção desta tese, pois é através da compreensão de como, onde e em que medida a CTS comparece no PPC do Curso de Pedagogia da UERR que se pode ter uma compreensão aproximada de como é a formação do pedagogo, aqui especificamente, como é o interesse deste estudo, para ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As subcategorias: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ensino de Ciências são apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5: Resultados da Análise de Conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR referente à categoria “CTS no PPC de Pedagogia da UERR”.

Categoria: CTS no PPC de Pedagogia da UERR		
Subcategoria	Unidade de registro	Unidade de contexto
Ciência	Concepção	“[...] o avanço científico e tecnológico exige dos educadores uma reavaliação crítica das relações educação, Ciência e tecnologia, aumentando, assim, a responsabilidade dos profissionais da educação, em geral, e dos pedagogos, em particular” (p.6). #
		“Este repertório deve constituir por meio de múltiplos olhares, próprios das Ciências, das culturas, das artes, da vida cotidiana, que proporcionam leitura das relações sociais e étnico-raciais, também dos processos educativos por estes desencadeados” (p. 10). #
		“Constituem-se na confluência de conhecimentos oriundos de diferentes tradições culturais e das Ciências, bem como de valores, posturas e atitudes éticas, de manifestações estéticas, lúdicas, laborais” (p.11).
		“Ancoram-se também no avanço do conhecimento e da tecnologia na

Tecnologia	Significado	<p>área, assim como nas demandas de democratização e de exigências de qualidade do ensino pelos diferentes segmentos da sociedade brasileira e roraimense” (p.9).</p> <p>#</p> <p>“Capacidade de desenvolver metodologias e materiais pedagógicos adequados à utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas” (p.12).</p> <p>#</p> <p>“Compreende uma carga horária de 100 horas que pode ser realizada nas áreas culturais, criação, adaptação, difusão e transferência de conhecimentos e de tecnologias correlatas ao curso ou ao Trabalho de Conclusão de Curso” (p.20).</p>
Sociedade	Democrática	<p>“Compreensão e valorização das diferentes linguagens manifestas nas sociedades contemporâneas e de sua função na produção do conhecimento” (p.11);</p> <p>#</p> <p>“Compreensão e valorização dos diferentes padrões e produções culturais existentes na sociedade contemporânea” (p.11).</p> <p>#</p> <p>“Compromisso com uma ética de atuação profissional e com a organização democrática da vida em sociedade” (p.12);</p> <p>#</p> <p>“[...] assegurando uma compreensão da natureza e da especificidade do conhecimento pedagógico, de modo a propiciar o desenvolvimento de um compromisso ético e político com uma sociedade democrática” (p.14).</p> <p>#</p> <p>“[...] a prática pedagógica que envolve conteúdos que favoreçam a compreensão do contexto histórico e sociocultural necessários à reflexão crítica sobre a educação e a sociedade” (p.16).</p>
Ensino de Ciências	Disciplina	<p>“Metodologia do Ensino das Ciências Carga horária: 72h Ementa: Controvérsias metodológicas e condições externas geradoras dos modelos clássicos da história do ensino das Ciências. Concepções de Ciências, Ambiente, Educação e Sociedade subjacentes aos principais modelos do ensino de Ciências. O papel do ensino de Ciências na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental e sua inter-relação com as demais áreas do conhecimento. Planejamento e desenvolvimento de atividades e materiais de ensino específicos da área de Ciências. Produção do conhecimento em função da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental. Orientação à Prática de Ensino, durante o estágio” (p.32).</p>

Fonte: Elaborado pela autora a partir do PPC

5.1.2.1 Subcategoria: Ciência

A subcategoria “Ciência” aparece no PPC do Curso, em três momentos diferentes. No tópico da apresentação do documento tem a seguinte referência: “[...] o avanço científico e tecnológico exige dos educadores uma reavaliação crítica das relações educação, Ciência e Tecnologia, aumentando, assim, a responsabilidade dos profissionais da educação, em geral, e dos pedagogos, em particular” (UERR, 2008, p.6).

Essa primeira referência aborda a Ciência relacionada ao avanço científico e tecnológico, onde, conforme está expresso no documento, é uma exigência da formação, uma

reavaliação crítica das relações entre Educação, Ciência e Tecnologia. Nesse aspecto vê-se um comprometimento do Curso em discutir de forma crítica essas relações, o que se aproxima do enfoque do ensino CTS e da tendência do professor reflexivo. Freire (2001) assevera que a prática educativa exige uma reflexão crítica permanente na qual se faz uma avaliação de seu próprio trabalho com os educandos.

Em outra citação a que se refere à Ciência no PPC do Curso, ou seja, no tópico de concepção, princípios e no de fundamentos do Curso, tem-se o seguinte trecho: “Este repertório deve constituir por meio de múltiplos olhares, próprios das Ciências, das culturas, das artes, da vida cotidiana, que proporcionam leitura das relações sociais e étnico-raciais, também dos processos educativos por estes desencadeados” (UERR, 2008, p. 10).

Essa referência à Ciência é importante porque se pode perceber a intenção no momento da redação do documento de mostrar a multiplicidade no entendimento da Ciência, associando-a à cultura, ao cotidiano, às relações sociais dos indivíduos, isso tudo no processo educativo. Chassot (2003) afirma que a “Ciência é, dentre tantos outros saberes, uma das muitas formas de lermos o mundo”. E que para a leitura desse mundo pode-se utilizar diferentes óculos como os mitos, o pensamento mágico, a religião, o senso comum, os saberes populares.

Na outra ocorrência no PPC que faz menção à Ciência, fica expresso que o Curso trata a Ciência de forma genérica, não trazendo uma definição clara que possa orientar os docentes no processo formativo e dá a entender Ciências como um rol de disciplinas do Curso. Assim está expresso no PPC: “Constituem-se na confluência de conhecimentos oriundos de diferentes tradições culturais e das Ciências, bem como de valores, posturas e atitudes éticas, de manifestações estéticas, lúdicas, laborais” (UERR, 2008, p.11).

Percebe-se que nessa referência o documento trata diretamente do aspecto da docência, no sentido de indicar a necessidade do professor trabalhar o conhecimento primando por diferentes olhares, enfocando pontos de vista que envolvam a Ciência, a cultura, a ética, valores, enfim vê-se indicativos de que há a possibilidade de se discutir as inter-relações CTS no contexto formativo. No entanto, como já foi dito é preciso que essa opção esteja escrita de forma contundente no conjunto do documento, pois o que se encontrou são apenas referências isoladas.

5.1.2.2 Subcategoria: Tecnologia

A subcategoria “Tecnologia” comparece no PPC do Curso em diferentes momentos da apresentação até o ementário das disciplinas, no entanto, não se encontra uma definição, uma opção teórica do que seja Tecnologia para o Curso, o que se tem são inferências isoladas, como o exposto a seguir. “Capacidade de desenvolver metodologias e materiais pedagógicos adequados à utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas” (UERR, 2008, p.12).

Na referência acima o que se percebe é uma cobrança do profissional ter a habilidade do uso da Tecnologia na sua prática docente, sem estar expressa no PPC a opção teórica de Tecnologia que o curso vai discutir durante a formação do pedagogo. Aqui concorda-se com Cachapuz *et al.* (2011, p. 40) ao afirmarem que “habitualmente a Tecnologia é considerada uma mera aplicação dos conhecimentos científicos”. E ainda no posicionamento de Ricardo (2007) que reforça que é comum atribuir à Tecnologia um *status* inferior em relação às Ciências, como se a Tecnologia fosse apenas uma aplicação destas (Ciências). Portanto, percebe-se que o PPC exige dos docentes um conhecimento para uso das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs em suas práticas educativas, mas não há uma reflexão crítica sobre essas tecnologias, mostrando uma visão reducionista do que seja Tecnologia.

Fourez (2003) reforça que reduzir a Tecnologia a uma Ciência aplicada é uma ideologia dominante na sociedade, em que as implicações sociais, econômicas e culturais são desconsideradas na construção da tecnologia quando entendida dessa maneira. Portanto, o que se percebe no PPC é exatamente essa visão de atribuir à Tecnologia uma praticidade no uso de ferramentas para o professor, sem, no entanto, promover uma discussão crítica e contextualizada desse uso tecnológico e suas implicações éticas e sociais.

Verifica-se também que o Curso não apresenta na sua organização curricular disciplina(s) que trate(m) sobre a Tecnologia diretamente, nem nos conteúdos das demais disciplinas do currículo. A ausência dessa discussão na estrutura curricular do Curso pode indicar deficiência no processo de formação do pedagogo e, conseqüentemente, o envolvimento desse profissional com a Tecnologia. Freire já há muito tempo alertava da necessidade da discussão da CT ser de forma dialógica, contextualizada, discussão esta que possa levar o indivíduo a fazer uma leitura crítica de mundo. Isso fica expresso quando Freire (1992, p.133) afirmava que: “Nunca, talvez, a frase quase feita – exercer o controle sobre a Tecnologia e pô-la a serviço dos seres humanos – teve tanta urgência de virar fato quanto hoje, em defesa da liberdade mesma, sem a qual o sonho da democracia se esvai”.

Portanto, nada mais atual que esses ensinamentos de Freire da urgente necessidade de se discutir a Tecnologia que busque a emancipação do indivíduo nas suas decisões e escolhas e não os exemplos que se tem hoje, onde se vê o homem totalmente dependente da Tecnologia e em muitos casos alienados dos problemas sociais, éticos, ambientais, políticos e econômicos relacionados à Tecnologia. Pois, Freire (2001) mais uma vez, alerta que a discussão do progresso científico e tecnológico é uma questão ética e política e não tecnológica.

Neste contexto concorda-se com Praia; Cachapuz (2005) quando afirmam que é necessário romper com a habitual separação artificial entre Ciência e Tecnologia, assim como o fosso existente entre estas duas culturas, deixando de acreditar que a primeira tem mais valor do que a segunda. As competências práticas não podem ficar à porta da escola e, muitas vezes, a marginalização social em relação a estas, quer dos professores, dos estudantes e dos próprios pais, implica uma nova mentalidade. Sendo assim, os cursos de formação de professores são o *locus* privilegiado para ocorrer esta ruptura de CT e a promoção das inter-relações CTS.

5.1.2.3 Subcategoria: Sociedade

A subcategoria “Sociedade” se faz presente amplamente no PPC desde a apresentação até os ementários das disciplinas. Pode-se verificar que o documento vem, reiteradas vezes, situando a necessidade do profissional formado no Curso de Pedagogia da UERR se inserir no contexto da sociedade.

Essa inserção se justifica pela universalização do acesso à escola, em que a sociedade brasileira – e em especial a escola – tem enfrentado o desafio de incorporar grupos sociais que historicamente foram excluídos dos processos de escolarização. No enfrentamento desse desafio, cabe ao professor, aqui se destaca o pedagogo, contribuir na tarefa de democratizar o acesso aos conhecimentos visando, entre outros objetivos, à promoção da melhoria nas condições de vida das pessoas. De modo mais específico, isso implica em ser um profissional capaz de investigar, refletir, gerar conhecimento, gerir e ensinar tanto no âmbito escolar como em espaços não escolares.

O documento traz ainda, de forma clara no perfil do egresso, que este precisa estar envolvido num processo formativo “[...] assegurando uma compreensão da natureza e da especificidade do conhecimento pedagógico, de modo a propiciar o desenvolvimento de um compromisso ético e político com uma sociedade democrática” (UERR, 2008, p.14).

Entende-se que o PPC do Curso, ao trazer a visão de que o pedagogo precisa se inserir num contexto em que se prime pela ética, pela democracia e pelo aspecto político, dá indícios de que no processo formativo desse pedagogo as discussões de CT estarão balizadas pela análise do contexto social em que ocorrem essas inter-relações CTS, o que se aproxima, então, do enfoque do ensino em CTS.

5.1.2.4 Subcategoria: Ensino de Ciências

A indicação da subcategoria “Ensino de Ciências” se configura num momento importante da pesquisa, pois como o interesse do estudo envolve a discussão da formação do pedagogo para o ensino de Ciências, a perspectiva adotada no PPC do Curso se revela imprescindível para este estudo.

Ao analisar o PPC se verificou que a subcategoria Ensino de Ciências aparece somente uma vez no documento, especificamente na ementa da disciplina Metodologia do Ensino das Ciências, com carga horária de 72 horas/aula.

Controvérsias metodológicas e condições externas geradoras dos modelos clássicos da história do ensino das Ciências. Concepções de Ciências, Ambiente, Educação e Sociedade subjacente aos principais modelos do ensino de Ciências. O papel do ensino de Ciências na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental e sua inter-relação com as demais áreas do conhecimento. Planejamento e desenvolvimento de atividades e materiais de ensino específicos da área de Ciências. Produção do conhecimento em função da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental. Orientação à Prática de Ensino, durante o estágio (UERR, 2008, p.32).

Analisando a ementa da disciplina destacam-se dois aspectos importantes: a perspectiva epistemológica e a relação teoria e prática. Vê-se que na primeira parte da ementa o destaque é para os aspectos epistemológicos da Ciência, onde se discute a história do ensino de Ciências e concepções de Ciências, Ambiente, Educação e Sociedade, o que indica que há a possibilidade de se discutir o enfoque CTS no Curso. E na sua continuidade a ementa apresenta tópicos que direcionam para a relação teoria/prática na disciplina, ou seja, planejamento de atividades e materiais de ensino, onde o Estágio Supervisionado também faz parte dessa discussão.

Portanto, a ementa procura distribuir o conhecimento teórico e prático do ensino de Ciências voltado para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, no entanto não comparece a discussão dos conteúdos a serem ensinados em Ciências nos anos iniciais. Nessa análise a ementa é muito abrangente e não direciona para a inclusão do estudo dos conteúdos de

Ciências Naturais nesse currículo, o que, prejudica o desenvolvimento de um estudo sério do ensino de Ciências para a Educação Básica. Outro fator preocupante é o pouco tempo dedicado à discussão do ensino de Ciências, que da mesma forma compromete a formação.

Libâneo (2010, p.578) na sua pesquisa em que analisou as ementas de vários cursos de Pedagogia, também identificou a ausência do que realmente se vai ensinar de conteúdos específicos do Ensino Fundamental, que parece, *a priori*, como se os formandos já tivessem o domínio dos mesmos, no entanto, sabe-se que não é bem assim. Este faz a seguinte afirmação:

Em relação aos conteúdos específicos do currículo do Ensino Fundamental, constatou-se que estão praticamente ausentes. Embora estejam registradas na grade curricular disciplinas que trazem os termos “fundamentos de...” ou “conteúdos de...”, os conteúdos específicos a serem ensinados nos anos iniciais não aparecem, evidenciando uma grave lacuna na formação.

Corroborando com esse pensamento Mello (2000), ao analisar quais aspectos a serem considerados nos projetos pedagógicos dos cursos, elenca diversos itens onde se destaca a necessidade da integração permanente e contínua entre teoria e prática desde o início do curso de graduação, em todas as disciplinas do currículo de formação profissional, inclusive naquelas tradicionalmente consideradas “alheias” à formação docente. Essa integração deve ser trabalhada como contextualização dos conhecimentos no mundo social e natural de modo a propiciar situações de aprendizagem significativa aos futuros professores, tanto nas áreas de conteúdo específico como nas áreas de fundamentos educacionais.

Neste sentido, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) também se alinham com esse pensamento ao afirmarem que a atuação profissional dos professores das Ciências no Ensino Fundamental e Médio, do mesmo modo que a de seus formadores constitui um conjunto de saberes e práticas que não se reduzem a um competente domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicos. Concorda-se com os autores e reforça-se que é importante que se trabalhe nos cursos de formação a teoria, mas isso não é suficiente, pois é necessário que essa formação consiga formar o profissional nos saberes específicos em que vão atuar e que essa atuação seja de forma crítica, ética, contextualizada e sensível aos problemas sociais que envolvem a discussão da CT.

Carvalho *et al.* (2012, p.2-3), ao discutirem o que se ensinar em Ciências e que desde nas últimas décadas do século XX vem sendo apresentadas propostas de se rever o conteúdo científico, um exemplo dessas propostas são os PCNs, para que se redirecione o estudo desse conteúdo, afirmam que:

Exige-se agora que o ensino consiga conjugar harmoniosamente a dimensão conceitual da aprendizagem disciplinar com a dimensão formativa e cultural. Propõe-se ensinar Ciências a partir do ensino sobre Ciências. O conteúdo curricular ganha novas dimensões ao antigo entendimento do conceito de conteúdo. Passa a incluir, além da dimensão conceitual, as dimensões procedimentais e atitudinais, esta representada pela discussão dos valores do próprio conteúdo.

Neste contexto da proposição de um novo ensino de Ciências, é necessária a superação da concepção de ensino de Ciência tradicional, positivista para a concepção de um ensino que se discuta os problemas sociais, éticos, tecnológicos que a Ciência pode trazer no âmbito da sociedade, ou seja, um ensino que priorize as inter-relações de CTS.

Portanto, é importante destacar a necessidade dos cursos de formação de professores trabalharem a Didática das Ciências na busca da superação do ensino tradicional no ensino de Ciências. Carvalho *et al.* (2012, p.9) apontam o estudo da Didática das Ciências como uma possibilidade para um ensino de Ciências crítico, contextualizado e no enfoque CTS, quando afirma que: “A Didática das Ciências expressa intrinsecamente uma relação entre teoria e prática. Se essa relação é importante na construção do conteúdo específico, essa relação torna-se imprescindível ao domínio dos saberes da Didática das Ciências”.

Nesse contexto é possível constatar que o PPC do Curso não apresenta uma proposta clara para o Ensino de Ciências, o que pode dificultar no momento do professor trabalhar a disciplina em sala de aula, ficando à escolha de cada docente a metodologia, o enfoque que será abordado no Curso, o que pode levar a deficiências e deformações nas abordagens dos conteúdos necessários para o pedagogo ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e da postura epistemológica que o Curso irá seguir na formação de professores para ensinar Ciência nas escolas.

Bernardo, Vianna e Silva (2011) ajudam a pensar que o enfoque CTS vem ganhando cada vez mais visibilidade à medida que aumenta a demanda de uma formação do aluno, futuro cidadão, que o auxilie a enfrentar os problemas postos pela contemporaneidade e, com isso, aumenta o seu poder de influência sobre o campo do ensino de Ciências.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) pontuam que a ação docente precisa buscar construir o entendimento de que o processo de produção do conhecimento que caracteriza a Ciência e a Tecnologia constitui uma atividade humana, sócio-historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas, com processos e resultados ainda pouco acessíveis à maioria das pessoas escolarizadas, e por isso passíveis de uso e compreensão acríticos ou ingênuos, ou seja, é um processo de produção que precisa, por essa maioria, ser apropriado e entendido.

Entende-se que não é um processo fácil, no entanto, aponta-se para a necessidade dos Cursos de Pedagogia incluírem em seus currículos conteúdos relacionados à construção de um conhecimento físico, químico, biológico e tecnológico que, uma vez contemplado no currículo da formação do pedagogo, possibilitará aos profissionais conhecimentos específicos da área, e com isso, relacioná-los de forma crítica com a Ciência e a Tecnologia, e para que assim se possa ter indivíduos com condições de tomar decisões frente aos problemas que envolvem CT, considerando nesse posicionamento os aspectos éticos, ambientais, culturais, históricos, sociológicos, epistemológicos dessas questões.

5.1.3 Categoria: Contexto da formação do pedagogo na UERR

Esta categoria tem a função de unir as demais categorias para ajudar na compreensão do processo de formação inicial de professores no PPC do Curso de Pedagogia da UERR. As subcategorias: Formação inicial de professores e tendência de formação docente são apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6: Resultados da Análise de Conteúdos do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da UERR referentes à categoria “Contexto da formação do pedagogo na UERR”.

Categoria: Contexto da formação do pedagogo na UERR		
Subcategoria	Unidade de registro	Unidade de contexto
Formação inicial de professores	Proposta	“Com efeito, a pluralidade de conhecimentos e saberes introduzidos e manejados durante o processo formativo do licenciado em Pedagogia sustentam a conexão entre sua formação inicial, o exercício da profissão e as exigências de educação continuada” (p.10).
Tendência de formação docente	Opção teórico-prática	“entende-se a necessidade de priorizar a formação baseada na construção, socialização de conhecimentos, habilidades e competências, permitindo ao profissional da área educacional sua inserção no cenário do mundo contemporâneo, com a função de participar como docente, pesquisador e gestor do processo de formação de cidadãos, sem perder de vista os aspectos nacionais e regionais” (p.9).

Fonte: Elaborado pela autora a partir do PPC

5.1.3.1 Subcategoria: Formação inicial de professores

A discussão de como é tratada a formação inicial de professores no PPC do Curso de Pedagogia é de extrema importância para este estudo, pois se quer entender como essa formação foi pensada e articulada. Mello (2000) enfatiza que na formação inicial de professores não se trata de criar modismos, mas de buscar modalidades de organização

pedagógica e espaços institucionais que favoreçam a constituição, nos futuros professores, das competências docentes que serão requeridas para ensinar e fazer com que os alunos aprendam de acordo com os objetivos e as diretrizes pedagógicas traçadas para a Educação Básica.

Portanto, na subcategoria “Formação inicial de professores”, o PPC do Curso traz uma referência a esse tema, quando no tópico de “concepção, princípios e fundamentos” aponta a formação inicial como parte do processo do desenvolvimento profissional na universidade, que envolve: “[...] a pluralidade de conhecimentos e saberes introduzidos e manejados durante o processo formativo do licenciado em Pedagogia sustentam a conexão entre sua formação inicial, o exercício da profissão e as exigências de educação continuada” (UERR, 2008, p.10).

Observa-se que o Curso expressa no seu PPC a preocupação de vincular a formação inicial do licenciado em Pedagogia com o início da sua profissão onde os saberes e conhecimentos adquiridos durante o Curso serão postos em prática, no entanto, o próprio documento já aponta a formação como um processo contínuo, ao se referir às exigências da formação continuada como uma necessidade para esse profissional. Isso dá a entender que o professor precisará continuar se aperfeiçoando, o que é muito importante para sua formação.

Na justificativa do PPC identificou-se outra referência interessante à formação de professores quando o documento afirma que:

Esse desafio, presente, sobretudo nos cursos de formação de professores, une-se à necessidade de esses cursos articularem a formação aos aspectos inovadores que se apresentam no mundo contemporâneo. No caso específico do pedagogo, ele deve atuar em espaços escolares e não escolares na docência, gestão educacional e produção/difusão do conhecimento científico e tecnológico no campo educacional (UERR, 2008, p.7).

Constatou-se que nessa referência o PPC do Curso demonstra a preocupação de que a formação precisa envolver os licenciandos nos problemas atuais, o que se considera importante e crucial nesse processo formativo, pois o que se espera é que o Curso proporcione aos seus formados uma interação próxima da realidade e que estes possam atuar em diferentes cenários, considerando a pluralidade de culturas, de religiões, de faixas etárias, enfim, a diversidade que é típica do ambiente escolar. Freire (2001) adverte que nenhuma formação docente verdadeira pode fazer-se alheada, de um lado, do exercício da criticidade que implica a promoção da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica, e de outro, sem o reconhecimento do valor das emoções da sensibilidade, da afetividade, da intuição ou adivinhação.

E nesse sentido ainda, outro aspecto importante de se levar em conta é a superação da dicotomia teoria e prática, historicamente presente no processo ensino e aprendizagem nos cursos de formação de professores, onde se precisa buscar um modelo de currículo que considere a construção das experiências vivenciadas no âmbito educacional levando os licenciandos à reflexão da sua prática profissional, onde prevaleça a atenção às dimensões da epistemologia, da ética e da ontologia nesse processo de formação. André (1999, p.306) mostra que “formação inicial não se encerra em si mesma, devendo, portanto, articular-se com diferentes esferas da formação e da *práxis* dos professores em suas dimensões acadêmicas, sociais e políticas”.

Neste contexto, a importância dos cursos de formação de professores estarem atentados à relação teoria/prática já era um alerta incisivo de Freire (2001, p.22) em que “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria/prática sem a qual a teoria pode ir virando blablá e a prática, ativismo”. Concorda-se com o autor no sentido de entender que a relação teoria/prática precisa ser pensada de forma concomitante no processo formativo, onde ambas caminhem juntas, nem tanto teoria e nem tanto prática, mas um comprometimento crítico de ambas, na formação.

Considera-se importante que o PPC, ao destacar que a missão da formação inicial consiste também na produção/difusão do conhecimento científico e tecnológico no campo educacional, é nesse momento que o Curso abre o caminho para a discussão do enfoque CTS no ensino, no entanto, é preciso que isso se concretize na prática docente de cada professor formador. Como bem diz Freire (1987, p.108): “a *práxis* que, sendo reflexão e ação verdadeiramente transformadora da realidade, é fonte de conhecimento reflexivo e criação”. Portanto, é preciso que a prática do professor ultrapasse a mera utilização de conhecimentos no seu fazer pedagógico e implica reflexão, ação e transformação, não somente da realidade, mas também do sujeito.

5.1.3.2 Subcategoria: Tendência de formação

A subcategoria “Tendência de formação” não foi encontrada explicitamente no PPC do Curso de Pedagogia da UERR, o que foi possível identificar se refere à concepção elencada no tópico “concepção, princípios e fundamentos do curso”, quando é abordada a concepção de docência, que se aproxima de uma opção de tendência de formação, assim definida: “Compromisso social do profissional da educação, com ênfase na concepção sócio-

histórica de educador, trabalho coletivo e interdisciplinar propiciando a unidade do trabalho docente” (UERR, 2008, p.9).

O PPC do Curso, ao colocar a prática pedagógica como componente curricular privilegiado significa, por um lado, a possibilidade de evidenciar a centralidade do estatuto da cientificidade da Pedagogia como eixo norteador do processo formativo do profissional da educação e, por outro lado, a possibilidade de estabelecer uma articulação orgânica entre teoria e prática, o que favorece a criação de reais situações de aprendizagem para o futuro profissional da educação.

Neste sentido, então a prática pedagógica profissional como fonte permanente e privilegiada de reflexão e de atuação na formação do futuro profissional da educação propicia a análise do movimento complexo existente entre construções teóricas e as sinalizações da prática, assegurando uma compreensão da natureza e da especificidade do conhecimento pedagógico, de modo a propiciar o desenvolvimento de um compromisso ético e político com uma sociedade democrática.

O PPC do Curso elenca as referências básicas para a formação do Pedagogo, onde se destacam algumas concepções importantes nessa formação, dentre estas:

De que a escola – especialmente a escola pública – é uma importante agência para a criação e democratização do conhecimento e para a transmissão do patrimônio cultural da humanidade; de que os múltiplos processos educativos ocorrem de forma difusa, de maneira informal, envolvendo a sociedade como um todo; de que há outros espaços de educação onde os processos de ensino e de aprendizagem podem ser planejados, além da educação escolar; de que o conhecimento se dissemina de maneira cada vez mais acelerada e diversificada; de que as necessidades atuais da sociedade e do mundo do trabalho exigem dos profissionais de educação uma diversificação de funções (UERR, 2008, p.14-15).

Considera-se que essas concepções ajudam a entender que o Curso busca formar um pedagogo inserido na escola pública, o que é importante e atuante também em outros espaços, que não somente na escola. A referência feita que o conhecimento se dissemine de forma acelerada e diversificada é de suma importância, pois aqui se vê que o Curso tem uma concepção de formação que privilegia o caráter multidisciplinar do conhecimento e ainda, que esse profissional precisará estar preparado para atuar em diferentes contextos.

Como o Curso enfatiza em todo o corpo do documento que a preocupação na formação do pedagogo se concentra no exercício da docência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, percebe-se que a preocupação é desenvolver no futuro professor a prática docente, no entanto, é preciso ponderar que é imprescindível que o PPC do Curso, sendo o documento norteador das práticas que serão desenvolvidas durante o Curso, se

preocupe em explicitar melhor a opção teórica de formação para que num diálogo próximo da teoria e da prática esta seja o elo condutor dessa formação.

Sendo assim, apresenta-se aqui um resumo com os pontos relevantes das três categorias, que emergiram no processo de análise:

- Na categoria “Conhecendo o Curso” dois aspectos merecem destaque: atendimento à legislação atual e ausência de diretrizes que norteiem a formação do pedagogo. Portanto, tem-se um PPC que atende ao que a legislação prevê, principalmente nos aspectos firmados nas DCNs do Curso de Pedagogia, no entanto, o documento omite como se dará a formação desse pedagogo, quais as opções epistemológicas, teóricas e práticas que nortearão o currículo dessa formação. A ausência de explicitação de como essa formação ocorrerá no PPC, nesta análise compromete essa formação e a qual dá condições e possibilidades de cada professor formador assumir suas escolhas teórico-metodológicas e práticas de forma individual, não se configurando num projeto coletivo de formação, que possa pensar de forma coletiva, o que seria um dos caminhos para melhorar o processo formativo.

- Na categoria “CTS no PPC de Pedagogia da UERR”, categoria que foi central neste estudo em que se percebeu que o PPC do Curso faz pouquíssimas referências à discussão da CT e ao ensino de Ciências, o qual é tratado em uma única disciplina de cunho metodológico e traz a referência ao enfoque CTS.

- Na categoria “Contexto da formação do pedagogo na UERR”, que neste estudo teve a função de unir as demais categorias e reforçou que o PPC do Curso não explicita a opção teórica metodológica que norteará essa formação, por mais que destaque a docência como elo articulador dessa formação, é preciso deixar explícito como o Curso efetivará isso na prática e em que referenciais teóricos será ancorado esse processo. Defende-se nessa pesquisa que a tendência do professor reflexivo é uma possibilidade para nortear a formação do pedagogo e que esta dialogue com o ensino no enfoque CTS.

A análise do PPC do Curso de Pedagogia traz dados e informações importantes que ajudam a teorizar a partir da TF na relação CTS no contexto da formação inicial de professores.

A seguir, a partir dos dados brutos coletados durante as entrevistas com os docentes do Curso de Pedagogia, traz-se o olhar desses docentes em relação à CTS na formação inicial de professores e apresentam-se os resultados utilizando o referencial teórico da TF de Charmaz (2009), com o processo de codificação nas três etapas indicadas pela autora: a codificação inicial, a codificação focalizada e a codificação teórica.

5.2 O OLHAR DOS DOCENTES DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UERR NA FORMAÇÃO INICIAL E CTS

5.2.1 Coleta dos dados: a entrevista

Charmaz (2009) indica a entrevista como um dos instrumentos de pesquisa para a coleta dos dados. Para a autora a entrevista é uma conversação focada em um objetivo que consiste na exploração em profundidade de certo tema e faz emergir o modo através do qual um participante dá sentido à própria experiência. No APÊNDICE B desta tese apresenta-se o roteiro da entrevista realizada com os docentes do Curso de Pedagogia da UERR.

O roteiro da entrevista foi estruturado com 3 (três) questões gerais com o propósito de ajudar na caracterização dos sujeitos da pesquisa. Essas questões mostram que os 4 (quatro) sujeitos que participaram da pesquisa são professores efetivos do Curso de Pedagogia da UERR e possuem graduação em Pedagogia, sendo 1 (um) com Doutorado em Educação Física, 1 (um) Mestre em Ensino de Ciências, 1 (um) Mestre em Educação e em formação em nível de Doutorado em Educação e 1 (um) Mestre em Educação e em Sociedade e Fronteira.

Quanto à experiência profissional, os entrevistados possuem entre 3 a 15 anos de experiência no Ensino Superior e, quanto à atuação no Curso de Pedagogia da UERR, o tempo varia entre 2 a 7 anos.

As 9 (nove) questões norteadoras foram estruturadas para discutir e atender os objetivos específicos da pesquisa. No APÊNDICE C mostra-se a transcrição dos dados brutos das entrevistas dos 4 (quatro) docentes.

As entrevistas foram realizadas no período de fevereiro a março de 2015, na Universidade Estadual de Roraima. As entrevistas foram agendadas individualmente com cada um dos participantes e as questões só foram disponibilizadas ao entrevistado no momento da entrevista. Apresentam-se as memórias da pesquisa produzidas na fase inicial da investigação que descrevem as impressões dessa pesquisadora no momento da coleta dos dados e os aspectos mais importantes das entrevistas.

Em fevereiro de 2016 retornou-se com os docentes entrevistados para repetir duas das questões da entrevista realizada anteriormente. Na primeira entrevista a Questão 3 estava formulada assim: Você conhece a abordagem CTS? Como você compreende essa tríade? Durante a análise inicial percebeu-se que se poderia ter induzido as respostas dos entrevistados, portanto, reformulou-se da seguinte forma: Você conhece a abordagem CTS? E na Questão 7: Você avalia de que forma que as questões epistemológica, ética e ontológica

são tratadas no Curso de Pedagogia? Como você consegue reconhecer esses aspectos no processo formativo? Essa questão foi reformulada para que os entrevistados pudessem se ater na discussão das dimensões do processo formativo no aspecto da Ciência, então foi perguntado: Você avalia de que forma as dimensões ética, epistemológica e ontológica são tratadas no Curso de Pedagogia em relação à Ciência? Como você consegue reconhecer essas dimensões no processo formativo?

5.2.2 Memórias das entrevistas com os docentes

Charmaz usa a palavra ‘memorando’ para definir o registro das memórias do pesquisador na fase inicial da pesquisa, no entanto, em seu sentido etimológico, memorando é o gerúndio do verbo memorar, ou seja, remete à ação de re(lembrar). Para Charmaz (2009) a redação dos memorandos é o momento em que o pesquisador busca descrever as suas observações, impressões, *insights*, ideias referentes ao processo de categorização. E ainda para a autora (2009, p.107) esta:

[...] é a etapa intermediária fundamental entre a coleta de dados e a redação dos relatos de pesquisa. (...) A redação dos memorandos constitui um método crucial da Teoria Fundamentada, porque ela o incentiva a analisar os seus dados e códigos no início do processo de pesquisa.

Optou-se em utilizar a expressão memórias para registrar as primeiras impressões da entrevista realizada com os docentes do Curso, por acreditar que se ajusta melhor na perspectiva da produção desse texto e que remete diretamente aos significados das entrevistas. Então, para a escrita das memórias das entrevistas com os docentes, foram visitadas e revisitadas as lembranças guardadas na memória e as anotações feitas durante as entrevistas e através destas, realizou-se a organização e a reflexão acerca das mesmas como forma de compreender o que a pesquisa estava mostrando e preparou-se para o processo de codificação e análise dos dados.

As memórias de pesquisa indicadas por Charmaz são aqui apresentadas com as impressões desta pesquisadora, a partir dos 4 (quatro) docentes entrevistados, e como já definido anteriormente, utilizou-se todos as designações dos docentes no gênero masculino como forma de manter o anonimato dos participantes da pesquisa.

5.2.2.1 Memória da entrevista com D1

A entrevista com D1 foi realizada em 17 de março de 2015 numa sala administrativa da Universidade Estadual de Roraima-UERR, no *campus* de Boa Vista. Deu-se as boas vindas ao docente agradecendo sua disponibilidade em colaborar com a pesquisa. Após explicar os objetivos da pesquisa e o conteúdo das questões iniciou-se às perguntas. A entrevista teve 18 minutos e 17 segundos de gravação.

O docente inicialmente demonstrou um pouco de nervosismo com as questões da pesquisa, pois ponderou que está há pouco tempo na instituição e agora que estava se aproximando das discussões do PPC de Pedagogia, mas que esperava contribuir para a pesquisa.

No decorrer dos relatos do D1 foi possível perceber que o docente foi ficando mais à vontade. Demonstrou ter conhecimento teórico das questões feitas, no entanto, evidencia que ainda não as colocou em prática no Curso, pois pondera que sua atuação no Curso tem se pautado mais nas disciplinas de Fundamentos da Educação. Mostra preocupação com o processo de formação do pedagogo, principalmente com a fragmentação de conhecimentos que o Curso traz em seu PPC e avalia que precisa haver um trabalho conjunto para mudar essa realidade.

Quando se retornou para refazer duas das questões da entrevista o docente se disse mais preparado para responder e acredita, que com a finalização de seu Doutorado, tem mais clareza para responder as questões, o que refletiu em alguns dos aspectos dos questionamentos feitos.

5.2.2.2 Memória da entrevista com D2

A entrevista com D2 foi realizada em 18 de março de 2015 nas dependências da UERR, no *campus* de Boa Vista. Após as boas vindas e um breve relato dos objetivos da pesquisa e do conteúdo das questões, iniciou-se as perguntas. A entrevista teve 18 minutos e 21 segundos de gravação.

O docente estava bem à vontade e muito receptivo às indagações. Em alguns momentos percebeu-se que o docente fazia uma retrospectiva e uma reflexão da sua prática docente onde buscava nas palavras expressar sua preocupação com a formação do pedagogo e, como tem formação na área de Ensino de Ciências, seus relatos foram muito ricos e questionadores da real situação que o Curso tem trabalhado com a formação de professores.

Essa preocupação ficou evidente em vários momentos da entrevista onde o mesmo demonstrou até certo constrangimento em relação às deficiências que o Curso apresenta na sua proposta para o ensino de Ciências e explica que durante a sua caminhada na universidade tem procurado melhorar a sua prática e credita o êxito alcançado no seu processo de formação continuada. Isso é importante porque mostra a necessidade de o professor procurar a sua formação e, com esse conhecimento, mudar a sua prática que irá refletir na sala de aula.

Quando se retornou para repetir duas das questões da entrevista o docente demonstrou ter entendido as questões já da primeira vez e só confirmou o que havia dito anteriormente.

5.2.2.3 Memória da entrevista com D3

A entrevista com D3 foi realizada em 19 de março de 2015, numa sala administrativa da UERR, no *campus* de Boa Vista. O professor já de início demonstrou interesse em colaborar com a pesquisa e parabenizou a pesquisadora pela iniciativa de investigar o Curso de Pedagogia ponderando que o Curso necessita de iniciativas como essa. Após o agradecimento de apoio e a explicação dos objetivos e do conteúdo das questões, iniciou-se a entrevista. A entrevista teve 20 minutos e 55 segundos de gravação.

D3 demonstrou ter longa experiência de docência no Ensino Superior em diferentes áreas do conhecimento. Foi possível perceber durante os relatos que o professor não tem grande aproximação com as questões relacionadas ao PPC do Curso de Pedagogia.

No retorno para repetir as duas questões da entrevista o docente demonstrou o mesmo interesse em colaborar e só confirmou o que já havia dito anteriormente.

5.2.2.4 Memória da entrevista com D4

A entrevista com D4 também foi realizada em 19 de março de 2015, em uma sala de aula da UERR. Após agradecer antecipadamente pela disponibilidade de contribuir com a pesquisa, procedeu-se a explicação dos objetivos e o conteúdo das questões, e em seguida, após alguns questionamentos do professor, iniciou-se a entrevista. A entrevista teve 22 minutos e 40 segundos de gravação.

O professor estava bastante receptivo em responder as questões, demonstrou empolgação de estar colaborando com uma pesquisa voltada para os problemas do Curso de Pedagogia em que trabalha.

No decorrer da entrevista foi possível observar que o professor apresenta um senso crítico apurado em relação às questões da formação do pedagogo, defende que todo professor deveria passar pelo Curso de Pedagogia. É enfático ao afirmar que conhece o PPC do curso e que, em sua opinião, o documento precisa ser atualizado para atender as demandas de formação de professores em dois eixos: o técnico e o científico.

O retorno com esse docente se mostrou profícuo, pois este acrescentou outros posicionamentos importantes para a pesquisa, que são apresentados durante a análise das entrevistas.

5.2.3 Os primeiros dados: A codificação inicial

Após a transcrição das entrevistas iniciou-se a codificação inicial dos dados, processo pelo qual se começa a fixação rigorosa dos dados, é nessa etapa que o pesquisador observa as ações contidas nos relatos. Portanto, nessa etapa fizeram-se alguns questionamentos importantes que auxiliaram nas decisões: Esses dados representam o estudo de que? O que os dados sugerem ou afirmam? Do ponto de vista de quem? Qual categoria teórica esse dado específico indica? Nesse momento muitas dúvidas e incertezas surgiram e isso fez com que esta autora se debruçasse com afinco sobre a infinidade de dados que surgiram na entrevista com os docentes do Curso.

Para colocar em prática a codificação inicial dos dados optou-se pela codificação linha a linha que, para Charmaz (2009), funciona particularmente bem com dados detalhados sobre problemas ou processos empíricos fundamentais, sejam esses dados compostos de entrevistas, observações, documentos ou etnografias e autobiografias. Com a estratégia linha a linha foi possível ter *insights*²⁹ sobre qual tipo de dados deve coletar a seguir e, com isso, há um refinamento nos dados, o que direcionou a investigação posterior no início da coleta de dados e ajudou na definição das categorias teóricas.

Portanto, nesta tese utilizou-se a estratégia de análise inicial linha a linha³⁰, apresentada no APÊNDICE D, a qual se consistiu no exercício minucioso de analisar uma linha de cada vez das transcrições das entrevistas dos quatro docentes participantes da pesquisa. Essa análise meticulosa permitiu a compreensão e o aprofundamento dos

²⁹ Considerando que Charmaz em sua obra não define *insight*, traz-se aqui o conceito de Lacan para ajudar nessa compreensão em que este define que insight é a experiência psicológica de uma operação intelectual que define bastante corretamente o “instante de ver”, seguido, na sua concepção, pelo tempo de compreender e pelo momento de concluir (1973 [1964]).

³⁰ Diante da quantidade de dados coletados nas entrevistas ficou inviável fazer a codificação palavra a palavra e incidente a incidente.

significados explícitos e implícitos presentes em cada entrevista dos docentes, possibilitando a construção dos códigos iniciais, que na sequência formaram os códigos substanciais, as subcategorias e as categorias³¹ preliminares da análise dos dados. É preciso destacar que na análise linha a linha também se considerou o contexto das demais linhas que formavam a resposta do docente para que houvesse certa coerência.

Nas três fases foi empregado o método comparativo constante entre os dados de cada docente, método este que para Charmaz (2009, p.251), é “um método de análise que gera sucessivamente mais conceitos abstratos e teorias por processos indutivos de comparação de dados com dados, de dados com a categoria, de categoria com categoria, e da categoria com o conceito”. Portanto, nesse processo de comparação os códigos substantivos foram emergindo, as subcategorias e as categorias foram sendo construídas, principalmente para compreender como determinados relatos iam mudando na sequência de questionamentos que eram feitos aos participantes da pesquisa.

No Quadro 7 apresenta-se a análise linha a linha da questão 1 da entrevista: **“Para você, o que é Ciência?”**, como demonstrativo do processo de análise que foi realizado nas 9 (nove) questões da entrevista na etapa da codificação inicial dos dados, e que constam na íntegra no APÊNDICE D desta tese.

Nesse processo, a cada linha identificou-se pontos importantes que os docentes destacaram durante as entrevistas em cada questão analisada, e já de início, chamou a atenção as diferentes relações dos entrevistados aos questionamentos, ou seja, alguns muito à vontade em seus relatos, enquanto que outros, apreensivos. Com o uso da estratégia linha a linha também se conseguiu refinar a grande quantidade de dados obtidos nas entrevistas, o que direcionou para a próxima etapa da codificação dos dados que é a codificação focalizada indicada por Charmaz (2009), apresentada na sequência desse texto.

³¹Utiliza-se o conceito de categoria utilizado por Charmaz (2009) que considera a formação de categorias a partir dos códigos que emergem na codificação inicial dos dados e que no processo da codificação focalizada e teórica se transformam em categorias para a análise dos dados.

Quadro 7: Demonstrativo do processo de análise na codificação inicial com a estratégia linha a linha da Questão 1 da entrevista

ANÁLISE DA QUESTÃO 1: PARA VOCE O QUE É CIÊNCIA?							
DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D1	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA	DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D2	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA	DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D3	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA	DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D4	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA
<p>Ciência... , mas quando tem que elaborar uma resposta. Bom, é um tipo de conhecimento metódico produzido metodicamente, sistematicamente, é de uma forma rigorosa, em busca da verdade. Embora ele possa ser problematizado, novamente questionado, essa verdade de certa forma ela, não está pronta e acabada, mas é um conhecimento que tem esse compromisso, penso eu de esclarecer de fazer com que a gente compreenda o mundo e a realidade, já vou aí colocar a minha perspectiva, além da aparência, embora a abordagem fenomenológica tenha esse compromisso, mas eu penso que além da aparência é ir mesmo nessas determinações históricas, então a Ciência para mim nesse sentido, esse tipo de conhecimento mais elaborado.</p>	<p>-tipo de conhecimento; - produzido metodicamente, sistematicamente e de forma rigorosa; - busca da verdade; - pode ser problematizada; - não está pronta, acabada; - conhecimento para compreender o mundo e a realidade. - Na sua perspectiva além da aparência; - determinações históricas.</p>	<p>Eu vejo Ciência em duas dimensões em termos teóricos e numa dimensão mais prática. Então eu vejo Ciência como um tipo de conhecimento, que vai sendo construído por meio de pesquisas, de descobertas, de experiências e que esse conhecimento depois, vai ser organizado e transmitido para sociedade e numa dimensão prática eu vejo os produtos que essa Ciência, que esse conhecimento vai produzindo para melhoria da vida dos seres humanos e assim por diante...</p>	<p>- duas dimensões: teórico e prático - tipo de conhecimento o construído em pesquisas, descobertas e experiências. - transmitido na sociedade na dimensão prática. - produtos para a melhoria da vida do ser humano.</p>	<p>Dentro do um conceito mesmo de Ciência ela visa uma transformação, uma mudança, estabilizar desde a educação infantil, um conceito que vai dificultando dentro de sua especificidade uma proposta no ensino, não só de experimentação, uma mudança no meio ambiente, os trabalhos que tem sido feitos ultimamente não precisa fazer um teste num laboratório, com tubos de ensaio, às vezes uma simples, um projeto para verificar como a água está indo, a escassez de água, que hoje está uma preocupação grande no nosso Brasil, mais forte no sudeste, já é um conceito de Ciência, quando você trabalha o meio ambiente.</p>	<p>- transformação, mudança; - na escola desde a educação infantil, não só experimentação .</p>	<p>Ciência, o que eu entendo sobre o contexto de Ciências, Ciência é um conjunto organizado de reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado onde você vai usar de forma categórica os elementos da observação, da análise, da interpretação, da experimentação numa reflexão pautada em discussão teórica, reflexiva para você chegar a um resultado de um denominador comum, então de uma forma bem objetiva isso é Ciência para mim.</p>	<p>-conjunto organizado - reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado. - uso categórico dos elementos da observação, análise, da interpretação e da experimentação; discussão teórico-reflexiva; chegar a um denominador comum.</p>

5.2.4 O olhar detalhado nos dados: A codificação focalizada

A codificação focalizada significa utilizar os códigos anteriores mais significativos e/ou frequentes para analisar minuciosamente grandes montantes de dados e é nesta a etapa que já é possível sintetizar e explicar segmentos maiores de dados. Charmaz (2009, p. 87) afirma que nesta etapa a “tomada de decisões sobre quais códigos iniciais permitem uma compreensão analítica melhor para categorizar os dados de forma incisiva e completa”.

Apresenta-se a seguir como foi realizado o processo da codificação focalizada indicada por Charmaz. Esse processo se deu a partir das falas de cada um dos docentes entrevistados onde foram sendo construídas subcategorias com os códigos substantivos de suas falas, e que no conjunto formaram a categoria provisória de cada uma das questões da entrevista. Nesse processo os códigos que se repetiam ou que tinham sentidos iguais foram excluídos no momento de converter estes códigos em subcategorias e então, a partir desse processo, emergiram as nove categorias provisórias acima elencadas. Estas categorias são ainda provisórias, pois ainda se está lidando com um volume considerado de dados que precisam ser refinados.

Portanto, nessa etapa buscou-se, a partir da codificação inicial dos dados, agrupar os códigos substantivos em categorias provisórias. No Quadro 8 apresenta-se a análise focalizada da questão 1 “**Para você, o que é Ciência?**”, como demonstrativo do processo de análise que foi realizado nas 9 (nove) questões da entrevista e que constam na íntegra no APÊNDICE E desta tese.

Quadro 8: Demonstrativo do processo de análise na codificação focalizada da Questão 1 da entrevista

CODIFICAÇÃO INICIAL	CÓDIGOS SIGNIFICATIVOS/ SUBSTANCIAIS	SUBCATEGORIAS	CATEGORIAS PROVISÓRIAS
1. Para você o que é Ciência?			
D1: tipo de conhecimento; produzido metodicamente, sistematicamente de forma rigorosa; - busca da verdade; - pode ser problematizada; - não está pronta, acabada; - conhecimento para compreender o mundo e a realidade - Na sua perspectiva além da aparência; - determinações históricas.	Ciência como conhecimento produzido para compreensão do mundo da realidade com determinações históricas.	Conhecimento e determinações históricas.	Visão de Ciência: teoria e prática
D2:- duas dimensões: teórico e prático; - tipo de conhecimento construído em pesquisas, descobertas e experiências. -	Ciência tipo de conhecimento na dimensão técnica e prática transmitida na	Ciência na dimensão técnica e prática associada com melhoria de vida do ser humano.	

transmitido na sociedade na dimensão prática;- produtos para a melhoria da vida do ser humano.	sociedade através da melhoria da vida do ser humano.		
D3: - transformação, mudança; - na escola desde a educação infantil, não só experimentação.	Ciência como transformação e mudança.	Transformação e mudança.	
D 4: -conjunto organizado; - reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado.- uso categórico dos elementos da observação, análise, da interpretação e da experimentação; discussão teórica reflexiva; chegar a um denominador comum.	Ciência como processo científico organizado obedecendo a etapas para se chegar a um denominador comum.	Processo científico para se chegar a um consenso.	
D4- relaciona o conceito fazendo uma relação do mundo tecnológico e o uso racional de objetos tecnológicos construídos pela capacidade humana para melhorar a vida das pessoas.	Tecnologia é o uso racional de objetos tecnológicos construídos pela capacidade humana.	Integrando Tecnologia com a capacidade humana de produção	

Portanto, após a codificação focalizada construiu-se nove categorias provisórias, que estão elencadas no Quadro 9, a seguir demonstrado:

Quadro 9: As nove categorias provisórias que emergiram no processo de codificação focalizada

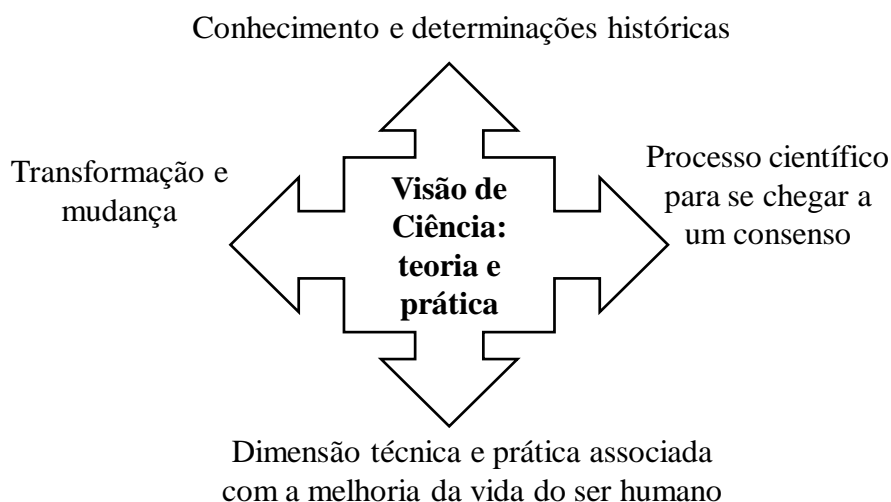
Categorias provisórias
1. Visão de Ciência: teoria e prática.
2. As concepções de Tecnologia dos formadores.
3. A abordagem CTS: desconhecimento na formação do pedagogo.
4. A formação inicial de professores: concepções e limitações.
5. As inter-relações CTS no processo de formação inicial de professores.
6. A abordagem CTS na formação do pedagogo: o que pensam os formadores.
7. A formação do pedagogo: dimensões ética, epistemológica e ontológica.
8. A abordagem CTS no currículo da formação do pedagogo: limitações e possibilidades.
9. Tendência de formação de professores no Curso de Pedagogia: o que dizem o PPC e os formadores.

A seguir demonstra-se em diagramas as representações gráficas de cada uma das nove categorias provisórias que emergiram durante a codificação focalizada com as suas subcategorias.

Na construção da categoria provisória **Visão de Ciência: teoria e prática**, partiu-se da análise da questão “Para você o que é Ciência?” em que se obteve o posicionamento dos docentes do Curso de Pedagogia da UERR referente ao que é Ciência para esses formadores.

No diagrama 1 estão presentes as subcategorias que emergiram a partir dos códigos substantivos durante a análise dessa questão que formou a categoria provisória.

Diagrama 1: categoria provisória 1



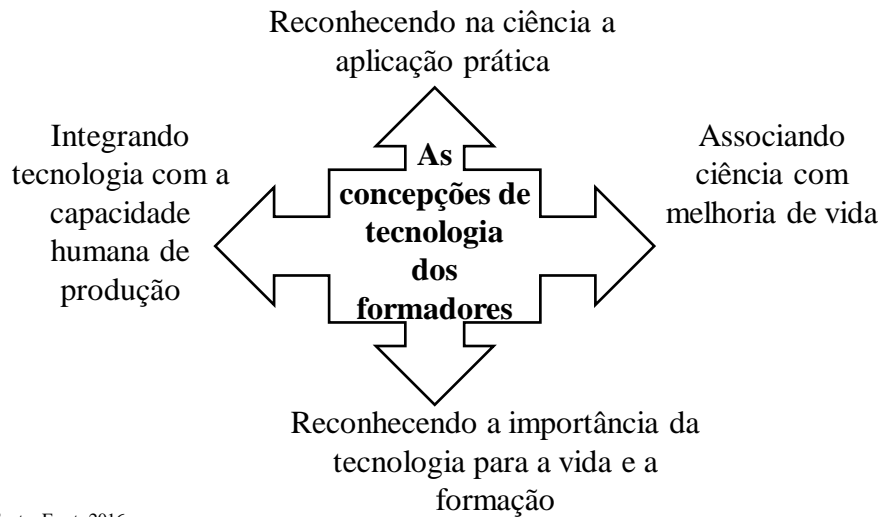
Fonte: Ferst, 2016.

Durante a análise dos dados da questão 1 observou-se que as visões dos docentes entrevistados são diferentes e, no entanto, complementares e ainda se referem basicamente à Ciência para servir a melhoria da vida em sociedade e que esta precisa seguir um processo científico capaz de buscar um consenso. Portanto, tem-se no conjunto uma visão ainda reducionista e que se aproxima da perspectiva tradicional de Ciência. Com uma diferença quanto ao D1 que destaca que a Ciência está além da aparência, necessitando a análise das determinações históricas, o que se aproxima de uma visão crítica de Ciência.

Esses posicionamentos demonstram ainda a necessidade de se aprofundar a discussão da CT no próprio Curso investigado, pois Freire (2001) enfatiza que a educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela. [...] O homem concreto deve se instrumentar com o recurso da Ciência e da Tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação. Portanto, é importante que os professores formadores tenham uma construção de Ciência que se aproxime de uma visão crítica, pois assim formarão alunos capazes de se posicionar e tomar decisões coerentes e responsáveis frente às problemáticas que envolvem CT, podendo chegar ao que Freire chamava de ‘consciência máxima possível’, com a superação da cultura do silêncio e do modelo de decisões tecnocráticas.

O diagrama 2 mostra o processo de codificação focalizada da questão 2 em que se analisou “Para você o que é Tecnologia?”, e que emergiu a categoria provisória **As concepções de Tecnologia dos formadores**”, com as suas subcategorias.

Diagrama 2: categoria provisória 2



Na construção dessa categoria provisória foram considerados os códigos que representam de forma aproximada o que se busca entender das concepções que estes docentes dizem ter referente à Tecnologia, para que se possa, na codificação teórica, aproximar com a visão de Ciência desses docentes para então entender quais as inter-relações de CTS são estabelecidas por estes formadores.

Percebeu-se nos posicionamentos dos docentes que alguns destes entendem a Tecnologia como uma transformação da própria Ciência em artefatos tecnológicos para a melhoria da vida do ser humano, enquanto que outros associam a Tecnologia como processo de formação do indivíduo. Para Vieira Pinto (2005), a adequada posição sobre o conceito de tecnologia possibilita: a) aproximar-se da essência da técnica; b) visualizar o significado do seu papel; c) compreender a razão das grandes transformações experimentadas ao longo do tempo.

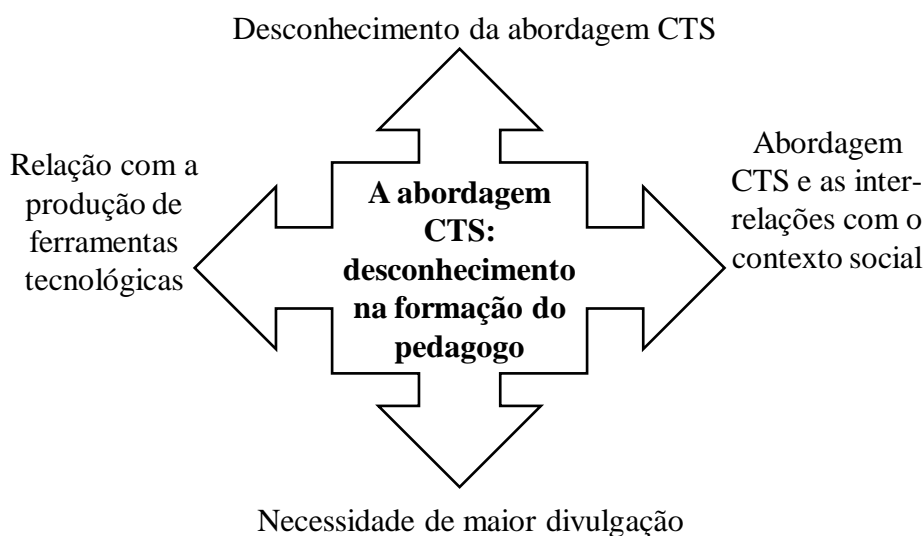
Nas falas da maioria dos docentes observou-se também que estes destacam a Tecnologia como um prolongamento da Ciência. Vieira Pinto (2005) afirma que há sem dúvida uma ciência da técnica, enquanto fato concreto e por isso objeto de indagação epistemológica. Tal ciência admite ser chamada de tecnologia. Portanto, aqui fica clara a importância de se discutir CT de forma conjunta, com destaque para as suas inter-relações no contexto social político, econômico, cultural ou ambiental. Portanto, entende-se que com a compreensão do real sentido que se dá a Tecnologia é que possibilitará posicionar-se frente às

tantas demandas que surgem no exercício da prática docente e assim romper com a ideologização da tecnologia, que na maioria das vezes está impregnada no discurso tecnocrata.

Outro aspecto importante nessa categoria preliminar é o posicionamento quanto à importância da tecnologia para a formação de professores, o que sem dúvida é extremamente importante. No entanto, somente este domínio tecnológico não possibilita o entendimento crítico da CT, é essencial que este seja acompanhado do entendimento crítico do uso dessa tecnologia. Pois como afirmam Auler; Delizoicov (2001, p.11) “Cada vez mais, corporifica-se a ideia da democratização da ciência e tecnologia como pré-requisito para o exercício da cidadania, da democracia”.

Para a categoria preliminar **A abordagem CTS: desconhecimento na formação do pedagogo**, partiu-se da análise da questão “Você conhece a abordagem CTS? Como você compreende essa tríade?” No diagrama 3 tem-se a representação dessa categoria e as subcategorias que emergiram nesse processo de codificação.

Diagrama 3: categoria provisória 3



Fonte: Ferst, 2016.

Ao analisar os códigos substantivos na construção dessa categoria provisória observou-se que os docentes entrevistados demonstram na sua maioria um desconhecimento da discussão de CTS ou então a associam com disciplinas no Curso para discutir a CT. Percebeu-se então, que desde a codificação inicial os docentes entrevistados não tinham ainda demonstrado essa preocupação com essas discussões na formação do pedagogo.

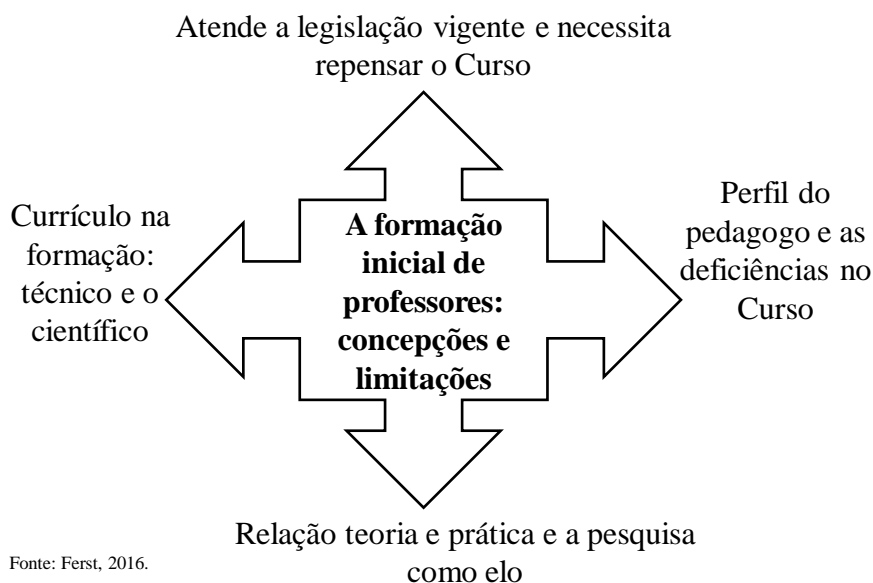
Após alguns meses retornou-se ao campo da pesquisa e refez-se a pergunta aos docentes, retirando o trecho “Como você compreende essa tríade”, para verificar se não havia a indução de algumas respostas, no entanto o que se percebeu foi que as respostas não se alteraram, ou seja, os docentes na primeira entrevista disseram desconhecer continuam reafirmando essa condição e os que demonstraram algum conhecimento sobre CTS só confirmaram o que já haviam dito anteriormente. Portanto, não alterou-se os códigos substantivos nem as subcategorias a partir dessa nova inserção no campo da pesquisa em relação a essa questão.

É interessante destacar que a maioria dos docentes afirma desconhecer a abordagem CTS. O D2 é o que mais se aproxima no sentido de afirmar que conhece a abordagem CTS, o que pode estar associado com a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências que o mesmo ministrou no Curso, portanto, isso confirma que no PPC do Curso tem essa possibilidade explícita. Na fala também do D2 percebeu-se que este se envolveu com a discussão CTS após passar por formação continuada, o que reforça a importância de se investir na formação. Pimenta (2009) afirma que o professor, para ensinar, requer preparação científica, técnica e social. Portanto, o domínio do conhecimento a ser ensinado é imprescindível para uma educação científica e tecnológica.

Portanto, levando em consideração o posicionamento da maioria dos docentes expressos no diagrama 3, o que demonstra a necessidade de buscar junto ao Curso de Pedagogia da UERR um diálogo próximo para discutir a formação científica e tecnológica no Curso, que envolve o estudo CTS, pois aqui se defende que através do enfoque CTS no currículo da formação de professores é possível promover uma formação crítica e cidadã e também coaduna com o professor reflexivo.

O diagrama 4 mostra a construção da categoria **A formação inicial de professores: concepções e limitações** e suas subcategorias, foram construídas a partir da questão 4 “Fale-me da proposta de formação inicial de professores do Curso de Pedagogia da UERR?”

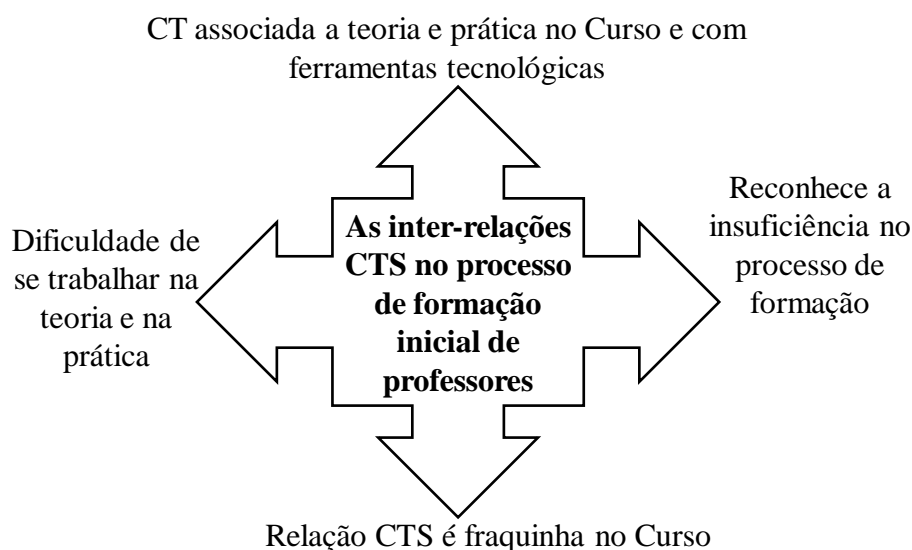
Diagrama 4: categoria provisória 4



Na elaboração dessa categoria provisória alguns códigos substantivos se destacam entre os entrevistados, dentre estes, o atendimento a legislação vigente como uma forma de justificar as ‘deficiências’ do Curso, considerando que as DCNs do Curso de Pedagogia não atendem as necessidades da formação do pedagogo e nem dão condições de se promover uma formação capaz de atender a todas as necessidades dessa formação, articulada com a teoria e a prática, essenciais para o sucesso dessa formação. É importante destacar que nesta categoria provisória a maioria dos docentes já dá o indicativo da necessidade de se repensar o PPC do Curso de Pedagogia, o que possibilita a discussão do modelo de formação inicial presente neste documento e a possibilidade de mudanças neste currículo.

Na construção da categoria provisória 5 **As inter-relações CTS no processo de formação inicial de professores**, emergiu a partir da análise da questão 5 “Na sua experiência como professor(a) formador(a) como você vê as inter-relações entre CTS no processo de formação inicial no Curso de Pedagogia da UERR?” O diagrama 5 mostra essa construção com as subcategorias que emergiram nesse processo.

Diagrama 5: categoria provisória 5



Fonte: Ferst, 2016.

Nessa etapa da análise já se pode ver que as falas dos docentes estão se conectando com as questões feitas anteriormente, ou seja, esta categoria provisória está se relacionando com a categoria provisória 3, o que indica que na próxima etapa na codificação teórica serão agrupadas estas categorias para refinar nossa análise.

Essa categoria provisória traz de forma clara que os docentes pesquisados têm o conhecimento dos problemas no currículo dessa formação, mas também mostra as deficiências da própria formação acadêmica desses profissionais para trabalhar no Curso no que se refere especificamente ao entendimento das inter-relações CTS nessa formação, pois quando estes afirmam que é difícil trabalhar a teoria e a prática em CT e que a relação é fraca, fica latente o desconhecimento da discussão CTS no currículo de formação de professores.

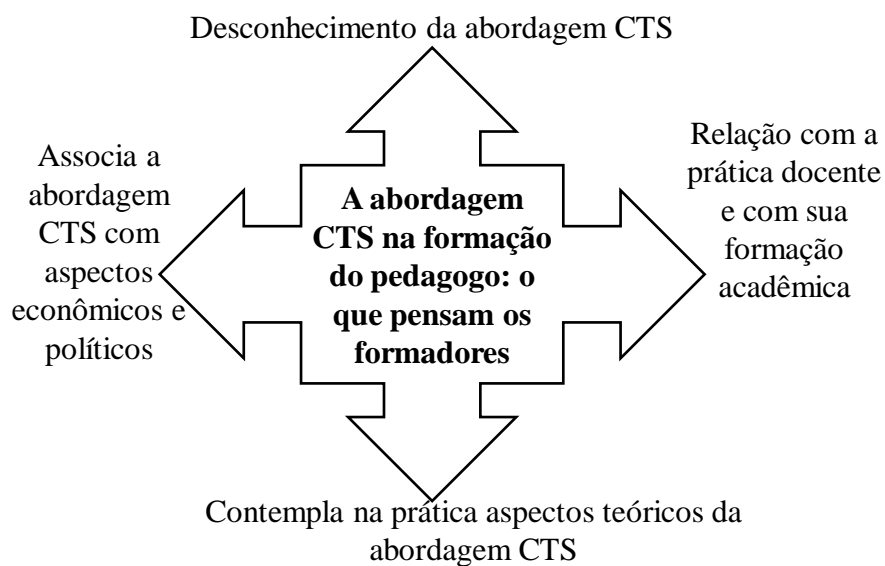
Auler (2002; 2003; 2007), Praia; Cachapuz (2005), Santos; Auler (2011), Santos; Mortimer (2002) entre outros, reforçam a necessidade da inserção do ensino com enfoque CTS no currículo com a perspectiva de promover a discussão crítica da CT e assim diminuir a distância existente na compreensão das inter-relações CTS, isso no processo formativo do professor se revela de extrema importância, pois assim, este estará preparado para promover essas discussões em sala de aula e como isso se conseguirá formar cidadãos mais conscientes e responsáveis em relação à CT.

Esse posicionamento é reforçado por Linsingen (2007) que pondera que educar numa perspectiva CTS é favorecer um ensino de/sobre ciência e tecnologia que vise a formação de

indivíduos com a perspectiva de se tornarem cômicos de seus papeis como participantes ativos da transformação da sociedade em que vivem.

A categoria provisória 6 **A abordagem CTS na formação do pedagogo: o que pensam os formadores** construí-se a partir da questão “Na sua prática pedagógica você trabalha ou já trabalhou com a abordagem CTS no Curso de Pedagogia? Conte-me sua experiência.” O diagrama 6 traz o resultado dessa elaboração com as subcategorias que emergiram nesse processo.

Diagrama 6: categoria provisória 6



Fonte: Ferst, 2016.

Durante a análise dos códigos substantivos que surgiram na categoria provisória 6 percebeu-se que esta categoria se associa, e em alguns posicionamentos dos docentes entrevistados se repete nas categorias 3 e 5, o que traz coerência nas falas desses formadores e se encaminha para que possa agrupar essas categorias provisórias na codificação teórica e direcionar para o entendimento dos posicionamentos desses docentes sobre a abordagem CTS no Curso de Pedagogia da UERR.

É importante destacar que os posicionamentos de alguns dos docentes refletem que não há no Curso investigado práticas expressivas de CTS, pois nesse momento da pesquisa se percebe a necessidade de se provocar essa discussão com esses formadores. A formação com discussões em CTS poderá trazer um ensino crítico e contextualizado no currículo através da compreensão por parte desses formadores que discutir CTS é se comprometer com as

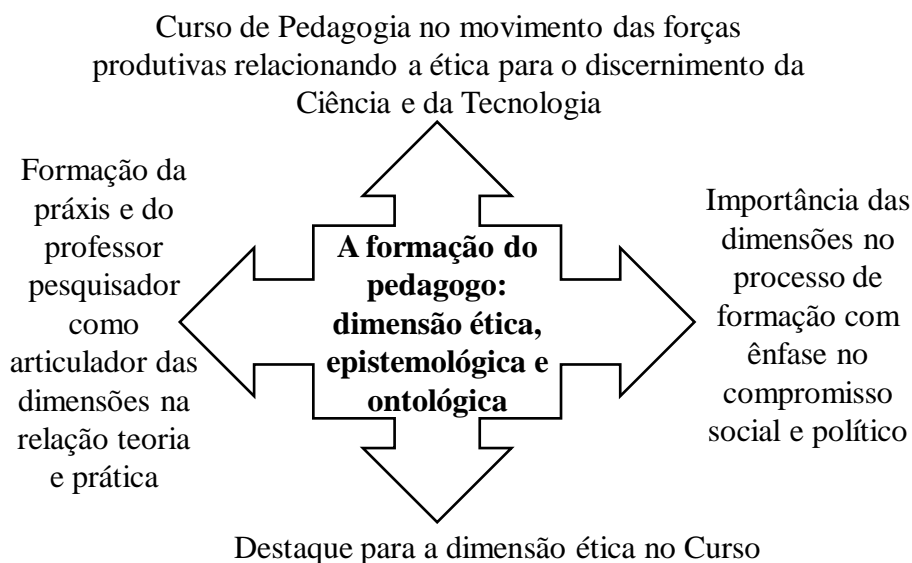
demandas sociais, políticas, éticas, econômicas e ambientais que envolvem CT numa tomada de decisão coerente e responsável.

Pois, na afirmativa de Freire (2001), é preciso entender que a compreensão dos limites da prática educativa depende indiscutivelmente da clareza política dos educadores com relação a seu projeto. Demanda que o educador assuma a politicidade de sua prática. Não basta dizer que a educação é um ato político assim como não basta dizer que o ato político é também educativo. É preciso assumir realmente a politicidade da educação. Portanto, ao se assumir que a educação é um ato político, não tem como não se buscar a discussão do ensino CTS, pois este dialoga diretamente com a formação cidadã e crítica dos indivíduos e, portanto, o aspecto político se faz imprescindível.

Praia; Cachapuz (2005) reforçam que por mais que se tenha a percepção de se ver a Tecnologia como aplicação da ciência e outra que vê a tecnologia como precedendo a ciência, pensa-se que nos dias de hoje é mais adequada a abordagem que coloca ambas numa situação de interação e simbiótica. Os esforços de uma são necessários à outra.

Na construção da categoria provisória **7 A formação do pedagogo: aspectos éticos, epistemológicos e ontológicos**, que está relacionada com a questão 7 “ Você avalia de que forma as questões éticas, epistemológicas e ontológicas são tratadas no Curso de Pedagogia? Como você consegue reconhecer esses aspectos no processo formativo?” No entanto, a elaboração dessa categoria provisória sofreu alterações após uma segunda inserção no campo da pesquisa em que os docentes responderam novamente essa questão com alterações na sua elaboração, que passou a ter a seguinte redação: “Você avalia de que forma as DIMENSÕES ética, epistemológica e ontológica são tratadas no Curso de Pedagogia EM RELAÇÃO À CIÊNCIA? Como você consegue reconhecer essas dimensões no processo formativo?” O diagrama 7 traz essa análise e a alteração da nomenclatura da categoria e as subcategorias que surgiram nesse processo.

Diagrama 7: categoria provisória 7



Fonte: Ferst, 2015.

Durante a construção dessa categoria provisória mostrou-se nos posicionamentos de alguns dos entrevistados que compreendem a importância de se considerar no processo formativo as dimensões epistemológica, ética e ontológica e que a discussão da CT é primordial neste contexto da formação.

A dimensão epistemológica estará contemplada na análise da relação teoria e prática, em que se priorize o currículo dessa formação dialogando com as prioridades do currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde a atuação do pedagogo está mais presente e que esta relação se dê num processo reflexivo e dialógico.

Na dimensão epistemológica é onde se priorize o estudo dos conhecimentos específicos da Ciência no Curso, esse pensamento é corroborado por Auler; Delizoicov (2001), Carvalho; Gil-Perez (2011) e Pimenta (2009). Pois, se o pedagogo tiver o conhecimento científico que envolve as diferentes Ciências (Física, Química, Biologia, Geologia, etc...) que este necessita ensinar nos anos iniciais do Ensino Fundamental ele poderá intervir com propriedade sobre temas que envolvem a CT e proporcionar aos seus alunos posicionamentos críticos e contextualizados sobre estes assuntos, o que poderá fortalecer a visão de CT de forma ampliada e não reducionista, como muitas vezes ocorre na Educação Básica.

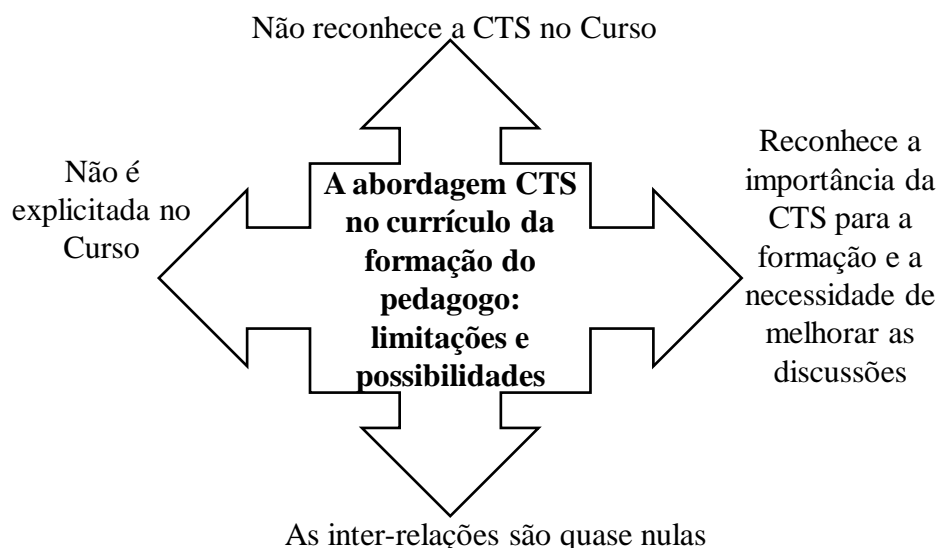
É importante destacar que alguns dos docentes compreendem que o estudo da CT é permeado pela discussão dos aspectos sociais, políticos e econômicos, tendo a ética como

eixo central nesse debate. Portanto, a dimensão ética precisa permear esta relação (teoria e prática), pois o componente ético é essencial para formar indivíduos que se posicionem de maneira crítica e cidadã frente aos problemas políticos, sociais, econômicos e ambientais que envolvem a CT. Freire (2001, p.57) assevera que “o educando que exercita sua liberdade ficará tão mais livre quanto mais eticamente vá assumindo a responsabilidade de suas ações”.

Portanto, ao se considerar a dimensão ética como eixo principal para se compreender as inter-relações CTS, entende-se que a dimensão ontológica far-se-á presente nessa formação. Sendo assim, a dimensão ontológica também vai ser contemplada, pois, ao se buscar o domínio do conhecimento científico e ético a formação ontológica caminhará junto, considerando que quanto mais o professor tiver acesso ao conhecimento este poderá melhorar a sua prática e, essa prática vai refletir em suas ações em sala e fora dela, o que então o fará um cidadão melhor e comprometido com o ensino crítico e contextualizado.

A elaboração da categoria provisória 8 **A abordagem CTS no currículo da formação do pedagogo: limitações e possibilidades** está associada à questão 8 “Em sua opinião a proposta de formação de professores do Curso de Pedagogia possibilita as inter-relações CTS?” O diagrama 8 mostra essa construção com as subcategorias que emergiram nesse processo.

Diagrama 8: categoria provisória 8



Fonte: Ferst, 2016.

Essa categoria provisória mostra que os docentes entrevistados na sua maioria não reconhecem que a discussão CTS esteja presente na formação do pedagogo da UERR, por mais que estes afirmem que esta seja importante para o Curso. Auler (2003) é enfático ao

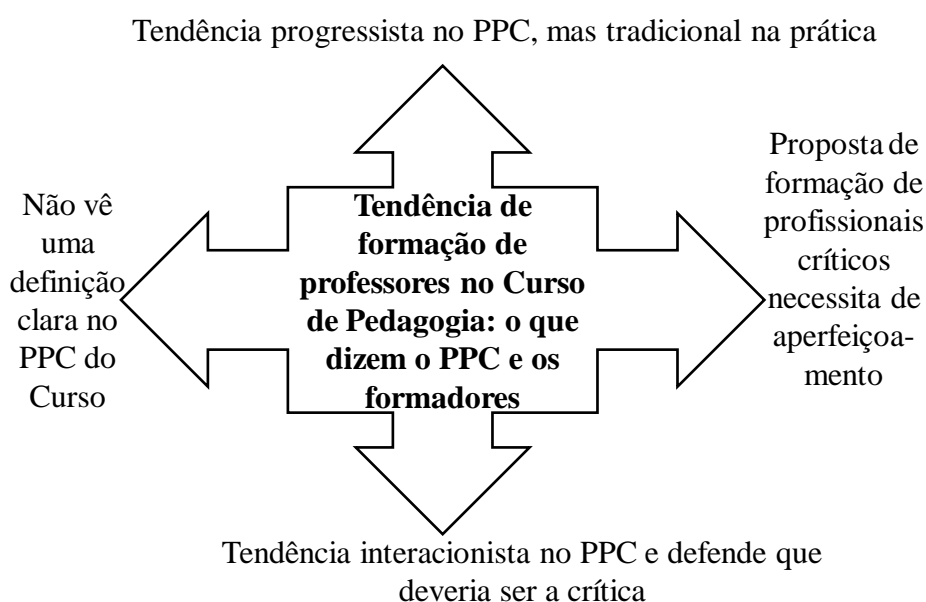
afirmar que [...] o enfoque CTS não pode ser interpretado como um conteúdo curricular, e sim, como uma maneira de ensinar.

Portanto, o que se espera é a possibilidade de mudar esta realidade através da socialização dos resultados desta pesquisa como uma forma inicial de provocar a discussão no Curso para se repensar o seu PPC.

Essa categoria provisória também reforça nesse momento o posicionamento dos docentes em relação à CTS na formação do pedagogo e corrobora com as falas destes nas questões 3, 5 e 6, o que possibilita o agrupamento dessas categorias provisórias na codificação teórica.

A categoria provisória **Tendência de formação de professores no Curso de Pedagogia: o que dizem o PPC e os formadores** se relaciona com a questão 9 “Em sua opinião qual a tendência/abordagem de formação de professores que é contemplada no PPP do Curso de Pedagogia? Fale-me um pouco sobre essa tendência. O diagrama 9 a seguir mostra essa construção e traz as subcategorias que surgiram nesse processo.

Diagrama 9: categoria provisória 9



Fonte: Ferst, 2016.

O importante nessa categoria provisória é que ajuda a entender o que pensam os docentes sobre a tendência de formação que eles acreditam que deveria balizar a proposta do Curso e o que realmente foi considerado no momento da construção do PPC do Curso.

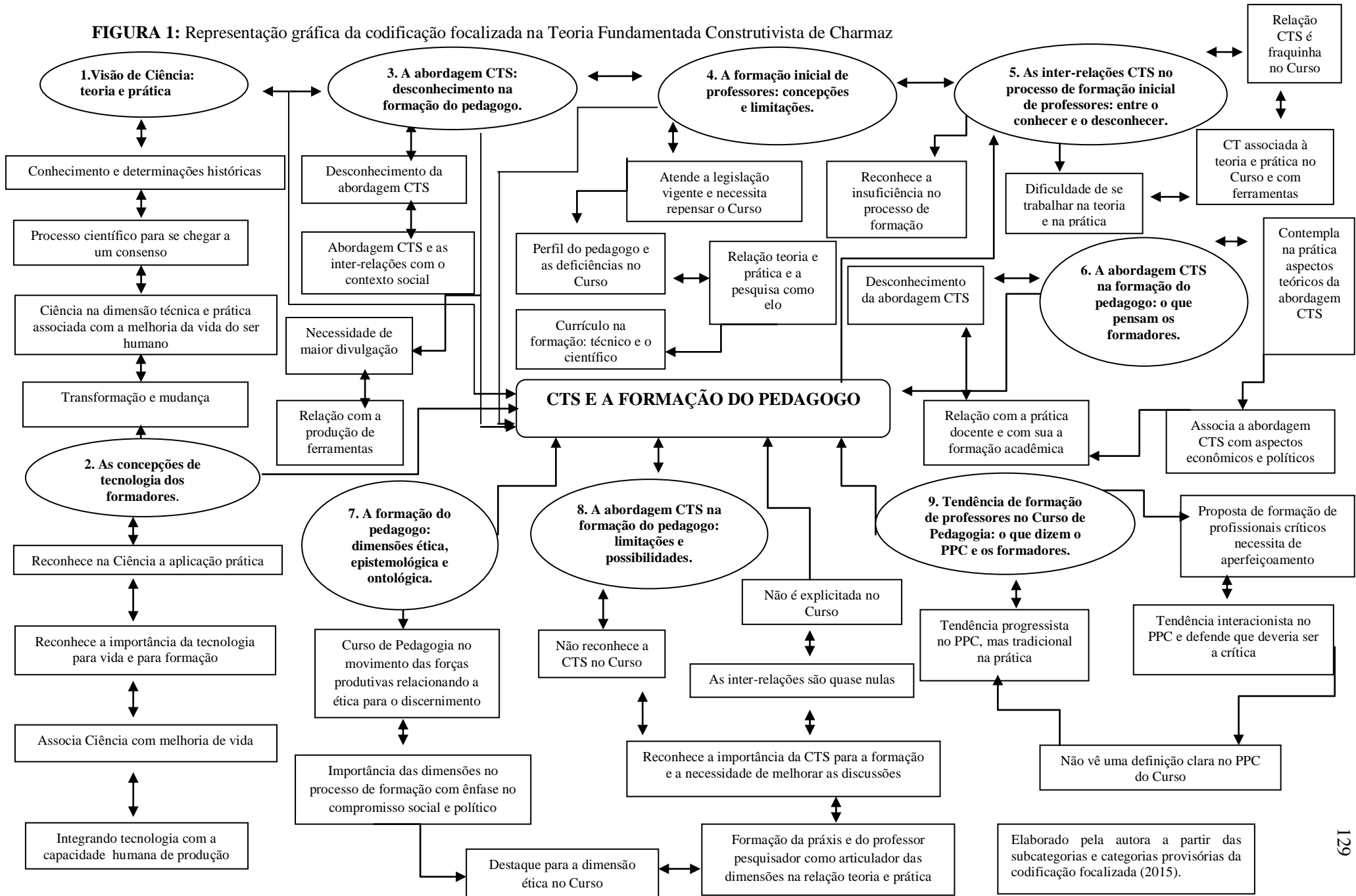
Esta categoria confirma o que foi constatado no PPC do Curso, ou seja, que há uma ausência de entendimento da tendência de formação a ser seguida no processo formativo do

pedagogo e isso também se reflete nas falas dos docentes, pois o que se encontrou foram posicionamentos diferentes entre os docentes, isso deixa claro que também há desconhecimento do próprio PPC do Curso, o que pode comprometer essa formação.

Aqui é importante destacar que se defendeu nesta tese a proposta de formação a partir da tendência do professor refletivo como possibilidade para nortear essa formação. Ao se destacar a formação do professor reflexivo entendeu-se que esta possibilita a relação teoria e prática como um processo dialógico. Freire (2001, p.39) reforça que “O importante é que a reflexão seja um instrumento dinamizador entre teoria e prática. Sendo assim, o pensar e o fazer precisam caminhar juntos para que a prática se dê de forma reflexiva”. Neste mesmo sentido Alarcão (2005, p.99) enfatiza que “Uma prática reflexiva leva à (re) construção de saberes, atenua a separação entre teoria e prática e assenta na construção de uma circularidade em que a teoria ilumina a prática e a prática questiona a teoria”.

Observa-se na Figura 1 a representação gráfica completa da codificação focalizada como mais uma forma de demonstrar esse processo de construção. Sendo assim, nas figuras circulares constam as categorias provisórias que emergiram na codificação focalizada do processo de análise e nas figuras retangulares estão os códigos mais relevantes das falas dos docentes que se destacaram durante a análise inicial do processo de codificação. As setas indicativas mostram as relações e inter-relações que comparecem na análise, as quais convergem para o retângulo maior ao centro que indica a temática central desta tese que busca explicitar a relação CTS no contexto da formação inicial de professores do Curso de Pedagogia da UERR.

FIGURA 1: Representação gráfica da codificação focalizada na Teoria Fundamentada Construtivista de Charmaz



5.2.5 Buscando as inter-relações: A codificação teórica

Após a construção das 9 (nove) categorias provisórias é o momento de evidenciar quais delas possuem características teóricas para que se possa construir as categorias conceituais que ajudam a explicar a relação da CTS no contexto da formação do pedagogo no Curso de Pedagogia da UERR, que é a codificação teórica.

A codificação teórica “é um nível mais sofisticado de codificação que segue os códigos selecionados por você durante a codificação focalizada” (CHARMAZ, 2009, p.94). Portanto, ainda segundo a autora, os códigos teóricos especificam as relações possíveis entre as categorias que foram desenvolvidas na codificação focalizada.

Charmaz (2009) destaca que os códigos teóricos são integrativos; eles dão um contorno aos códigos focais reunidos na codificação focalizada. Esses códigos podem ajudar a contar uma história analítica de forma coerente. Por isso, esses códigos não apenas conceituam o modo como os códigos essenciais estão relacionados, mas também alteram a história analítica para uma orientação teórica.

No desenvolvimento do processo de codificação focalizada, após elencar as categorias provisórias buscou-se a definição da categoria central que direcionou o estudo para se chegar à definição do modelo teórico da relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia, na qual a codificação teórica se mostrou a estratégia de análise apropriada para a definição da elaboração do modelo teórico, principal objetivo desta investigação.

Considerando que na fase da codificação focalizada emergiram 9 (nove) categorias provisórias, vinculadas às questões da entrevista, fez-se a partir da análise das relações entre essas categorias e o quantitativo de ocorrências apresentadas nos relatos dos docentes o agrupamento dessas categorias provisórias. Encontram-se em destaque os códigos utilizados para o agrupamento das categorias provisórias e após um refinamento dessas categorias definiu-se as 3 (três) categorias conceituais que foram assim construídas.

Quadro 10: Representação do processo de codificação teórica para construção das categorias conceituais

Categorias provisórias da codificação inicial		Reagrupamento na codificação focalizada	Categoria conceitual na codificação teórica	
1. Visão de Ciência: teoria e prática. 2. As concepções de Tecnologia dos formadores.	C O D I F I C A Ç Ã O	4. A formação inicial de professores: concepções e limitações. 7. A formação do pedagogo: dimensões ética, epistemológica e ontológica.	1. <i>As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores.</i>	
3. A abordagem CTS: desconhecimento na formação do pedagogo. 4. A formação inicial de professores: concepções e limitações. 5. As inter-relações CTS no processo de formação inicial de professores.		1. Visão de Ciência: teoria e prática. 2. As concepções de Tecnologia dos formadores. 9. Tendência de formação de professores no Curso de Pedagogia: o que dizem o PPC e os formadores.	2. <i>A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia.</i>	
6. A abordagem CTS na formação do pedagogo: o que pensam os formadores. 7. A formação do pedagogo: dimensão ética, epistemológica e ontológica. 8. A abordagem CTS no currículo da formação do pedagogo: limitações e possibilidades. 9. Tendência de formação de professores no Curso de Pedagogia: o que dizem o PPC e os formadores.		T E Ó R I C A	3. A abordagem CTS: desconhecimento na formação do pedagogo. 5. As inter-relações CTS no processo de formação inicial de professores. 6. A abordagem CTS na formação do pedagogo: o que pensam os formadores. 8. A abordagem CTS no currículo da formação do pedagogo: limitações e possibilidades.	3. <i>A relação CTS no currículo da formação do pedagogo.</i>

Discute-se a seguir o processo de construção de cada uma das três categorias conceituais.

5.2.5.1 As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores

A Categoria Conceitual 1: *As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores* emergiu a partir do agrupamento das categorias provisórias 4 e 7, pois estas possuem elementos teóricos que se complementam e direcionam para a discussão do processo de formação de professores a partir das três dimensões que foram definidas em um dos objetivos específicos desta tese, pois considera-se que estas dimensões são essenciais para se entender o processo de formação de professores e também porque estas se alinham com a proposta da discussão do enfoque do ensino CTS. No momento de definir

os códigos apresentados no Quadro 10, optou-se em destacar a formação inicial de professores, onde então, nesta discute-se a formação do pedagogo.

É importante inicialmente destacar que se assume estas três dimensões, ou seja, a epistemológica, a ética e a ontológica para se analisar o processo de formação inicial de professores por entender que estas dimensões permeiam esse processo formativo. Neste contexto pondera-se que o processo de formação de professores é um campo complexo e envolve muitas questões, principalmente na perspectiva da epistemologia dessa formação, portanto, fez-se algumas escolhas no momento em que se discutiu as interlocuções CTS e a educação, sendo assim, assume-se neste momento essas mesmas opções, ou seja, no que tange à epistemologia, destacou-se a análise do currículo do ensino de Ciências nos anos iniciais em que se analisou com o currículo do Curso de Pedagogia. Na dimensão ética se discutiu o aspecto ético do processo formativo do pedagogo, em que todos os docentes entrevistados demonstraram preocupação e se disseram atentos para colaborar com essa formação, considerando que esta é imprescindível para a formação crítica do profissional. E na ontológica se elegeu o professor como foco dessa análise por se considerar que este pode ser o articulador das demais dimensões do processo formativo e, portanto, é o elemento essencial nessa discussão.

No Quadro 11 apresenta-se os excertos extraídos das falas dos docentes entrevistados que mostram as ocorrências em que estes se referiram à categoria conceitual: *As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores*, onde destaca-se a importância e relevância dessas dimensões no processo de formação do pedagogo, o que confirma a escolha por essas dimensões durante a análise.

Quadro 11: Excertos das falas dos docentes entrevistados referentes à categoria conceitual *As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores*

D1	“... como trato o conhecimento seria nessa perspectiva ontológica, tendo esse desenvolvimento do próprio homem, do conhecimento que ele produz, mas situado em relações sociais”. ... “a ética também, nesse sentido de que ela é esse valor social. ...” procuro evidenciar esse conhecimento tanto ético, epistemológico como ontológico.
D2	“há sim espaço para ser trabalhado, mas é preciso que o professor se conscientize, se sensibilize que ele necessita trabalhar essas dimensões na formação, precisa realmente se comprometer com essas dimensões ... num profissional realmente crítico, inovador, comprometido com seu papel social e político dentro da sociedade não tem como ele trabalhar a formação desses futuros profissionais sem contemplar essa formação...”.
D3	“[...] se for ver na parte de ementas é muito difícil, tem uma disciplina, que o antropólogo, professor da Sociologia que eu acho que (ele) dá certo enfoque, mas nós pedagogos temos dificuldade de fazer isso”.
D4	“...quando se fala da questão epistemológica, se trata de Ciência sim, contempla uma discussão científica [...] tem disciplinas específicas que trabalham exatamente sobre uma discussão... quando se trata de ontologia está mais ligada à essência do ser, da pessoa enquanto indivíduo.. ... questão ontológica para construir a identidade do pedagogo ele contempla, mas é preciso ter uma discussão clara na matriz curricular”.

No conjunto das falas dos docentes percebe-se que cada um deles tem clara a necessidade do Curso se ater às dimensões epistemológica, ética e ontológica da formação. Freire (2001, p. 103) assevera: “que tão importante quanto ele, o ensino dos conteúdos, é o meu testemunho ético ao ensiná-los”. Portanto, é importante a formação técnico-científica do professor, mas esta precisa vir revestida de uma formação ética capaz de lidar com os diversos embates que ocorrerão no seu cotidiano, principalmente em sala de aula.

Neste sentido, é importante destacar a necessidade de, na formação do pedagogo, como já foi dito anteriormente, relacionar a teoria e a prática num contexto crítico e contextualizado da realidade, para que esse formado, ao chegar para atuar nessa mesma realidade, possa ter subsídios teóricos e práticos para discutir e promover mudanças que possam alterar essa realidade.

Entende-se que um ponto crucial nessa formação é a discussão da formação ética, pois atualmente é de extrema importância que se contemple nas propostas pedagógicas dos Cursos de formação de professores a ética, pois se vive atualmente uma grande crise no campo da moral e da ética. Essa crise se agrava ainda mais, quando se refere à CT, pois com a globalização do conhecimento, a *internet*, o apelo ao consumo, a exposição do ser humano nas mídias sociais, onde as relações sociais mudaram, leva-se a se questionar constantemente como agir de forma ética nos mais diversos contextos.

O professor tem papel primordial no direcionamento dessa formação moral e ética nas escolas, portanto, a afirmação de Freire (2001, p.34) ajuda a entender essa necessidade de se priorizar o estudo da ética na formação de professores, quanto este afirma que “não há como pensar certo à margem de princípios éticos, se mudar é uma possibilidade e um direito, cabe a quem muda - exige o pensar certo - que assuma a mudança operada”. Portanto, a formação ética é imperiosa na perspectiva de se formar cidadãos críticos e comprometidos com os problemas sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e econômicos que fazem parte da realidade em que estes estão inseridos.

Quando os docentes se referem à dimensão epistemológica fica clara a ideia que estes vinculam a discussão da epistemologia associando às disciplinas teóricas do Curso, o que é importante, pois a construção do conhecimento científico precisa permear toda a formação e poderá fornecer conhecimentos teóricos e práticos a esses profissionais. Na questão ontológica percebe-se uma dúvida na fala dos docentes quanto à percepção na formação e estes remetem novamente à necessidade de se trabalhar a teoria e a prática, num envolvimento político e crítico, o que se encaminhou para o entendimento que estas falas corroboram para a necessidade de se repensar a proposta de formação do pedagogo da UERR.

5.2.5.2 A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia

Na Categoria Conceitual 2: *A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia*, agrupou-se as categorias provisórias 1, 2 e 9, onde se destacam os códigos utilizados para compor esta categoria conceitual a fim de trazer à tona o que pensam sobre CT e como está expresso no PPC do Curso de Pedagogia da UERR e a tendência de formação de professores, que direciona para se entender a relação CTS nesse processo formativo.

No Quadro 12 são mostrados excertos das falas dos docentes que confirmam as incidências encontradas na construção da categoria conceitual *A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia*.

Quadro 12: Excertos das falas dos docentes entrevistados referentes à categoria conceitual *A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia*.

D1	“Ciência [...] é um tipo de conhecimento metódico [...] é de uma forma rigorosa, em busca da verdade. [...] essa verdade de certa forma ela, não está pronta e acabada [...] além da aparência é ir mesmo nessas determinações históricas [...]. A Tecnologia seria a aplicação desse conhecimento, transformado em ferramentas, em meios, que incorporam esse conhecimento científico, [...] ferramentas, instrumento, formas de aplicação do conhecimento”.
D2	“[...] vejo Ciência em duas dimensões em termos teóricos e numa dimensão mais prática. [...] construído por meio de pesquisas, de descobertas, de experiências [...] e numa dimensão prática eu vejo os produtos que essa Ciência, que esse conhecimento vai produzindo para melhoria da vida dos seres humanos. Tecnologia são instrumentos, são mecanismos e até pode dizer que também a Tecnologia não deixa de ser um produto da Ciência construído pelo ser humano para melhorar a vida”.
D3	“[...] Ciência visa uma transformação, uma mudança, estabilizar desde a Educação Infantil, um conceito que vai dificultando dentro de sua especificidade uma proposta no ensino, não só de experimentação. [...] a Tecnologia, não conseguimos viver sem Tecnologia e essa Tecnologia que utilizamos dentro do ensino do pedagogo, ainda é muito restrita, hoje não temos uma política de novas tecnologias no Curso de Pedagogia onde a pessoa aprenda a trabalhar com essas ferramentas”.
D4	“[...] Ciência é um conjunto organizado de reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado onde você vai usar de forma categórica os elementos da observação, da análise, da interpretação, da experimentação numa reflexão pautada em discussão teórica, reflexiva para você chegar a um resultado de um denominador comum. [...] Tecnologia está mais voltado para esse mundo tecnológico computador, celular ou então ipad, enfim, são tecnologias, mas tecnologias não se resumem somente a isso. Tecnologia... como uso racional da construção de determinados objetos através da capacidade humana para facilitar a sua vida cotidiana”.

Como se pode observar nas falas dos docentes há posições diversas em relação ao que é Ciência, o que já era de se esperar, pois não se tem um consenso do que é Ciência. No entanto, têm-se nas falas que demonstram uma compreensão da Ciência voltada para a criticidade da Ciência, onde se ponderam as determinações históricas enquanto que outros se posicionam numa visão prática da Ciência associada à Tecnologia ou como disciplina, onde se trabalha o método científico. Habermas (2004, p.141) afirma que “Os conhecimentos científicos parecem perturbar nossa auto compreensão tanto mais quanto estiverem mais próximos de nos atingir” (HABERMAS, 2004, p. 141).

Importante também quando Habermas (2004, p.23) afirma que “tenho uma visão pluralista de diversos discursos teóricos, que devem na melhor das hipóteses, ser compatíveis entre si...”. Portanto, é preciso observar a importância do entendimento de se buscar a discussão CT nos cursos de formação de professores que contemplem o estudo dos diferentes posicionamentos em relação à CT para que nesse processo formativo se consolide um estudo crítico pautado no entendimento da necessidade de entender as relações CT para o cotidiano. Como afirma Vieira Pinto (2005, p.243) “a compreensão da Tecnologia só pode se verificar quando se funda sobre a noção da historicidade constitutiva do homem, e conseqüentemente do trabalho”. Portanto, é necessário o entendimento que a CT faz parte desse cotidiano, e conseqüentemente, influencia diretamente na vida do ser humano.

Vieira Pinto (2005, p.266) é categórico em afirmar que a Tecnologia corresponde a um “patrimônio da humanidade”, e, portanto, precisa ser acessível a todos os indivíduos e não somente à classe dominante e mais favorecida socialmente e economicamente, que muitas vezes se utiliza desse domínio tecnológico para dominar os meios de produção e de trabalho. Vê-se na formação do pedagogo a necessidade de se contemplar essa discussão, em que esse posicionamento é importante se considerar que o avanço tecnológico está nas mãos dos seres humanos, e, portanto é necessário que se tenha atitudes críticas e responsáveis sobre o uso dessas tecnologias. Praia; Cachapuz (2005) destacam o caráter polissêmico no entendimento sobre Tecnologia, no entanto, destacam que o mais importante é que esse caráter polissêmico corresponda a um avanço na compreensão do seu sentido, associado a uma mais adequada consciência e competência para integrar aspectos técnico-científicos nas decisões pessoais, sociais, éticas e políticas. E, portanto, defende-se que essa formação crítica necessita ser contemplada na formação inicial de professores.

5.2.5.3 A relação CTS no currículo da formação do pedagogo

A Categoria Conceitual 3: *A relação CTS no currículo da formação do pedagogo* agrupou-se às categorias provisórias 3, 5, 6 e 8 e também destacam-se os códigos que foram utilizados para compor esta categoria. Esta categoria conceitual apresenta-se como crucial nesse processo de análise, pois é com essa construção e a partir do que já foi discutido ao longo desta pesquisa, que se encaminha para a definição da categoria central e a construção do modelo teórico que se busca explicitar nessa pesquisa.

No Quadro 13 mostram-se excertos das falas dos docentes relacionadas à incidência ocorridas nos relatos dos docentes entrevistados em relação a essa categoria.

Quadro 13: Excertos das falas dos docentes entrevistados referentes à categoria conceitual *A relação CTS no currículo da formação do pedagogo*

D1	“[...] um dos grandes problemas da formação de professores, aqui especificamente do Curso de Pedagogia é a relação teoria e prática..., essa relação Ciência, Tecnologia e Sociedade... às vezes se restringe a Tecnologia a essas ferramentas mais modernas vamos dizer, o computador, o software... [...] as análises ainda são muito elementares e muito do senso comum, as relações que a gente tenta fazer, os alunos conseguem fazer, assim a percepção que eu tenho, ainda há dificuldade de usar o conhecimento, utilizar o conhecimento científico para compreender a sua atuação profissional ou para agir teórica ou cientificamente. [...] eu não tenho uma definição do que é Ciência, Tecnologia e Sociedade, mas não sei se é uma área do conhecimento, uma abordagem, ou o que é Ciência Tecnologia, é uma linha”.
D2	“Sim, [...] eu compreendo que Ciência e Tecnologia são coisas que estão interligadas... não se consegue pensar Ciência, somente a Ciência, o conhecimento científico, os produtos dessa Ciência dissociados dessa Tecnologia [...] está associada diretamente com o contexto social [...] nosso Curso de Pedagogia hoje, a matriz curricular possui uma disciplina, claro que ai fazendo uma análise do tempo de formação que nós temos, do espaço de formação para professores especificamente ensinar Ciências, nós não temos, não é amplo esse espaço na matriz... uma disciplina que é Metodologia do Ensino de Ciências que trata dessas questões [...] por falta mesmo de conhecimento em relação à área essa questão, esse conteúdo ele foi um tanto deixado de lado na minha atuação [...] Hoje eu estou procurando trabalhar com os alunos já enfatizando essa relação, não deixando de lado essa relação de Ciência, Tecnologia e Sociedade [...] acredito assim que as disciplinas elas abrem espaço para essa discussão, pensar na matriz do Curso eu penso que isso fica um tanto limitado... encontrar mecanismos para que essa relação seja trabalhada que perpassse na verdade em todas as disciplinas”.
D3	“[...] dentro desse espaço de utilização praticamente não tenho utilizado, acho que deveria divulgar bastante. [...] Essa tríade não tem como separar [...] É muito fraquinha, praticamente uma disciplina “novas tecnologias”, mas ela não vai a fundo e não consegue desenvolver, se ela fosse pelo menos no primeiro semestre, onde esse professor fizesse tipo o projeto científico”.
D4	“Não, não conheço assim, de uma forma digamos assim aprofundada não [...] SIM, eu consigo considero sim, até de uma forma bem abrangente, quando se trata, por exemplo, contempla a discussão CTS [...]... vejo que uma dificuldade muito grande, por exemplo, seria exatamente você associar essa discussão teórica, com a discussão prática [...] É como uma disciplina? Essa abordagem CTS ela está diluída na proposta de Pedagogia? Você tem Ciência, você tem Tecnologia, você tem sociedade, ela está diluída na proposta”.

Essa categoria conceitual se relaciona com quatro questões das nove da entrevista, traz uma visão geral dos posicionamentos dos docentes principalmente no que se refere à CTS e, em especial, ao currículo dessa formação no Curso de Pedagogia, pois como se percebe nos excertos retirados da entrevista tem-se grande volume de incidências das colocações desses docentes nos dados, o que fortalece a análise e os encaminhamentos para a consolidação da categoria central deste estudo.

Tem-se nesses excertos posicionamentos que se aproximam das discussões de CTS na formação do pedagogo e em alguns destes demonstram compreender as inter-relações CTS com o contexto social, político, ambiental e econômico, o que é muito importante nesse contexto da formação. No entanto, alguns docentes são incisivos em afirmar que não trabalham com CTS e que no Curso essas discussões ainda são incipientes. Percebe-se que ainda se tem uma visão de Ciência e de Tecnologia voltada para a praticidade do dia a dia e para a melhoria da vida do ser humano, ou seja, uma visão prática de CT.

Aqui se defende que é preciso que os cursos de formação de professores comprometidos com uma formação reflexiva desenvolvam a relação da teoria e da prática na formação, como já dito anteriormente, nem tanto teoria e nem tanto prática, mas a associação desses dois articuladores, num processo de *práxis*³² docente, o que pode contribuir para o ensino CTS nessa formação.

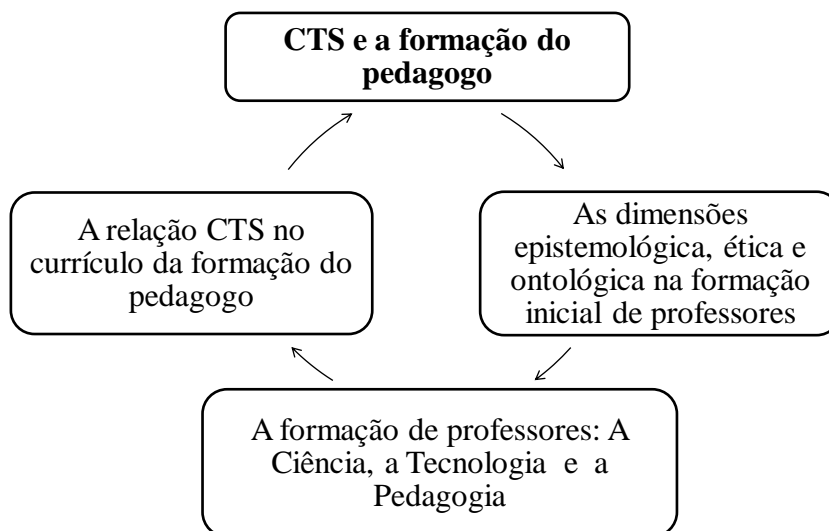
Após a demonstração da construção das três categorias conceituais apresenta-se na Figura 2 o resultado da representação gráfica da codificação teórica em que se buscou unir essas três categorias conceituais para emergir a categoria central que direcionou a construção do modelo teórico para explicar a relação CTS no contexto da formação do pedagogo.

Para se fazer a escolha por esta categoria central retornou-se aos dados brutos das entrevistas e as incidências encontradas nas três categorias conceituais em que mais uma vez se questionou o que esses dados mostram para a formação do pedagogo, o que emergiu foram dois pontos cruciais que circundaram o estudo nessa pesquisa, ou seja, CTS e a formação do pedagogo. Nesse processo de análise constatou-se que desde o início da codificação inicial tinha-se presente a necessidade de se estabelecer qual a relação de CTS que se tem no Curso de Pedagogia da UERR e como é entendida pelos formadores essa discussão. Sendo assim, para a construção da categoria central utilizou-se as três categorias conceituais: 1. *As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores*; 2. *A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia* e 3. *A relação CTS no currículo da formação do pedagogo*.

Portanto, na representação gráfica tem-se no topo da Figura 2 a categoria central dessa tese que é *CTS e a formação do pedagogo*, que envolve o tema central desta pesquisa em que as três categorias conceituais num movimento de complementaridade convergem para explicar o fenômeno investigado.

³² A *práxis* expressa, justamente, a unidade indissolúvel de duas dimensões distintas no processo de conhecimento: teoria e ação. A reflexão teórica sobre a realidade não é uma reflexão diletante, mas uma reflexão em função da ação (FRIGOTTO, 1994, p. 81) e nas palavras de Pimenta (2005): a atividade docente é *práxis*.

Figura 2: Representação gráfica da codificação teórica



Fonte: Ferst, 2016.

Esse modelo teórico construído a partir da codificação teórica representa uma possibilidade de se tratar a formação do pedagogo em relação à abordagem CTS no processo formativo, o qual foi construído a partir da análise do PPC do Curso e das falas dos docentes formadores participantes desta pesquisa.

Como resultado desse modelo teórico tem-se na categoria “As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores” o destaque na dimensão epistemológica foi para a relação teoria e prática. Considerando que o foco do estudo foi o Ensino de Ciências, destacou-se na análise o currículo do Curso de Pedagogia para o ensino de Ciências e a relação com o currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, portanto é preciso, associar a teoria com a prática docente do formador. A dimensão ética é de extrema importância, pois se entende que esta é que irá balizar todas as discussões, principalmente nas que envolvem CT e que a formação ética passa por assumir posicionamentos críticos e responsáveis em relação à CTS, e nesse processo formativo a dimensão ontológica comparece como elo articulador, que unirá as demais categorias, pois a formação humana desse profissional é que poderá determinar as suas opções na sua prática docente.

É importante destacar, que este modelo pelas suas características, pode ser aplicado a outros cursos de formação de professores. No entanto, compreende-se o grande desafio de se socializar esse modelo e, a partir disso, dialogar com todos os docentes do Curso para a realização de ações práticas que possam viabilizar a sua implementação no Curso.

Algumas ações são possíveis quando se pensa na reconstrução do currículo de maneira a priorizar as dimensões epistemológica, ética e ontológica, de forma explícita na proposta de formação, em que se tenha o entendimento que essa formação precisa ser um projeto coletivo de formação e se comprometa com uma formação reflexiva e crítica associada a práticas inovadoras em que o enfoque CTS esteja presente permeando essas discussões do Curso e não de forma isolada e pontual em disciplinas do currículo.

A seguir explana-se a categoria central desta tese que é: *CTS e a formação do pedagogo* como forma de sistematização dessa pesquisa e neste momento compreende-se que é possível definir que: A relação CTS na formação do pedagogo parte das dimensões epistemológica, ética e ontológica no processo formativo, tendo o currículo da formação como elo de articulação.

5.2.6 CTS e a formação do pedagogo

Entende-se que a formação inicial de professores tem seu marco nos cursos das diversas licenciaturas, no qual se estabelece o gosto pelo ensino e se conhece melhor a profissão de ser professor. Bastos; Nardi (2008) afirmam que o percurso por meio do qual o professor adquire os conhecimentos especializados necessários à docência tem sido tradicionalmente subdividido em uma fase pré-profissional, desenvolvida por meio da vinculação a cursos universitários que lhe conferem a licença para o magistério (formação inicial). É importante destacar que esses cursos têm assumido esse importante e desafiador papel de formar o professor e aqui definiu-se por discutir melhor o Curso de Licenciatura em Pedagogia, como um dos cursos que trabalha a formação inicial de professores para atuar na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nas contribuições de Gatti; Nardi (2009, p.106) percebe-se a importância da formação inicial como processo de formação contínua, pois estes ponderam que “a formação inicial deve preparar os indivíduos para uma atividade profissional que deve se desenvolver durante toda a vida do docente”. Portanto, vê-se na formação inicial o início da carreira do professor, que precisa constantemente buscar a sua formação para que possa manter-se atualizado e capacitado para atuar frente às problemáticas que envolvem o processo ensino e aprendizagem.

Sabe-se que é na construção das propostas pedagógicas dos cursos de formação de professores que se expressa qual a formação irão oferecer aos seus licenciandos. Nessa perspectiva, encontrou-se na literatura da educação brasileira um leque de tendências e

abordagens utilizadas para fundamentar o processo formativo e é claro que cada uma delas defende perspectivas diferentes de formação. Nesta pesquisa, como explanado no tópico 3 desta tese, adotou-se como tendência de formação inicial a formação do professor reflexivo por acreditar que esta se contrapõe à perspectiva da racionalidade técnica predominante nas políticas de formação de professores desde meados da década de 70, que voltava-se para a instrumentalização necessária à prática docente, portanto, a tendência de formação do professor reflexivo aponta para uma tendência crítica de formação e que orienta para um ensino crítico e contextualizado que se alinha com os estudos CTS.

Na análise do PPC sentiu-se a necessidade do documento explicitar de forma clara e teórica essa opção, portanto, indica-se a necessidade do Curso de Pedagogia da UERR demonstrar melhor no seu PPC a tendência de formação que o Curso adota no processo formativo, pois se considera esse aspecto como crucial para o desencadeamento de como então essa formação será realizada.

Neste contexto, considera-se que, para pensar a formação do professor, é preciso que essa discussão se inicie e se fortaleça a partir da construção do Projeto Pedagógico do Curso, pois é nesse documento que se espera que seja contemplado como será desenvolvido todo o processo formativo desse profissional, onde se expresse as dimensões que serão discutidas nesse processo, neste estudo indicou-se a necessidade de se contemplar ética profissional, a epistemologia (teoria e a prática) e os aspectos ontológicos, ou seja, como será pensado esse profissional na sua essência. Freire (2001, p.72) alerta que o caminho é repensar a prática e que seja pensada no coletivo, pois este afirma que:

A melhora da qualidade da educação implica a formação permanente dos educadores. E a formação permanente se funda na prática de analisar a prática. É pensando sua prática, naturalmente com a presença de pessoal altamente qualificado, que é possível perceber embutida na prática uma teoria não percebida ainda, pouco percebida ou já percebida, mas pouco assumida.

Freire (2001, p.33) afirma ainda que não adianta o formador receber uma formação técnico-científica sólida se essa formação não estiver alicerçada em fundamentos ontológicos e éticos, portanto:

O mundo da cultura que se alonga em mundo da história é um mundo de liberdade, de opção, de decisão, mundo de possibilidade em que a decência pode ser negada, a liberdade ofendida e recusada. Por isso mesmo a capacitação de mulheres e de homens em torno de saberes instrumentais jamais pode prescindir de sua formação ética. A radicalidade desta exigência é tal que não deveríamos necessitar sequer de insistir na formação ética do ser ao falar de sua preparação técnica e científica.

Nessa perspectiva, ao analisar a matriz curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UERR, observou-se que o Curso traz um currículo denso em relação aos fundamentos da educação (Filosofia da Educação, História da Educação, Sociologia da Educação, Antropologia, Psicologia, etc...) e disciplinas de cunho metodológico para as áreas do conhecimento onde no documento afirma que é “[...] fundamental uma concepção de currículo que leve em conta as experiências vivenciadas no âmbito educacional, de modo a proporcionar aos alunos a reflexão e a otimização de sua prática profissional” (UERR, 2008, p.8).

No entanto, quando se analisa o currículo do Curso para se verificar a relação CTS não se encontra muitas referências no documento e nas entrevistas com os docentes do Curso, como já se referiu anteriormente, também fica evidente por parte de alguns dos docentes entrevistados o desconhecimento da discussão da abordagem CTS como uma possibilidade de abordar os problemas/situações que envolvem CT. Aqui se reforça o pensamento de Heidegger (2012), em que a técnica é o desencobrimento da verdade, portanto, precisa-se entender que esse desencobrimento reside na força produtiva do trabalhador, que manipula diferentes técnicas para se desenvolver e, com isso, gerar acúmulo de riquezas. Portanto, aqui se destaca a importância do professor em deter o conhecimento científico para que possa socializar e difundir em suas salas de aula o que resultará na formação de cidadãos críticos e comprometidos com uma visão de CT também crítica.

No entanto, vê-se que a discussão da relação CTS no currículo da formação do pedagogo é vista aqui como ponto crucial para o entendimento de que é no processo formativo que o Curso precisa contemplar esta discussão para que o professor formado possa aplicar na sua prática docente esta perspectiva de ensino crítico, inovador e contextualizado.

Vieira Pinto (2005) contribui com essa discussão quando afirma que a Tecnologia sempre foi útil e fecunda, pelo simples fato de ser o resultado constante da ação do homem sobre a natureza, com o intuito de resolver a contradição entre ambos, de configurar um meio físico e social onde seja mais fácil e feliz a existência. Portanto, a Tecnologia auxilia na comodidade do dia-a-dia, mas é necessário que se saiba avaliar o seu uso e tomar decisões conscientes e críticas com o intuito de não ser dominados por estas tecnologias.

Durante a análise do PPC do Curso e das falas dos formadores, quando da discussão do Ensino de Ciências, já havia ficado evidente que o Curso apresentava somente uma disciplina para discutir a formação do pedagogo para ensinar Ciências, onde prontamente posicionou-se como insuficiente. Bocheco (2011) também destaca que é notória a lacuna existente entre a Ciência escolar e a realidade de uma sociedade orientada científica e

tecnologicamente que força um repensar a respeito do que é básico na educação científica e tecnológica. A resposta seria este novo formato curricular associado a uma nova concepção para o ensino de Ciências e Tecnologia, onde se considera o contexto sociocultural dos conhecimentos científicos e tecnológicos a serem integrados ao longo do processo ensino e aprendizagem de forma a caracterizar uma formação básica compromissada com o exercício da cidadania.

Portanto, nessa análise identificaram-se dois aspectos importantes na ementa da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências: a perspectiva epistemológica e a relação teoria e a prática. Considerou-se que esta ementa até tenta trazer a discussão da CT numa perspectiva crítica e contextualiza e viu-se nas falas dos docentes que estes reconhecem que é importante essa discussão na formação do pedagogo, quando ponderam que o Curso tem se voltado mais para o estudo teórico da educação e tem deixado de incorporar isso à prática e trazem também uma reflexão da importância do formador trabalhar essas questões, se comprometendo com a formação de um profissional crítico, ético, inovador, político, enfim, um profissional que possa atuar na sociedade de forma consciente e participativa.

No entanto, em outras falas estes reconhecem que é difícil para o pedagogo trabalhar com essas questões (a epistemologia, a ética e a ontologia) na formação e ao remeterem o estudo dessas dimensões a uma disciplina do Curso, percebe-se que não há o entendimento que a discussão da CTS na formação precisa permear todo o processo formativo em que todos os formadores precisam se comprometer com o ensino no enfoque CTS. Portanto, aqui mais uma vez fica expresso que há a necessidade de se buscar uma maior interação das discussões das dimensões (epistemologia, ética, ontologia) do processo formativo no Curso de Pedagogia e ainda mais, em relação à Ciência, ao conhecimento científico e tecnológico da formação, o que nessa análise até o momento, é bastante precário.

Como já dito anteriormente, o Curso na sua organização curricular possui somente uma disciplina para discutir o ensino de Ciências na formação do pedagogo, o que se constatou na análise do PPC do Curso e nas falas de alguns dos docentes entrevistados, que indicam que este é o espaço para se promover a discussão de CTS, ou seja, na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, mas consideram que este espaço não é suficiente para o estudo CTS. Concorde-se com Auler; Bazzo (2001) quando afirmam que a formação do professor, de caráter predominantemente disciplinar, traz dificuldades para adaptá-lo ao desafio do enfoque CTS e a sua perspectiva interdisciplinar e contextualizada, seja por falta de domínio dos conteúdos tecnológicos, ou mesmo por falta de conhecimento sobre as propostas do enfoque CTS. Esteves; Gonçalves (2013) encontraram resultados também que

confirmam essa deficiência na formação nos Cursos de Pedagogia no Estado de São Paulo, onde estes afirmam que há IES que não oferecem disciplinas da área de Ciências Naturais ou aquelas que oferecem somente atividades complementares desta área. Este cenário é, sem dúvida, pouco promissor à formação dos futuros professores de Ciências Naturais para os anos iniciais do Ensino Fundamental e da Educação Infantil.

Portanto, vê-se aqui a oportunidade de direcionar a necessidade do Curso de incluir na sua proposta curricular no seu PPC o estudo da Didática das Ciências, o que poderia suprir um pouco desse déficit da formação e tornar mais abrangente os estudos de CTS nesse currículo. Ao defender-se essa necessidade apoia-se nos estudos de Cachapuz *et al.*(2011) e Carvalho *et al.* (2012) os quais defendem a importância de se incluir nos cursos de formação de professores a Didática das Ciências como uma disciplina científica e como um campo específico de investigação a partir do momento em que as problemáticas que lhe são subjacentes são o ensino e a aprendizagem das Ciências.

O PPC ao contemplar a Didática das Ciências, estará priorizando o estudo dos conteúdos científicos das Ciências, a Filosofia da Ciência, a epistemologia da Ciência, a História da Ciência, o que poderia ajudar no processo formativo do pedagogo para ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, numa perspectiva crítica e contextualizada, é o que se espera desse ensino. Pimenta (2009) reforça que o professor, para ensinar, requer preparação científica, técnica e social. Portanto, o domínio do conhecimento a ser ensinado é imprescindível para uma educação científica e tecnológica que possibilite o aluno a analisar, confrontar e contextualizar os conteúdos aprendidos com o contexto em que estão inseridos e possam ampliar para uma visão globalizada desse conhecimento.

Corroborando com esse pensamento Carvalho *et al.* (2012) reforçam que os cursos de formação de professores precisam dar importância ao conhecimento histórico, que permite que as discussões filosóficas sejam contextualizadas historicamente, proporcionando subsídios para debates fundamentados.

No entanto, para que se efetivem essas mudanças no currículo da formação do pedagogo é também necessário se repensar o aumento da carga horária na matriz curricular do Curso para o estudo do Ensino de Ciências, pois, sem isso, ficam inviáveis essas mudanças.

Destaca-se aqui também a importância da formação continuada do professor, que sem dúvida poderá proporcionar novos conhecimentos teóricos e práticos que possibilitarão condições de outro olhar no momento de trabalhar o ensino de Ciências no Curso, o que ficou demonstrado neste estudo: quando o professor busca se capacitar ele consegue mudar a sua prática, e isso é animador. Portanto, isso só confirma que investir na formação de professores,

seja ela inicial ou continuada, é um dos caminhos para se melhorar o ensino, não só em Ciências, mas em todas as áreas do conhecimento. Concorde-se com Pimenta; Anastasiou (2010) quando afirmam que a formação do professor, no que se refere aos conhecimentos específicos de seu campo e do campo da Educação, da Pedagogia e da Didática, requer investimentos acadêmicos. Nela se exigirá um ensino que permita ao docente os nexos com o campo e o contexto da produção dos conhecimentos na história e na sociedade e que este invista em sua formação contínua.

Nesse sentido, concorda-se com Auler; Bazzo (2001) que é imperioso que a formação do professor seja pensada de forma a promover a discussão das inter-relações CTS, pois através da compreensão de que o estudo das questões científicas e tecnológicas num curso de formação docente, onde essas questões sejam debatidas de forma crítica e que esse professor leve essas discussões para sua sala de aula com seus alunos que pode-se pensar em mudar este cenário de um ensino disciplinar, tradicional e acrítico que tem imperado nos cursos de formação de professores.

Portanto, retoma-se ao questionamento inicial que se baseava em: Como é a relação CTS no contexto dessa formação inicial? A formação é adequada para atuar na disciplina de Ciências da Natureza na perspectiva CTS? Constata-se então, nesses resultados que ainda tem-se um longo caminho a ser percorrido para que se possa contemplar as inter-relações CTS na formação do pedagogo e assim quem sabe melhorar a prática ao se ensinar Ciências no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas não só isso, como também para que se possa oferecer uma formação crítica e reflexiva que vai ajudá-lo, além de dialogar com a CT, que possa ser agente de transformação na sociedade.

Sendo assim, as análises dos dados encontrados até o momento apontam para uma relação ainda incipiente para a relação CTS no currículo de formação do pedagogo no Curso de Pedagogia da UERR, necessitando da promoção de debates e estudos por parte dos formadores para que possam conhecer e entender as possibilidades da inserção do enfoque CTS na formação do pedagogo numa perspectiva reflexiva e crítica nesse processo formativo. Acredita-se que com ações práticas pode-se buscar o diálogo com os professores formadores para se discutir a possibilidade da implementação do modelo teórico construído nesta tese para se trabalhar a formação do pedagogo, aqui em especial para o Ensino de Ciências, foco principal desta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção desta tese foi, durante o seu percurso, uma reflexão da minha própria prática docente, pois como pedagoga e professora do Curso de Pedagogia, as angústias e inquietações aumentavam constantemente e percebi que a minha responsabilidade também, pois como estou em processo de formação, me vejo como uma agente que poderá suscitar mudanças nesse quadro, delineado durante a pesquisa. Vejo na minha trajetória profissional um caminho trilhado na busca de conhecimentos que me possibilitam analisar a formação do pedagogo de forma crítica, e dentro das limitações e possibilidades dessa formação, contribuir para a melhoria desse processo.

Para tanto, é preciso que se retome o problema inicial dessa investigação que foi: Como se articulam as dimensões epistemológica, ética e ontológica nas relações CTS no processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR? Para mostrar os resultados da investigação, é essencial resgatar o caminho percorrido, pois neste percurso se buscou delinear um modelo teórico para a relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR.

Como o objetivo de trazer na discussão inicial um referencial com aporte teórico-crítico para a discussão da Ciência e Tecnologia, optou-se pelos teóricos Heidegger, Habermas, Vieira Pinto e Freire, nos quais encontra-se ressonância para o entendimento da CT numa perspectiva crítica, em que estes criticam severamente o uso desenfreado e até irresponsável da CT em detrimento do desenvolvimento econômico, social e ambiental, alertando para a necessidade do entendimento do real significado da CT na vida cotidiana de cada indivíduo.

Quando se analisou o contexto histórico do movimento CTS buscou-se mostrar que o surgimento da CTS no contexto educacional tem se configurado num marco importante e determinante para se discutir a CT numa perspectiva crítica, inovadora e contextualizada com os problemas sociais, éticos, políticos, econômicos, culturais e ambientais que subjazem a essa problemática. Neste contexto, considera-se que a formação de professores precisa se voltar mais para esse estudo e dar mais importância no currículo da formação, pois se entende que o enfoque do ensino CTS precisaria permear todas as disciplinas desse currículo, e não ser visto como iniciativas isoladas de alguns formadores. Ficou demonstrado na análise do PPC do Curso de Pedagogia da UERR e nas falas dos docentes entrevistados que há no Curso pequenas iniciativas de professores em trabalhar, de forma isolada, a partir do enfoque CTS,

no entanto, o que se percebeu foi quase que um desconhecimento por parte da maioria dos professores entrevistados sobre a temática.

Ao se examinar pesquisas que tratam de CTS e o Curso de Pedagogia, pois o Curso de Pedagogia é o foco principal do nosso estudo, obtiveram-se resultados significativos em número de publicações e o indicativo das diferentes áreas do conhecimento que discutem o enfoque CTS em diversos cursos, tanto de graduação, pós-graduação e na Educação Básica, com uma diversidade de maneiras de abordar CTS, seja numa discussão teórica ou em atividades teórico-práticas, o que demonstra a importância dada a essa discussão no campo educacional.

No entanto, o que surpreendeu foi a carência de trabalhos que envolvem experiências de ensino em CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o que nessa análise, demonstra que ainda tem-se um longo caminho a ser percorrido a fim de se promover maior inserção dos estudos CTS, tanto no Ensino Fundamental como nos cursos de formação de professores, em especial, o de Pedagogia. Destaca-se a formação do pedagogo, porque se entende que este profissional atua diretamente com alunos potencialmente agentes de mudanças e formadores de hábitos e atitudes que envolvem CTS, o que poderá transformá-los em cidadãos éticos, conscientes e críticos dos problemas que envolvem CT, oportunizando a tomada de decisões coerentes com a abordagem CTS.

Ao abordar as interlocuções na discussão CTS e a educação destacou-se que estas precisam ser percebidas nos aspectos epistemológico, ético e ontológico desse processo. No aspecto epistemológico destacou-se o currículo escolar de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois esta organização curricular precisa ser repensada para que seja possível reverter o quadro de um ensino tradicional, memorístico, verbalístico e centrado na visão positivista da Ciência, características de um ensino disciplinar, que não agrega os conhecimentos das diferentes Ciências, ou seja, o conhecimento físico, químico, biológico de maneira interdisciplinar e transdisciplinar, pois mesmo que os PCNs direcionem para a discussão CTS, infelizmente essa realidade não se faz presente em muitas das escolas brasileiras, o que demonstra que não há uma preocupação com um ensino crítico e contextualizado e que os cursos de formação de professores também deveriam se preocupar em entender esse currículo para melhorá-lo.

No aspecto ético não poderia ser diferente, a ética é o centro da discussão, por se entender que na perspectiva defendida, ou seja, o ensino no enfoque CTS, a ética precisa permear e orientar essas discussões, no sentido de suscitar os embates nas discussões que envolvem CTS, no entanto, que seja conduzido com respeito e atitudes que possam formar o

cidadão ético e responsável pelas suas decisões. Reforçou-se o pensamento de Freire (2001) em que a criticidade deve estar próxima de uma rigorosa formação ética, portanto, considerou-se os cursos de formação de professores o *locus* apropriado para que tanto a criticidade como a ética estejam permeando essa formação. No aspecto ontológico dessas interlocuções destacou-se o professor como peça central desse processo, pois ao considerar-se o professor como essencial nessa ação, está se creditando na sua formação a possibilidade deste assumir, de forma crítica e ética, a sua prática docente numa perspectiva, portanto, reflexiva, o que se levou a discutir a tendência do professor reflexivo nesta tese.

Entende-se que não são somente mudanças curriculares, que privilegiem o estudo da ética, das diferentes Ciências, numa perspectiva reflexiva e crítica, que poderão garantir essas interlocuções, tem-se muitos outros desafios a serem vencidos, que passam por melhores condições de trabalho dos professores, materiais didáticos adequados, formação inicial e continuada de professores, estruturas física e pedagógica adequadas das escolas, enfim, na revisão das políticas públicas destinadas à educação no país, no entanto, é importante destacar que nesse processo de proporcionar um ensino de Ciências diferente, que seja multidisciplinar, transdisciplinar, crítico e contextualizado, a prática do professor é de suma importância, pois este precisa respeitar o repertório de representações, conhecimentos intuitivos adquiridos pela vivência, pela cultura e senso comum, acerca dos conceitos que serão ensinados na escola. Freire (2001, p. 60) enfatiza que “o professor que desrespeita a curiosidade do educando, o seu gosto estético, a sua inquietude, a sua linguagem [,,] transgride os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência”.

Apreende-se que as interlocuções estabelecidas entre o enfoque CTS e a educação perpassam pelo entendimento que o ensino de Ciências necessita promover a educação científica e tecnológica desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, observando o que estabelecem os PCNs e a necessidade de um processo formativo que suscite a discussão das inter-relações CTS no contexto educacional, para que isso chegue às salas de aula, onde então se tem a possibilidade de romper com esse ensino tradicional ainda muito presente nas escolas e oferecer uma proposta de ensino que priorize o estudo da CT numa perspectiva ampliada e crítica, envolvendo as discussões dos aspectos éticos, econômicos, históricos, políticos, ambientais, culturais e epistemológicos da CT, é o que se almeja.

Nesse percurso da investigação procurou-se mostrar as aproximações da formação do professor reflexivo e o enfoque CTS, por entender-se que a tendência do professor reflexivo é primordial para a formação de professores capazes de orientar o ensino no enfoque CTS. Para Ghedin (2012, p.168) “a tarefa primordial de um processo reflexivo no ensino é a de

proporcionar a si e a toda a educação um caminho metodológico que possibilite a formação de cidadãos autônomos”.

Portanto, considera-se que a formação do professor reflexivo se contrapõe diretamente às perspectivas de formação da racionalidade técnica, em que a atividade profissional se reduz à aplicação instrumental de um conjunto de saberes na resolução de problemas em que se prioriza a transmissão do conhecimento sem uma dose de criticidade. Neste aspecto os ensinamentos de Freire (2001) vêm corroborar com o processo de reflexão que se dá no “pensar para o fazer” e no “pensar sobre o fazer”, portanto, é um movimento que implica olhar a teoria e a prática num só momento, em que não se priorize nem só a teoria e nem só a prática, mas que ambas possam caminhar juntas.

Corroborando com esse pensamento Pimenta (2011) reforça que a teoria é a um tempo reflexo e parte da realidade material, determinada imediatamente pela prática e determinante da *práxis* humana. Assim, a prática se torna fundamento e referência da verdade da teoria que a reflete; e a teoria se converte em órgão de representação e instrumento de orientação da *práxis*. No entanto, o que dará sentido a essa *práxis* é a ação do professor no seu fazer docente, num constante processo de entender a sua prática e transformá-la em ações que se possam reverter num ensino crítico, contextualizado, que promova a educação científica e tecnológica em seus alunos.

Ao se destacar nessas aproximações as dimensões da epistemologia, da ética e da ontologia nesse processo, em que a relação teoria e prática, a ética e o ser professor permearam essas discussões, entende-se que nessa perspectiva pode-se aproximar a formação do pedagogo com a CTS. No entanto, mesmo que no estudo do PPC do Curso analisado e nas falas dos docentes entrevistados, encontra-se pouca aproximação com a formação do professor reflexivo e a CTS, acredita-se que são necessárias essas aproximações e os formadores até que tentaram, em suas falas, mostrar que isso é necessário, no entanto, ainda não se conseguiu perceber isso de forma clara no conjunto da análise realizada até esse momento. Destacam-se os ensinamentos de Freire (2001) em que é necessário o estabelecimento de uma prática dialógica e crítica frente aos problemas que envolvem CT, pois só assim, se pode entender seus mecanismos e tomar decisões conscientes e responsáveis.

Ao se fazer as opções teóricas e metodológicas sempre com o intuito de buscar dados que pudessem ajudar a entender este complexo processo de formação inicial de professores, aqui em especial, a do pedagogo, e ainda mais mostrar esse processo a partir do documento oficial, que foi pensado e articulado para delinear essa formação, que é o PPP do Curso e a

fala dos docentes envolvidos nesse Curso, acredita-se que essas opções forneceram dados importantes que ajudaram a mostrar a realidade dessa formação e de se apresentar um modelo teórico que poderá ser utilizado para promover mudanças nessa formação.

A metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2011) se mostrou profícua e ajudou a mostrar nas subcategorias e categorias de análise os pontos essenciais que foram importantes para os encaminhamentos posteriores da pesquisa, em que utilizou-se a TF de Charmaz (2009) para a análise das entrevistas com os docentes formadores do Curso de Pedagogia da UERR.

No percurso da análise dos dados coletados com os formadores com o uso da TF, em que se utilizou a codificação inicial, a codificação focalizada e a codificação teórica, e chegou-se as três categoriais conceituais: *As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores*; *2. A formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia* *3. A relação CTS no currículo da formação do pedagogo* e são essas categorias conceituais que formaram o modelo teórico para a relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR.

Na análise da categoria *As dimensões epistemológica, ética e ontológica na formação inicial de professores*, destacou-se a importância das universidades se comprometerem com um programa de formação de professores, com um currículo que contemple uma formação crítica e reflexiva, na qual se busque o estudo dos problemas vivenciados em sala de aula em que a relação teoria e prática estejam constantemente presentes. Quando analisou-se as falas dos docentes a maioria destaca a necessidade de se ampliar a discussão da formação do pedagogo na UERR e trazer esse estudo para o PPC do Curso a fim de apresentar uma proposta de formação condizente com a realidade atual e que possa atender melhor a formação do perfil necessário para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outro aspecto importante e extremamente necessário é fomentar um aprofundamento do entendimento dos professores formadores do real significado de se contemplar na formação do pedagogo as dimensões da epistemologia, da ética e da ontologia, pois observou-se que ainda há, por parte desses professores, muitas dúvidas e até desconhecimento de como essas dimensões são basilares para o processo formativo, o que dificulta o entendimento do que seja o ensino com enfoque CTS. A pesquisa mostrou que a maioria dos professores desconhece tal perspectiva de ensino e, portanto, quando indagados de suas experiências e práticas as respostas só confirmaram essa afirmação. O que ficou bem latente nessa discussão foi o aspecto ético dessa formação, em que todos são unânimes em afirmar que é a formação

ética que pode formar um profissional ético diante de uma crise moral e ética que atinge a sociedade.

Aponta-se também como necessária para aprimorar esse processo formativo do pedagogo a inclusão do estudo da Didática das Ciências no Curso como um meio de priorizar o estudo dos conteúdos científicos das Ciências: a Filosofia da Ciência, a Epistemologia da Ciência, a História da Ciência, que poderia ajudar na desmistificação que, para ensinar, basta dominar alguns conteúdos e ter um pouco de experiência. Outro fator importante a ser considerado é a necessidade do aumento da carga horária na matriz curricular do Curso para o estudo do Ensino de Ciências.

Na categoria conceitual *A Formação de professores: A Ciência, a Tecnologia e a Pedagogia* destaca-se que há uma visão da CT por parte dos professores, que privilegia o aspecto prático da Ciência e a Tecnologia é vista como a aplicação dessa Ciência para satisfazer as comodidades modernas do ser humano.

Na categoria conceitual *“A relação CTS no currículo da formação do pedagogo”* pontua-se que, ao se analisar as falas dos docentes, percebe-se que estes são coerentes em suas respostas, no sentido de mostrar que, como não conhecem a abordagem CTS, suas concepções e práticas são limitadas, pois ainda são muito incipientes as colocações dos professores em relação às inter-relações CTS no contexto da formação do pedagogo. Não foi possível identificar nas falas destes docentes em que momento estes percebem que o estudo em CTS poderia ser trabalhado no Curso de Pedagogia, pois na sua maioria relacionam com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências e não compreendem que a discussão da CTS precisaria permear todo o currículo da formação com o objetivo de promover um ensino contextualizado, crítico e inovador. Nesse contexto, destaca-se a importância da formação continuada de professores, pois o estudo mostrou que, quando o professor buscou qualificação, a sua prática docente mudou e isso é creditado ao processo de formação continuada.

No entanto, como já se afirmou anteriormente, não são atitudes isoladas, mas sim um projeto coletivo de formação que se preocupa em trazer para a proposta de formação um currículo que possa atender as especificidades da formação do pedagogo, com metodologias e práticas inovadoras e contemporâneas, como é a abordagem CTS que poderá mudar o processo formativo desses professores.

Portanto, entende-se que, para que haja a formação do pedagogo que privilegie a relação CTS na formação inicial no Curso de Pedagogia é necessário que o PPC seja reformulado por todos os envolvidos nesse processo e que neste sejam contempladas, de

forma explícita, as dimensões epistemológica, ética e ontológica nessa formação, que se repense a relação CTS no currículo dessa formação, onde se estabeleça um ensino inter/multi e transdisciplinar e que se contemple o estudo das concepções e práticas em CTS no processo formativo do pedagogo.

A pesquisa se mostrou muito profícua, no entanto, é preciso dizer que, ao se usar a TF como metodologia de pesquisa, observou-se algumas limitações na análise dos dados, principalmente por já trazer um esquema de análise predeterminado, e em alguns momentos isso dificultou, e até mesmo restringiu a possibilidade de uma análise mais dicotômica ou livre. No entanto, destaca-se como positivo o uso concomitante da metodologia de Análise de Conteúdo para o PPC, pois se conseguiu dialogar com as duas metodologias e cumprir com os objetivos estabelecidos para a pesquisa.

Destaca-se ainda que a produção desta tese, que discutiu a formação do pedagogo e a relação de CTS resultou na elaboração do modelo teórico para explicar como se dá essa relação no contexto desta formação e que necessitará de ações efetivas no Curso de Pedagogia da UERR para a sua implementação através da discussão e convencimento teórico prático com todo o corpo docente do Curso da necessidade de se repensar essa formação e que neste diálogo se possa também buscar uma inserção maior no Curso para se discutir o ensino de Ciências e, com isso, melhorar a formação do pedagogo. Este modelo pelas suas características pode ser aplicado a outros cursos de formação de professores.

Por fim, sabedores que essa pesquisa não se esgota aqui, mas como forma de se finalizar esta fase deste estudo, espera-se ter contribuído para a discussão da formação do pedagogo, em especial para ensinar Ciências, e cooperado para o estabelecimento de um diálogo com os professores formadores do Curso de Pedagogia da UERR com o intuito de discutir essa formação e propor mudanças necessárias a esse processo formativo, e a partir do modelo teórico apresentado nesta tese, envidarem-se todos os esforços para contribuir com essa formação. Espera-se também que este estudo possibilite que mais professores, também em outros cursos da UERR, sintam-se desafiados em incluir em suas propostas de formação a abordagem CTS para balizar suas práticas.

REFERÊNCIAS

- AIKENHEAD, G. What is STS teaching? *In*: SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. **STS education: international perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, p. 169-186, 1994.
- ANDRÉ, Marli. Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil. **Revista Educação e Sociedade**, ano XX, nº 68, Dezembro/99.
- ALARCÃO, Isabel (Coord.). **Formação reflexiva de professores estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 2005.
- _____. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- ALMEIDA, Alisandra Cavalcante Fernandes de. **Programa um computador por aluno: as práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso do *laptop***. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade de São Paulo- PUC, São Paulo, 2014.
- ALMEIDA, Maria José P. M. de; NARDI, Roberto. Relações entre pesquisa em ensino de Ciências e formação de professores: algumas representações. **Revista Educação e Pesquisa, São Paulo**, v.39, n 2, p.335-349, abr/jun, 2013.
- ALVES, Elaine Moreira; MESSEDER, Jorge Cardoso. Elaboração de um vídeo com enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) como instrumento facilitador do Ensino Experimental de Ciências. **Atas VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis. 2009.
- AULER, Décio. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- _____. Alfabetização científico-tecnológica: um novo “paradigma”? **Revista Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.05/ Número 1 – março de 2003.
- _____. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.
- _____; BAZZO, Walter A. Reflexões para a Implementação do Movimento CTS no Contexto Educacional Brasileiro. **Revista Ciência e Educação**, v.7, n.1, p.1- 13, 2001.
- _____; DALMOLIN, Antonio Marcos Teixeira; FENALTI, Veridiana dos Santos. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **ALEXANDRIA: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p.67-84, mar. 2009.
- _____; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Volume 03, Número 1, Jun. 2001.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3ª reimp. Edição revista e ampliada, São Paulo: Edições 70, 2011.

BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto. Debates recentes sobre formação de professores. *In: BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto (orgs). Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área.* São Paulo: Escrituras Editora, 2008.

BAZZO, Walter A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

_____; PALACIOS, Eduardo Marino García; GALBARTE, Juan Carlos González; LINSINGEN, Irlan Von; CERESO, José Antonio López; LUJÁN, José Luis; GORDILLO, Mariano Martín; OSORIO, Carlos; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale e VALDÉS, Célida. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).** Cadernos de Ibero América. Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI) Madri, Espanha, 2003.

BERNARDO, José Roberto da Rocha; VIANNA, Deise Miranda; SILVA, Vitor Hugo Duarte da. A construção de propostas de ensino em Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) para abordagem de temas sociocientíficos. *In: CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas.* SANTOS, Widson Luiz Pereira dos; AULER, Décio (orgs.). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

BISPO FILHO, Djalma; MACIEL, Maria Delourdes; SEPINI, Ricardo Pereira e ALONSO, Ángel Vázquez. Alfabetização científica sob o enfoque da Ciência, tecnologia e sociedade: implicações para a formação inicial e continuada de professores. *In Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.12, nº 2, 313-333, 2013.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2002.

BOCHECO, Otávio. **Parâmetros para a abordagem de evento no enfoque CTS.** Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9394/96.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Módulo: Ciências da Natureza - Brasília: MEC/SEF, 2000.**

_____. **Relatório do Programme for International Student Assessment (PISA), 2006.** http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Relatorio_PISA2006.pdf.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia.** Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Disponível em: www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: março de 2014.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.** Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-

[cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192](#). Acessado em: fevereiro de 2015.

BRZEZINSKI, Iria. Formação de professores: a dimensão política e o compromisso social do pedagogo como professor, investigador e gestor educacional. **Revista Brasileira de Formação de Professores- RBFP**, v. 1, n. 3, p.51-75, Dezembro/2009.

_____. Pedagogo: delineando identidade(s). **Revista UFG**, Ano XIII, nº 10, Julho 2011.

_____. Política nacional de formação de pedagogos: tendências pós Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de graduação em Pedagogia. **Anais XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**, UNICAMP. Campinas, 2012.

CACHAPUZ, António; PRAIA, João e JORGE, Manuela. **Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências**, Ministério da Educação/Instituto de Inovação Educacional, Lisboa, 2002.

_____. Da Educação em Ciência às Orientações para o Ensino das Ciências: Um repensar epistemológico. **Revista Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

_____; CARVALHO, Anna Maria de; GIL-PEREZ, Daniel; PRAIA, João e VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino das Ciências**. 2 ed., São Paulo, Cortes, 2011.

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** - São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHARMAZ, Kathy. **A construção da Teoria Fundamentada**: guia prático para a análise qualitativa. Trad. Joice Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CHASSOT, Attico. **Educação Consciência**. Santa Cruz do Sul: EdUNISC, 2003.

CARNEIRO, Reginaldo Fernando. **Processos formativos em Matemática de alunas-professoras dos anos iniciais em um Curso a distância de Pedagogia**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, 2012.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____; AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de; NASCIMENTO, Viviane Briccia do; CAPPECHI, Maria Candida de Moraes; VANNUCCHI, Andréa Infantsi; CASTRO, Ruth Schmitz de; PIETROCOLA, Mauricio; VIANNA, Deise Miranda e ARAÚJO, Renato Santos. **Ensino de Ciências**: Unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage *Learninh*, 2012.

CORTE, Marilene Gabriel Dalla. **O estágio curricular e a formação de qualidade do pedagogo**. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2010.

DAGNINO, Renato (org). **Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia & Política de Ciência e Tecnologia**: Alternativas para uma nova América Latina. Campina Grande, EDUEPB, 2010.

DANTAS, Olisangele Cristine Duarte Bonifacio. **Inovação Didática na Sala de Aula Regular: Estudo das Práticas Pedagógicas no Projeto Educar na Diversidade**. Dissertação de Mestrado Acadêmico. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

_____, ANGOTTI, José André e PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. 4 ed., São Paulo: Cortez, 2011.

DEWEY, John. **Experiência e educação**: Tradução de Anísio Teixeira. 3 ed. São Paulo: Ed.Nacional,1979.

ESTEVES, Patrícia Elisa do C. Chipoletti; GONÇALVES, Pedro Wagner. Os Cursos de Pedagogia do Estado de São Paulo e os Professores de Ciências Naturais. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Atas IX ENPEC**, Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

FAGUNDES, Suzana Margarete Kurzmann; SAURWEIN, Inés Prieto Schmidt. Espectro de abordagens temáticas sob o enfoque CTS. **Atas VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Campinas/SP, 2011.

FERNANDES, Carolina dos Santos. **O Exame Nacional do Ensino Médio e a educação química**: em busca da contextualização. Dissertação de Mestrado em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

FERRAZ, L. N. C. V. M. **Metodologia do ensino das Ciências: concepção e avaliação de uma acção de formação contínua para professores numa perspectiva CTS**. 2009. 672f. Tese de Doutorado em Educação - Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Portugal, 2009.

FERST, Enia Maria; GHEDIN, Evandro Luiz. Panorama das publicações nos ENPECs sobre CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Anais IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, Paraná, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido, São Paulo: Paz e Terra, 1992.

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 20 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1994.

FONTES, Alice; CARDOSO, Alexandra. Formação de professores de acordo com a abordagem Ciência/Tecnologia/Sociedade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**,v.5, nº 1, 2006.

FOUREZ, Gerard. *Alfabetización Científica y Tecnológica*: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Traducción: Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

_____. **Crise no Ensino de Ciências?** Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre, Instituto de Física da UFRGS, v.8, n.2, ago. 2003.

GALLEGO, Eduardo Manuel Bartalini **Investigando as práticas de ensinar e aprender matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em um grupo do PIBID**. Dissertação de Mestrado. Universidade São Francisco, 2012.

GATTI, Sandra Regina Teodoro; NARDI, Roberto. Análise de práticas pedagógicas realizadas em atividades de formação continuada de professores: a aproximação da História e Filosofia da Ciência no ensino de Física. *In*: NARDI, Roberto (org.). **Ensino de Ciências e matemática I**: temas sobre a formação de professores. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. *In*: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs). **Professor reflexivo: gênese e crítica de um conceito**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GIL-PÉREZ, Daniel, CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GOERGEN, Pedro. O embate modernidade/ pós-modernidade e seu impacto sobre a teoria e a prática educacionais. **Eccos Revista Científica**, nº 28, pp 149-169. Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil, maio-agosto, 2012.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e Ciência enquanto “ideologia”**. *In*: BENJAMIN, W., HORKHEIMER, M., ADORNO, T.W., HABERMAS, J. *Textos escolhidos*. 2.ed., São Paulo: Abril Cultural, 1983.

_____. **Técnica e Ciência como “Ideologia”**. Lisboa: Edições 70, p. 45-92, 1994.

_____. **O futuro da natureza humana**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HEIDEGGER, Martin. **Conferências e escritos filosóficos**. Trad. Ernildo Stein. – São Paulo: Abril Cultural, (Coleção Os pensadores), 1979.

_____. **Língua de tradição e língua técnica**. Trad. Mário Botas. 2 ed. Lisboa: Passagens, 1999.

Ensaio e conferências. Trad. Emmanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel e Marcia Sá Cavalcante Schuback. 8 ed. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2012.

HAMBURGER, Ernst W. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. **Revista Estudos Avançados**. Vol. 21, n. 60. São Paulo. Maio/ago. 2007.

HUNSCHÉ, Sandra; DALMOLIN, Antonio Marcos Teixeira; ROSO, Caetano Castro; SANTOS, Rosemar Ayres dos e AULER, Décio. O enfoque CTS no contexto brasileiro:

Caracterização segundo periódicos da área de Educação em Ciências. **Atas VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis. 2009.

KRASILCHIK, Myriam e MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LACAN, Jacques. *Les Quatre Concepts Fondamentaux de la Psychanalyse*. In: Le séminaire, Livre XI. Paris: Seuil, (1973 [1964]).

LIBÂNIO, José Carlos. O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010.

_____. Que destino os educadores darão à Pedagogia? In: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Pedagogia, Ciência da Educação?** 6 ed., São Paulo: Ed.Cortez, 2011.

LINSINGEN, Irlan, V. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Revista Ciência & Ensino**, v.1, número especial, 2007.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no contexto das Séries Iniciais. **Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, Nº 1, Junho. 2001.

MACIEL, Emanoela Moreira. **O estágio supervisionado como espaço de construção do saber ensinar**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Piauí, 2012.

MARTINS, Isabel P.; PAIXÃO, Maria de Fátima. Perspectivas atuais Ciência-Tecnologia-Sociedade no ensino e na investigação em educação em Ciência. In: SANTOS, Wildson Luiz dos; AULER, Décio (org.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora de Brasília, 2011.

MELLO, Guiomar Namó de. Formação inicial de professores para a Educação Básica uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**. vol.14. nº 1. São Paulo, Jan./Mar,2000.

MUNDIM, Juliana Viégas; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Ensino de Ciências no Ensino Fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012.

NASCIMENTO, Franc-lane Sousa Carvalho do. **Os saberes da formação inicial do pedagogo dos anos iniciais do Ensino fundamental**: experiências nas escolas públicas municipais de Caxias-MA, Universidade Federal do Piauí, 2011.

NASSER, Pedro Zille Teixeira. **Análise do impacto da utilização de oficinas pedagógicas interdisciplinares**. Dissertação de Mestrado do programa de pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do CEFET/RJ, 2012.

NEGRAIS, Maria João Valente Pereira. **Percepções dos professores de Ciências Naturais sobre o ensino no âmbito CTSA**. Dissertação de Mestrado do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro, 2007.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta; BERTUCCI, Monike Cristina Silva. A formação para o ensino de Ciências naturais nos currículos de Pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Revista Ciências & Cognição**, v.14 (2): 194-209, 2009.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teórica e prática?** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Saberes pedagógicos e atividade docente** (org.). 7 ed., São Paulo: Cortez, 2009.

_____ e ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

_____. Panorama atual da didática no quadro das Ciências da Educação: Educação, Pedagogia e Didática. *In*: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Pedagogia, Ciência da Educação?** 6 ed., São Paulo: Ed.Cortez, 2011.

_____; GHEDIN, Evandro (orgs). **Professor reflexivo: gênese e crítica de um conceito**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

_____. Professor reflexivo: construindo uma crítica. *In*: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs). **Professor reflexivo: gênese e crítica de um conceito**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**. São Paulo, v. 13, v.1, p. 71-84, 2007.

PRADO, Alessandra Elizabeth Ferreira Gonçalves. **Representações sociais sobre a profissão docente: a visão de formadores de professores de Educação Infantil**. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2011.

PRAIA, João; CACHAPUZ, António. Ciência-Tecnologia-Sociedade: um compromisso ético - **Revista Ibero-americana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, nº 6, v.2, 2005.

REGO, Rômulo Marinho do; REGO, Rogéria Gaudêncio; SOUSA, Cidoval Moraes de; ASSIS, Cássia Lobão Assis e ALVES, Jussara Patrícia. Pensar o ensino de Ciências a partir do cotidiano: Uma abordagem CTS. **Atas VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis/SC, 2007.

RICARDO, Elio Carlos. Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. **Revista Ciência & Ensino**, vol.1, número especial, Nov.2007.

RODRIGUES, Maria José; VIEIRA, Rui Marques. Programa de formação de educadoras de infância: Seu contributo para a (re)construção de concepções Ciência-Tecnologia- Sociedade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.11, Nº 3, 501-520, 2012.

ROZA, Cleiton Fábio da. **Enfoque CTS no Ensino de Física: Um estudo com estagiários da Licenciatura em Física**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação de Educação, Universidade Federal do Paraná, 2011.

SANTOS, Jakeline Jeniffer dos. **O ensino de Ciências e a abordagem CTS na proposta político pedagógica de Goiânia para a Educação de Jovens e Adultos**. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, 2011.

SANTOS, Wilson Luiz Pereira dos. Educação CTS e cidadania confluências e diferenças. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v.9, n. 17, p. 49-62, 2012.

_____, SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

_____; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciência**. v.2, nº. 2, p. 1-23, Dez. de 2002 .

_____; AULER, Décio. (Orgs.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Ed UnB, 2011.

SCHÖN, Donald A. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In. *Os professores e a sua formação*. Org. Antonio Nóvoa. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, Luelí Nogueira Duarte e. **Formação de professores: dilemas e desafios da relação teoria e prática**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2013.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. – 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SOARES, Alessandra Miranda Mendes. **Nada sobre nós sem nós: Estudo sobre a formação de jovens com deficiência para o exercício da autoadvocacia em uma ação de extensão universitária**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

SOUZA, Zelmielen Adornes. **Construindo a docência com a flauta doce: O pensamento de professores de música**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2012.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para desenvolvimento da Teoria Fundamentada**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed., 2008.

STRIEDER, Roseline. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. 2012. 282 f. Tese de Doutorado em Ciências – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

_____; KAWAMURA, Maria Regina. Panorama das pesquisas pautadas por abordagens CTS. **Atas VII ENPEC**, Florianópolis, 2009.

_____. Perspectivas de participação social no âmbito da educação CTS. **Revista Unipluri/versidad**, Colômbia, v.14, n.2, 2014.

TEIXEIRA, Francimar Martins. Discurso e ensino das Ciências. **Revista Brasileira em Educação em Ciências**, v.10, nº 3, 2010.

TEIXEIRA, P. M. M. A Educação Científica sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e do movimento CTS no ensino de Ciências. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.

TENREIRO-VIEIRA, Celina; VIEIRA, Rui Marques. Construção de práticas didático-Pedagógicas com orientação CTS: Impacto de um Programa de Formação Continuada de Professores de Ciências do Ensino Básico. **Revista Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 191-211, 2005.

UERR, **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia**. Universidade Estadual de Roraima, 2008.

VESSURI, H. De la transferencia a la creatividad. Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados. In: IBARRA, A.; CERESO, J. A. L. *Desafíos y ensiones actuales en ciencia, tecnología y sociedad*. Madrid: Biblioteca Nueva/OEI, 2001.

VIANA, Marta Loula Dourado. **A relação teoria e prática na formação do licenciado em Pedagogia**: um estudo crítico da formação do professor reflexivo-pesquisador na proposta do Curso de Pedagogia da UNEB, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Sergipe, 2011.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de Tecnologia**. Volume I. Rio de Janeiro: Contraponto, p. 29-355 (capítulos de I a IV), 2005.

ZEICHNER, Kenneth M.. **A formação reflexiva do professor**: Ideias e Práticas. Trad. Maria Nóvoa. Lisboa: Educa, 1993.

_____. Uma análise crítica sobre a "reflexão" como conceito estruturante na formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 103, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Pesquisas sobre Professor reflexivo e o Curso de Pedagogia

Autor (a)	Título	Foco do estudo	Teóricos	Curso(s) envolvido(s) na pesquisa
DISSERTAÇÕES DE MESTRADO				
Alessandra Elizabeth Ferreira Gonçalves Prado (2011)	Representações sociais sobre a profissão docente: a visão de formadores de professores de Educação Infantil	Representações sociais	Schön, Nóvoa, Sacristán	Pedagogia
Franc-lane Sousa Carvalho do Nascimento (2011)	Os saberes da formação inicial do pedagogo dos anos iniciais do Ensino fundamental: experiências nas escolas públicas municipais de Caxias-MA	Análise dos saberes docentes da formação inicial mobilizados pelos pedagogos na elaboração do eixo orientador e reflexivo de sua prática pedagógica.	Freire (1996), Contreras (2002) Ghedin (2006); Pimenta (2006); Nóvoa (1997)	Pedagogia
Luzia de Miranda Meurer (2011)	Sentidos atribuídos aos processos de ensinar e aprender por licenciandos formandos dos cursos de Artes, Letras e Pedagogia da Universidade Regional de Blumenau.	Formação de sentidos	Alarcão (2010) e Fourez (2008)	Artes, Letras e Pedagogia
Maria da Glória Silva e Silva (2011)	Assistência pedagógica aos docentes: uma Contribuição para a inovação na universidade?	Práticas pedagógicas	Contreras (2002); Nóvoa (1992); Pimenta (2005); Schön (2000); Ghedin (2005)	Saúde, Engenharias e Direito
Marta Loula Dourado Viana (2011)	A relação teoria e prática na formação do licenciado em Pedagogia: um estudo crítico da formação do professor reflexivo-pesquisador na proposta do Curso de Pedagogia da UNEB	Centra-se na relação teoria e prática na formação do licenciado em Pedagogia, desenvolvendo um estudo crítico sobre a teoria do professor reflexivo-pesquisador.	Dewey (1959); Facci (2004); Schön; Pimenta (2006); Perrenoud (2002); Franco (2008); Zeichner (1997)	Pedagogia
Eduardo Manuel Bartalini Gallego (2012)	Investigando as práticas de ensinar e aprender matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em um grupo do PIBID	Universidade e escola	Schön (1997); Libâneo (2002); Alarcão (2010).	Pedagogia

Édice Cechinel (2012)	Formação de professores: perspectivas de formação do Curso de licenciatura em Ciências da Natureza do IF-SC - <i>campus</i> Araranguá	Análise das Manifestações das perspectivas de formação de professores do curso	Schön (2000); Nóvoa; Alarcão	Ciências da Natureza com habilitação em Física
Emanoela Moreira Maciel (2012)	O Estágio Supervisionado como espaço de construção do saber ensinar	Estágio Supervisionado	Schön (1983); Alarcão (2010); Freire (1996)	Pedagogia
Mírian Lúcia Gonçalves (2012)	Relação entre formação universitária e exercício profissional-cidadão: a avaliação de médicos e pedagogos egressos da UNICAMP	Analisar quais as contribuições da formação universitária para uma atuação como profissional-cidadão que aponta os egressos dos cursos de Pedagogia e de Medicina	Não foi possível identificar os teóricos.	Pedagogia e Medicina
Zigmar Borges Nunes (2011)	Ensino Superior: percepção do docente de enfermagem quanto à formação pedagógica	Identificação da percepção dos docentes de ensino superior em Enfermagem quanto à formação pedagógica.	Perrenoud (2002); Consolaro (2000);	Enfermagem
TESES DE DOUTORADO				
Marilene Gabriel Dalla Corte (2010)	O estágio curricular e a formação de qualidade do pedagogo	Verificação das contribuições do estágio curricular à formação de qualidade do pedagogo.	Pimenta (2008) Gedhin, Almeida e Leite (2002); Libâneo (2002); Schön (2000);	Pedagogia
Francisco Kennedy Silva dos Santos (2011)	O trabalho e a mobilização de saberes docentes: limites e possibilidades da racionalidade pedagógica na Educação Superior	Limites e as possibilidades da racionalidade pedagógica na Educação Superior.	Schön (1995; 2000) Contreras (2002); Zeichner (1992; 1998; 2000); Pimenta (2002; 2006); Ghedin (2006); Benassuly (2002); Alarcão (2001).	Física e Química
Ligia Beatriz Goulart (2011)	Alunos e professores fazendo Geografia: A rede ressignificando informações	Como a Pedagogia de projetos interfere na aprendizagem dos alunos e da professora nas práticas pedagógicas de Geografia.	Não foi possível identificar os teóricos.	Geografia
Mônica Pinheiro Fernandes (2011)	A produção escrita na formação docente: percursos	A escrita de memoriais de formação de	Tardif (2002); Schön (1983, 1987 e 2000); Sacristán	Professores formadores e Pedagogia

	didáticos de autoria.	professoras alfabetizadoras, em um curso de especialização em alfabetização.	(2002)	
José Carlos Rodrigues Junior (2012)	TRAJETÓRIAS DE VIDA: lembranças, caminhos e constituição dos saberes docentes de professores de Educação Física.	Trajetória biográfica percorrida de professores de Educação Física ao longo da vida para compreender os processos de formação docente e o itinerário de constituição de seus respectivos saberes.	Pineau (2006); Bosi (1994); Shulman (1996)	Educação Física
Reginaldo Fernando Carneiro (2012)	Processos formativos em Matemática de alunas – professoras dos anos iniciais em um Curso a distância de Pedagogia.	Processos formativos em Matemática de alunas – professoras dos anos iniciais em um Curso a distância de Pedagogia.	Schön (1992; 1998); Contreras (2002).	Pedagogia

Fonte: Elaborado pela autora a partir do Banco de Teses da CAPES.

APÊNDICE B: ROTEIRO DE ENTREVISTA PROFESSOR/FORMADOR

Esta entrevista tem o objetivo dar início à coleta de dados para a produção da tese com título provisório “A RELAÇÃO CTS NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO CURSO DE PEDAGOGIA”.

Objetivo: Investigar como se dá a relação CTS nas dimensões epistemológica, ética e ontológica no processo de formação inicial de professores no curso de Pedagogia, a partir de uma das tendências e abordagens atuais sobre formação de professores.

Problema da pesquisa: Como se articulam as dimensões epistemológica, ética e ontológica das relações CTS no processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia da UERR?

Questões gerais:

1. Qual é a sua formação acadêmica?
2. Quantos anos tem de experiência docente no Ensino Superior?
3. Há quanto tempo trabalha no Curso de Pedagogia da UERR?

Questões norteadoras:

1. Para você o que é Ciência?
2. Para você o que é Tecnologia?
3. Você conhece a abordagem CTS? Como você compreende essa tríade?
4. Fale-me da proposta de formação inicial de professores do curso de Pedagogia da UERR.
5. Na sua experiência como professor(a) formador(a) como você vê as inter-relações CTS no processo de formação inicial no Curso de Pedagogia da UERR?
6. Na sua prática pedagógica você trabalha ou já trabalhou com a abordagem CTS no Curso de Pedagogia? Conte-me sua experiência.
7. Você avalia de que forma as questões epistemológicas, éticas e ontológicas são tratadas no Curso de Pedagogia? Como você consegue reconhecer esses aspectos no processo formativo?
8. Em sua opinião a proposta de formação de professores do curso de Pedagogia possibilita as inter-relações CTS?
9. Em sua opinião qual a tendência/abordagem de formação de professores é contemplada no PPP do Curso de Pedagogia? Fale-me um pouco sobre essa tendência.

APÊNDICE C: Transcrição dos dados brutos das entrevistas

ENTREVISTA D1	ENTREVISTA D2	ENTREVISTA D3	ENTREVISTA D4
QUESTÃO 1: Para você o que é Ciência?			
<p>Ciência... , mas quando tem que elaborar uma resposta. Bom, é um tipo de conhecimento metódico produzido metodicamente, sistematicamente, é de uma forma rigorosa, em busca da verdade. Embora ele possa ser problematizado, novamente questionado, essa verdade de certa forma ela, não está pronta e acabada, mas é um conhecimento que tem esse compromisso, penso eu de esclarecer de fazer com que a gente compreenda o mundo e a realidade, já vou aí colocar a minha perspectiva, além da aparência, embora a abordagem fenomenológica tenha esse compromisso, mas eu penso que além da aparência é ir mesmo nessas determinações históricas, então a Ciência para mim nesse sentido, esse tipo de conhecimento mais elaborado.</p>	<p>Ciência para mim ... eu vejo Ciência em duas dimensões em termos teóricos e numa dimensão mais prática. Então eu vejo Ciência como um tipo de conhecimento, que vai sendo construído por meio de pesquisas, de descobertas, de experiências e que esse conhecimento depois, vai ser organizado e transmitido para sociedade e numa dimensão prática eu vejo os produtos que essa Ciência, que esse conhecimento vai produzindo para melhoria da vida dos seres humanos e assim por diante...</p>	<p>Dentro do um conceito mesmo de Ciência ela visa uma transformação, uma mudança, estabilizar desde a educação infantil, um conceito que vai dificultando dentro de sua especificidade uma proposta no ensino, não só de experimentação, uma mudança no meio ambiente, os trabalhos que tem sido feitos ultimamente não precisa fazer um teste num laboratório, com tubos de ensaio, às vezes uma simples, um projeto para verificar como a água está indo, a escassez de água, que hoje está uma preocupação grande no nosso Brasil, mais forte no sudeste, já é um conceito de Ciência, quando você trabalha o meio ambiente.</p>	<p>Bom, Ciência vou tentar ser objetivo. Ciência, o que eu entendo sobre o contexto de Ciências, Ciência é um conjunto organizado de reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado onde você vai usar de forma categórica os elementos da observação, da análise, da interpretação, da experimentação numa reflexão pautada em discussão teórica, reflexiva para você chegar a um resultado de um denominador comum, então de uma forma bem objetiva isso é Ciência para mim.</p>
QUESTÃO 2: Para você o que é tecnologia?			
<p>A tecnologia seria a aplicação desse conhecimento, transformado em ferramentas, em meios, que incorporam esse conhecimento científico, então a tecnologia seria isso, é acho que é isso mesmo ferramentas, instrumentos é formas de aplicação do conhecimento.</p>	<p>Tecnologia para mim são instrumentos, são mecanismos e até pode dizer que também a tecnologia não deixa de ser um produto da Ciência e então eu vejo como produto como construído pelo ser humano para melhorar a vida, para tornar a vida mais prática desse ser humano, eu penso que a tecnologia seja o que vem para beneficiar, para melhorar a vida do ser humano em várias dimensões da nossa vida.</p>	<p>Enia, dentro do conceito de tecnologia, também é a mesma coisa, a tecnologia a gente trabalha ela e usa todos os dias, nós não conseguimos viver sem tecnologia e essa tecnologia que nós utilizamos dentro do ensino do pedagogo ainda é muito restrita, hoje nós não temos uma política de novas tecnologias no nosso curso de Pedagogia onde a pessoa aprenda a trabalhar com essas ferramentas, das novas tecnologias isso dificulta depois a ação, e a criança às vezes sabe muito mais que a gente.</p>	<p>Bom, tecnologia é apesar das pessoas terem o conceito que tecnologia está mais voltado para esse mundo tecnológico computador, celular ou então <i>Ipad</i>, enfim, são tecnologias, mas tecnologias não se resume somente a isso. Tecnologia, eu defino tecnologia como o uso racional da construção de determinados objetos através da capacidade humana para facilitar a sua vida cotidiana, então eu defino tecnologia com isso, desde as primeiras</p>

			sociedades o homem pré-histórico já desenvolvia tecnologia, rudimentar, e hoje um novo contexto desenvolve outras tecnologias.
QUESTÃO 3: Você conhece a abordagem CTS? Como você compreende essa tríade?			
NÃO, li a respeito, não conheço.	SIM, na verdade essa minha percepção em relação a essas três, vamos dizer assim, como posso dizer na verdade a percepção que eu tenho em relação à Ciência e Tecnologia e Sociedade é de relações mesmo, é assim eu compreendo que Ciência e Tecnologia são coisas que estão inter ligadas , associadas, então hoje não consegue pensar Ciência, somente a Ciência , o conhecimento científico, os produtos dessa Ciência dissociados dessa tecnologia, porque um tá relacionado com o outro , então a Ciência produz a Tecnologia, assim como a Tecnologia ajuda a própria Ciência a evoluir e agente não pode deixar de pensar que Ciência e Tecnologia está associada diretamente com o contexto social até porque a gente que pensar, que a Ciência e tecnologia elas vem claro, elas surgem, elas evoluíram no sentido de beneficiamento, de melhorar o ser humano em diversos âmbitos, mas a gente não pode deixar de ter um olhar dessa relação Ciência e tecnologia para as questões de um olhar mais crítico	A gente conhece, tem usado pouco, dentro desse espaço de utilização praticamente não tenho utilizado, acho que deveria divulgar bastante, principalmente você que tá fazendo esse trabalho aí, no curso de Pedagogia aqui da UERR para que a gente possa ter um diferencial. Essa tríade não tem como separar	<p>Não, não conheço assim, de uma forma digamos aprofundada não, não conheço. Conhecer assim digamos de ter uma base mais sólida, apropriada mesmo sobre isso não, mas agora se for tentar trazer uma discussão de sociedade aí eu teria um respaldo mais aprofundado</p> <p>VOCE PODERIA ME DIZER COMO COMPREENDE ESSAS TRÊS: A CIÊNCIA. A TECNOLOGIA E A SOCIEDADE?</p> <p>Bom, quando nós falamos de sociedade, toda a organização social ela tem a sua produção de ferramentas tecnológicas, então eu vejo que essa é uma coisa extremamente inerente seja qualquer sociedade a sociedade tribal africana, as sociedades isoladas indígenas ou as sociedades ditas modernas dentro das suas relações sociais elas tem a sua produção tecnológica então uma coisa está bem ligada a outra. Agora, quando nós falamos de Ciência eu entendo que nesse ponto ela exige uma preocupação maior sobre a Ciência na sociedade porque ai você já teria uma discussão mais categórica sobre aquilo que a sociedade produz ou aquilo como a sociedade se relaciona e como ela</p>

	<p>de que essa evolução científica e tecnológica, essa relação tem causado também para os seres humanos, porque em alguns momentos ela beneficia, mas a gente precisa olhar também pro outro lado, não só pro lado dos benefícios, mas aquilo que tem de negativo em toda essa evolução, tanto da Ciência como da tecnologia, então não vejo assim como falar hoje de Ciência e tecnologia, sem falar dessa relação nos dois âmbitos, das duas dimensões, do ponto de vista positivo enquanto do ponto de vista negativo.</p>		<p>constrói seus valores culturais aí você precisaria de uma organização mais sistemática que seria a Ciência para discutir isso.</p>
--	---	--	---

QUESTÃO 4: Fale-me da proposta de formação inicial de professores do curso de Pedagogia da UERR.

<p>São três anos que eu estou aqui, participando desse processo, no entanto, nesses dois últimos anos estive afastado, então do que eu conheço dos projetos temos três com ênfases diferenciadas, mas que partem de uma mesma diretriz, o que há em comum seria isso. O que eu vejo é um pouco de dificuldade de, às vezes, conseguir pensar esse processo formativo no conjunto dos professores, que então a gente uma afinidade, um encaminhamento de conjunto para essa formação, que a gente possa discutir, então que a gente está formando o pedagoga para isso, como eu trabalho, complementa o que você trabalha, então eu sinto falta disso, nessa formação inicial desses pedagogos, então assim as diretrizes dizem que eles se formam como professores, eu penso que a</p>	<p>Olha assim, nosso curso, a gente tem um objetivo, a gente tem um perfil traçado de pedagogo, que a universidade, que o curso pretende formar e eu penso que a gente faz assim o curso, as pessoas, os professores formadores que trabalham no curso se esforçam para que esse perfil, para que realmente o acadêmico saia realmente com esse perfil estabelecido na proposta do curso, então, eu penso claro que temos nossas deficiências, nossos problemas e a gente fazendo uma análise que a gente precisa caminhar bastante, melhorar bastante nosso curso, mas penso</p>	<p>Primeiro nós já temos três propostas a do campo, a indígena e a essa que chamamos tradicional, a que mais corresponde ao curso de Pedagogia é a tradicional, porque a Pedagogia do campo e Pedagogia indígena, nós temos grandes dificuldades nelas, dificuldades de abranger esses conceitos ainda na nossa região, na própria estrutura, quando nós estruturamos esse programa mas eu acho que seria viável termos uma proposta onde tivéssemos uma base única e depois uma diversificação onde eles possam fazer uma complementação entre eles. A gente na grade que a gente tem uma base comum então para mim seria ter um curso assim, um curso específico na nossa área, onde tivesse depois, ele fizesse uma opção, então ele entraria no curso tradicional sabendo que</p>	<p>Bom eu conheço que a proposta do curso de Pedagogia atinge uma tríade fundamental que é o tripé da universidade prover o ensino, a pesquisa e a extensão. Agora, eu vejo toda proposta pedagógica curricular ela tem que estar imbuída de uma intencionalidade, qual seja o perfil de pedagogo que queremos formar, qual o perfil de sociedade que nós queremos construir, como é que queremos que esse egresso para atuar na sociedade primeiro nós temos que fazer esses questionamentos para construir um currículo que possa, numa proposta que possa contemplar essas competências e habilidades. Agora eu vejo, no meu entendimento que para a construção</p>
--	---	---	--

<p>gente tem buscado esse direcionamento, são professores que vão trabalhar nos anos iniciais do ensino fundamental, e na educação infantil, agora eu não saberia nesse momento te dizer se a gente tá conseguindo atingir esse objetivo, dá conta de realmente ensinar os conhecimentos, os conteúdos dos anos iniciais do ensino fundamental, da educação infantil direcionado para esse segmento de ensino, seja na educação de jovens e adultos, de todas as especificidades que a educação hoje tem no campo, indígena, especial e tal, então a gente não tem um instrumento avaliativo a não ser o ENADE, eu particularmente confesso, que eu não sei qual foi o resultado do ENADE do nosso curso, não tive acesso, para saber como é que foi. Para dizer bem a verdade agora que eu vou mesmo me inserir nesse processo, agora que eu retornei, não pretendo mais estar distante dessa formação.</p>	<p>que há um esforço do nosso colegiado no sentido de melhorar as nossas discussões, agora nós estamos fazendo uma reavaliação, uma reorganização da matriz e do próprio, projeto então, é nesse sentido, numa perspectiva de melhoria para que o acadêmico possa sair de certa forma preparado para encarar o mercado de trabalho para exercer a função de professor</p>	<p>aquelas disciplinas ele poderia optar numa segunda opção depois, fazer Pedagogia indígena, Pedagogia do campo.</p> <p>MAS A FORMAÇÃO COMO O SENHOR VÊ??</p> <p>Muito fraca, eu vejo que nós temos uma carga teórica muito grande, antes quando nós tínhamos os CEFAMs, os magistérios ele dava uma carga prática muito grande, teórica pequena, no meu ver, quando eu dava aula no CEFAM de manhã o aluno fazia a disciplina com a gente e à tarde já ia para sala de aula, para prática, hoje não tem isso, o estágio que nós fazemos aquelas horas de estágio, elas não são suficientes para dar essa prática, mas ele sai com carga suficiente para passar em qualquer concurso, ele tem um conhecimento teórico muito grande, mas a prática que deveria ser acentuada mais um pouquinho desde o primeiro ano ser colocada essa prática. Nós teríamos que trabalhar a pesquisa, nós só trabalhamos o ensino, nós não temos com esses alunos a tríade pesquisa, ensino e extensão, então já deveria fazer um trabalho com o aluno de pesquisa, vejo muito essa falta na gente.</p>	<p>dessa proposta pedagógica é preciso ouvir exatamente que está na sala de aula, ou seja, esse é um entendimento meu, tá</p> <p>MAS O PROJETO EM SI TRAZ QUAL PERFIL?</p> <p>Eu visualizo no projeto um perfil que eu defino como dois eixos que eu chamo: o técnico e o científico, que é aquele professor pesquisador, é aquele professor que tem o conhecimento mesmo teórico, que tem o domínio mesmo teórico. E o perfil técnico-pedagógico que seria aquele professor que tem o domínio teórico, mas tem a habilidade de trabalhar com as práticas educativas, então eu vejo dentro dessas duas visões: o professor pesquisador que tem o domínio teórico, mas um professor que tem também o domínio pedagógico.</p> <p>VOCE VÊ ISSO NA PROPOSTA DO CURSO?</p> <p>Eu vejo isso na proposta do curso.</p>
<p>QUESTÃO 5: Na sua experiência como professor(a) formador(a) como você vê as inter-relações CTS no processo de formação inicial no Curso de Pedagogia da UERR?</p>			
<p>Olha eu vejo que um ou um dos grandes problemas da formação de professores, aqui especificamente do Curso de Pedagogia é a relação teoria e prática, que a gente coloca sempre, então relacionar esse conhecimento que se trabalha, que é um conhecimento</p>	<p>Sim, assim o nosso curso de Pedagogia hoje, a matriz curricular do curso de Pedagogia ela possui uma disciplina, claro que ai fazendo uma análise do tempo de formação que nós temos, do espaço de</p>	<p>É muito fraquinha, praticamente só na disciplina que nós temos lá, uma disciplina que me parece no curso de Pedagogia “novas tecnologias”, mas ela não vai a fundo e não consegue desenvolver, se ela fosse pelo menos no primeiro semestre, onde esse</p>	<p>SIM, eu consigo considero sim, até de uma forma bem abrangente, quando se trata, por exemplo, contempla a discussão CTS, Ciência, tecnologia e sociedade.</p> <p>Certo de uma forma objetiva assim,</p>

<p>científico, que é da Ciência pedagógica, das Ciências da educação, digamos assim, mas é um conhecimento sistematizado, desses alunos se apropriarem desses conhecimentos e, por meio deles agir, vamos dizer assim, tem se mostrado uma dificuldade, porque a realidade acaba sendo contraditória muitas vezes com algumas expectativas, acho que a gente tem dificuldade de mostrar que há uma organização da escola oficial, formal, e aí há uma teoria, um conhecimento que orienta isso, mas que há conhecimentos teóricos, científicos, mas que são alternativos a isso e que então eles não vão ser de imediato aplicados, o anseio o desejo de nós e dos estudantes é que imediatamente essa teoria se aplique na prática e não é assim que funciona, ela é um meio de ação, mas não é ação física, é ação mental, então de você analisar, de você entender, de você organizar, de você resistir, de você se impor, então seria ação nesse sentido, de prática nesse sentido, e aí então sim uma relação com a sociedade, bom isso tem sido histórico, é pelo que a gente lê e discute tudo essa dificuldade da relação teoria prática, e aí se procura vários meios para isso pesquisa, estágio, (pausa) teoria no início teoria no final, prática desde o início, prática no meio, então são várias formas, então essa relação Ciência, tecnologia e sociedade e a gente às vezes se restringe a tecnologia a essas ferramentas mais modernas vamos dizer, o computador, o <i>software</i>, e tal.</p> <p>MAS NA SUA PRÁTICA VOCE TEM A</p>	<p>formação para os professores especificamente ensinar Ciências, nós não temos, não é amplo esse espaço na matriz, mas nós temos uma disciplina é Metodologia do Ensino de Ciências que trata dessas questões, eu vejo que nós temos essa disciplina e a ementa da disciplina contempla esse conteúdo então eu penso que nós temos espaço para ser trabalhado nessa disciplina essa relação claro que, não é suficiente, precisa pensar em outras alternativas que essa formação depois ela seja ampliada, complementada, a gente abre esse espaço e a ementa da disciplina hoje proporciona essa discussão, essa inter-relação.</p>	<p>professor fizesse tipo o projeto científico do nosso acadêmico já fosse voltado para um desses ramos.</p>	<p>agora eu vejo uma dificuldade muito grande, por exemplo, seria exatamente você associar essa discussão teórica, com a discussão prática, se estou discutindo Ciência, então eu preciso saber os fundamentos teóricos de determinado estudo, se estou discutindo sociedade eu preciso ter o conhecimento teórico como funciona a dinâmica dessa sociedade, os valores ideológicos, se estou discutindo tecnologia saber como operacionalizar isso na prática pedagógica, então eu vejo a grande dificuldade seria então exatamente promover uma atividade mais prática no cerne da escola mesmo, da aula, da sala de aula, eu sinto que a parte prática tem muitas limitações.</p>
---	---	--	--

<p>OPORTUNIDADE DE VER COM ESSE ALUNO OU COMO DENTRO DO PROCESSO QUE VOCE TRABALHA, VOCE CONSEGUE VISUALIZAR A POSSIBILIDADE DE FAZER ESSAS INTER-RELAÇÕES ENTRE A CIÊNCIA, TECNOLOGIA E A SOCIEDADE NESSE CONTEXTO DA FORMAÇÃO?</p> <p>Muito pouco, eu acho que muito pouco, a gente tem avançado muito pouco, porque as análises ainda são muito elementares e muito do senso comum, as relações que a gente tenta fazer, os alunos conseguem fazer, assim a percepção que eu tenho, ainda há dificuldade de usar o conhecimento, utilizar o conhecimento científico para compreender a sua atuação profissional ou para agir teórica ou cientificamente.</p>			
<p>QUESTÃO 6: Na sua prática pedagógica você trabalha ou já trabalhou com a abordagem CTS no Curso de Pedagogia? Conte-me sua experiência.</p>			
<p>NÃO, que eu saiba que tenha sido consciente, assim eu não tenho uma definição do que é Ciência, tecnologia e sociedade, mas não sei se é uma área do conhecimento, uma abordagem, ou o que é Ciência tecnologia, é uma linha então não sei, não posso dizer, eu acho que não, porque é uma discussão, tem uma literatura, é um movimento, na perspectiva desse movimento não sei dizer por que não conheço.</p>	<p>Vou ser bem sincero, logo quando eu entrei na universidade, que eu fiz o concurso, se não me engano foi no segundo semestre depois que eu entrei como professor formador então eu lecionei, fui contemplado com essa disciplina e assim e por falta mesmo de conhecimento em relação à área essa questão, esse conteúdo ele foi um tanto deixado de lado na minha atuação e hoje eu retorno novamente com essa disciplina, mas eu já consigo ter outro olhar para minha prática docente nessa disciplina. Hoje eu estou procurando trabalhar com os</p>	<p>No nosso curso de Pedagogia não, eu já trabalhei em outra instituição.</p>	<p>É como uma disciplina?</p> <p>NÃO NECESSARIAMENTE COMO UMA DISCIPLINA. NA SUA ATUAÇÃO COMO PROFESSOR FORMADOR O SENHOR ABORDA OU O SENHOR RELACIONA A CIÊNCIA, A TECNOLOGIA E A SOCIEDADE NO QUE O SENHOR TRABALHA NA SUA PRÁTICA?</p> <p>Essa abordagem CTS está diluída na proposta de Pedagogia? Você tem Ciência, você tem tecnologia, você tem sociedade, ela está diluída na proposta.</p>

	<p>alunos já enfatizando essa relação, não deixando de lado essa relação de Ciência, tecnologia e sociedade, então eu estou procurando hoje trabalhar com os alunos, nessa perspectiva de fazer com que eles compreendam essa relação e que não tem como ensinar os alunos da escola, é da educação básica, ensinar Ciências sem estabelecer essa relação e saber o que, e fazer com que os alunos tenham esse olhar crítico mesmo para Ciência e para tecnologia, saber que não são só benefícios, mas que há que se fazer crítica sim, essas relações e também para que eles percebam que há todo um contexto econômico, político que está envolvido nessa relação da Ciência e da tecnologia com a sociedade e que a sociedade se beneficia e que ela não se beneficia com isso.</p> <p>A SUA PRÁTICA MUDOU POR QUÊ?</p> <p>Por causa da formação continuada, quando eu entrei na universidade eu tinha pós-graduação no nível de especialização e o meu mestrado foi em Ensino de Ciências, então isso me possibilitou esse novo olhar, deslumbrar essa disciplina de uma outra forma, ver que da forma como ela foi trabalhada, foi muito</p>		<p>ELA NÃO NECESSARIAMENTE É UMA DISCIPLINA</p> <p>Não necessariamente, discutir isso de forma específica, em minha opinião ela está diluída no decorrer das disciplinas, ela perpassa pelas disciplinas da matriz.</p> <p>VOCÊ TEVE ALGUMA EXPERIÊNCIA ESPECÍFICA QUE PODERIA RELATAR?</p> <p>As discussões que são postas, que eu vejo as angústias dos alunos é só nessa discussão, você tem uma discussão científica muito no campo teórico, eu vejo muito essas reclamações, angústias dos alunos e o prático não. Isso é uma situação posta pelos alunos, diante disso, então o que eu entendo, por exemplo, que a grande angústia da minha formação mesmo, tenho a mesma sensação, dentro da minha formação eu senti muito essa distancia, é como se, por exemplo, eu vou pegar o meu exemplo eu trabalhei com metodologia, eu fui aluno que tive a disciplina metodologia da alfabetização então eu sinto que terminou a disciplina e o mesmo domínio sobre metodologia da alfabetização praticamente não existia, ou seja, praticamente permaneceu igual a não ser do teste da Emilia Ferreiro das quatro palavras numa frase, que a professora utilizou eu acho que não se limita só a isso, então isto é um exemplo de que é preciso repensar um pouco essa questão, eu sinto ainda muito teórico,</p>
--	---	--	---

	<p>limitada, assim não foi contemplado nos estudos, de certa forma ficou de fora essas questões e hoje eu já percebo que é necessário e que a gente precisa trabalhar com os alunos, futuros professores essa relação, na verdade ela é o foco, o coração da disciplina seria essa relação e de lá ir desmembrando, estudando outros aspectos relacionados a esse conteúdo.</p>		<p>então é algo a se pensar e discutir entre os pares .</p>
<p>QUESTÃO 7: Você avalia de que forma as questões epistemológicas, éticas e ontológicas são tratadas no Curso de Pedagogia? Como você consegue reconhecer esses aspectos no processo formativo?</p>			
<p>Ah tão articulado não, a gente sofre da fragmentação, então eu tenho até uma discussão que a questão ética ela é transversal, digamos assim, mas ela tem se constituído numa disciplina até do curso, mas que isso seja interiorizado e trabalhado pela gente não sei.</p> <p>E AS QUESTÕES EPISTEMOLÓGICAS....</p> <p>Assim como eu te digo, com a gente não tem um instrumento avaliativo de conjunto do curso, eu poderia dizer por mim, das disciplinas que eu já trabalhei então certo a minha experiência, eu penso que deva aparecer dependendo de como o professor aborda esse conhecimento, como tá sendo ensinado, isso que estou te dizendo....</p> <p>MAS NA SUA EXPERIENCIA??</p> <p>Sim na minha experiência, eu acredito que sim, acho que é um esforço que a gente faz, no sentido de trabalhar esse conhecimento a partir da sua origem e desenvolvimento, e</p>	<p>Olha professora, a gente consegue perceber por meio da nossa própria prática na sala de aula, então assim claro que cada professor mesmo fazendo parte de um colegiado com uma formação comum, percebe que as concepções são um tanto diferentes, a forma de trabalho é diferente então eu penso que essas questões, o curso pelas disciplinas que compõem sua matriz essas disciplinas possibilitam uma abertura para trabalhar essas dimensões, mas é preciso que o professor também na sua prática prime por essas questões, eu percebo que há sim espaço para ser trabalhado, mas é preciso que o professor se conscientize, se sensibilize, que necessita trabalhar essas dimensões na formação, espaço tem, precisa</p>	<p>Se você for ver na parte de ementas é muito difícil, tem uma disciplina, lá que o antropólogo, professor da Sociologia que eu acho que ele dá um certo enfoque, mas nós pedagogos temos dificuldade de fazer isso. Eu to trabalhando uma disciplina com eles que é Sociolinguística, a Língua Portuguesa na formação do pedagogo, a gente tem feito um trabalho já voltado para essa parte ontológica, as diferenças regionais, no nosso estado, no país, no mundo como é que é para que ele tenha uma visão, por exemplo, às vezes o aluno está com uma dificuldade de aprendizagem lá e é justamente na parte de fala, de escrita e ele carrega isso para resto da vida, se ele não é bem feito, o trabalho com ele lá de base na aprendizagem ele não vai conseguir superar, ele vai carregar esse problema que ele tem e vai bloquear a aprendizagem dele.</p> <p>E AS QUESTÕES ÉTICAS O SENHOR ACHA QUE O CURSO ABORDA???</p>	<p>Professora, eu tenho algumas angústias minhas mesmo, veja bem vou tentar ver se consigo contemplar. O curso de Pedagogia eu considero um curso extremamente essencial para a formação do indivíduo porque trata da educação, é uma Ciência da educação e quando se fala da Ciência da educação você não pode distanciar em nenhuma momento dos valores axiológicos, aí entra o princípio ético, moralidade, respeito, a questão do aprender a conviver com o diferente, então perpassa pelo curso de educação, ou seja, tem que existir.</p> <p>VOCÊ CONSEGUE PERCEBER ISSO NO PROCESSO FORMATIVO DO CURSO?</p> <p>Na proposta curricular da matriz pelo menos e nas ultimas discussões não ficou, foi uma coisa que digamos ficou em <i>stand by</i>, ou seja, é como se tivesse,</p>

<p>situado numa determinada sociedade, produzido por determinados teóricos e que esses autores não são neutros, não há neutralidade nesse conhecimento, na minha experiência, eu como trato o conhecimento seria nessa perspectiva ontológica, tendo esse desenvolvimento do próprio homem, do conhecimento que ele produz, mas situado em relações sociais e essas relações então derivam ou estão imbricadas vamos dizer assim, em uma realização ética, e a ética também, nesse sentido de que é esse valor social, é também produzido em cada um desses momentos, não é uma ética, desde a Grécia, por exemplo, é dentro da sociedade atual. Na minha experiência procuro evidenciar esse conhecimento tanto ético, epistemológico como ontológico.</p>	<p>que os professores realmente se comprometam com essas dimensões, até porque fazem parte do processo de formação do professor, se hoje a gente pensa num profissional realmente crítico, inovador, comprometido com seu papel social e político dentro da sociedade não tem como ele trabalhar a formação desses futuros profissionais sem contemplar essa formação, então é mesmo um compromisso do professor com seus alunos.</p>	<p>Eu trabalho bastante a questão ética do aluno, ele como um acadêmico nosso, o que ele teria para fazer, isso é uma dificuldade grande. Eu acho que a ética dele desde trabalhar lá numa escola é primordial, não temos mais ética, valores, os valores estão cada vez mais decaindo, a televisão acaba com esses valores sociais e morais, que nós temos, eles trazem isso para sala de aula, essas meninas nossas do curso de Pedagogia, faz três semestres que eu to com eles já, primeiro Produção Textual, Comunicação Oral e Escrita e agora Sociolinguística então nós já formamos um laço, mas ontem eles falam para mim, uma estagiária do mestrado deu uma aula para eles sobre mapa conceitual na sociolinguística aí estava falando e eu via que eles não se soltavam aí eu disse gente vamos perguntar , vamos falar vamos perguntar , professor a gente não sabe com ela avalia.</p>	<p>ele tinha que ser trabalhado perpassando pelas disciplinas e eu defendo que tem que existir como uma disciplina de se trabalhar os valores éticos, ou seja, nós estamos trabalhando com professores que vão trabalhar com crianças, que vão construir personalidades, então esses valores éticos têm que existir na formação do pedagogo.</p> <p>E VOCÊ ACHA QUE HOJE?</p> <p>Ele não contempla de forma significativa na proposta do curso.</p> <p>E AS QUESTÕES EPISTEMOLÓGICAS E ONTOLÓGICAS?</p> <p>Bom quando se fala da questão epistemológica, quando se trata de Ciência sim, contempla uma discussão científica ao longo, tem disciplinas específicas que trabalham exatamente sobre uma discussão teórica da Ciência mesmo para formar o pedagogo. A formação humana é porque quando se trata de ontologia, como poderia dizer e aí não sei (dimensão) ontológica está mais ligada á essência do ser, da pessoa enquanto indivíduo. Então, eu vejo assim, tratando dessa questão ontológica para construir a identidade do pedagogo ele contempla, mas é preciso ter uma discussão clara na matriz curricular, por exemplo, de um pedagogo, que ai eu vou</p>
---	---	--	--

			defender de novo que tenha duas vertentes, primeiro um pedagogo que tenha o domínio prático, um pedagogo que tenha o domínio teórico, mas um pedagogo que também tenha um potencial crítico de insatisfação, eu acrescento mais um ponto aí.
QUESTÃO 8: Em sua opinião a proposta de formação de professores do curso de Pedagogia possibilita as inter-relações CTS?			
Então dentro daquilo que eu entendo de Ciência, tecnologia e sociedade acredito que haja um esforço, mas não sei se concretiza.	Eu acredito assim que as disciplinas abrem espaço para essa discussão, até por que todas as disciplinas a gente fala sobre os tipos de conhecimento, o conhecimento científico e tudo mais é só que eu fazendo uma análise eu acredito que ainda está faltando uma, não sei como eu diria, mas uma talvez uma discussão do próprio colegiado em relação a isso, nós temos uma disciplina que trata dessas questões especificamente, mas se a gente for pensar na matriz do curso eu penso que isso fica um tanto limitado, eu penso que isso precisa realmente ser , a proposta precisa ser melhorada nesse sentido ou então (pausa) encontrar mecanismos para que essa relação seja trabalhada mas, que perpassa na verdade em todas as disciplinas.	É pouquíssimo, ela é quase nula, sinceramente, você é professora nossa, você sabe disso, nós tínhamos que focar mais nisso, a presença nossa nos laboratórios, a gente não vê nossos alunos fazendo pesquisa, quando a gente manda ele fazer uma pesquisa ele vai no computador e é control C control V, coloca no farejador é e plágio em cima do outro, não sabe escrever cientificamente.	Não ele é discutido, mas pelo menos eu considero que não está de forma tão explícita assim, mas uma vez ele é tratado ao longo do curso de Pedagogia, mas não de uma forma tão explícita.
QUESTÃO 9: Em sua opinião qual a tendência/abordagem de formação de professores é contemplada no PPP do curso de Pedagogia? Fale-me um pouco sobre essa tendência.			
Bom eu penso que nos poucos momentos que	A intenção é que nossos futuros	Eu diria uma tendência interacionista, mas nós	Não tem a matriz do Curso de Pedagogia

<p>a gente consegue conversar, o colegiado, os professores do curso, nos momento que tivemos para pensar o projeto pedagógico a ideia é que seja uma perspectiva progressista. Agora a concretização dessa proposta, desse currículo, tem difícil não ser tradicional. No sentido de que é disciplinar, os tempos e as formas de mensurar esse conhecimento ou da gente organizar a aula, acaba sendo ainda tradicional, na perspectiva de atender aquela demanda mais imediata, devido às próprias condições assim, às vezes, de trabalho, de tempo de planejar, para gente para fazer numa perspectiva mais progressista ou tentar pensar um currículo mais interdisciplinar ou articular entre um e outro tem que ter as condições para planejar dessa forma, se encontrar, ou mesmo que não se encontrem, a gente teria que ter um momento delimitado isso, em algum momento tem que ser de conjunto, então como a gente fica no individual, então o que um está fazendo, e que o outro está fazendo eu não sei, então não é articulado nesse sentido, e no projeto eu vejo como atende as diretrizes, aí como as diretrizes, elas acabam tendo uma perspectiva de cunho neoliberal diante das análises que já foram feitas em outro momento, então a gente fica assim no meio termo, não há realmente uma unidade, um direcionamento conjunto.</p>	<p>professores sejam profissionais críticos atuantes que realmente sejam profissionais comprometidos política e socialmente com a sociedade então assim, a proposta do curso é essa, uma tendência mais progressista, mas é preciso professora assim, como eu já falei anteriormente a proposta do curso é essa, mas é preciso a gente fazer uma análise da nossa prática enquanto professor porque a proposta tá lá, mas eu enquanto professor trabalho nessa perspectiva? Então a prática do professor é fundamental e a concepção que os professores têm de formação de professores hoje ela vai ser fundamental para formar esses profissionais então eu acredito que há uma proposta, mas a prática precisa ser melhorada para que realmente, essa formação aconteça, essa formação que a gente quer hoje do professor, dentro dessa abordagem mais progressista, então a gente tem que ver como estamos trabalhando, a forma de trabalho do professor, a sua prática pedagógica, do professor formador está possibilitando essa formação? Dá abertura possibilita a formação desses profissionais nessa perspectiva</p>	<p>trabalhamos pouco os teóricos sobre isso. A nossa tendência deveria ser mais essa teórico-crítica mesmo, mas eu não vejo na realidade. Na prática eu acho que nossos alunos não devem ter nenhuma tendência até agora eu não vi. Não sei quem vai orientar os projetos de TCC deles. quem vai trabalhar isso, mas deveria ser abordado bem nas disciplinas de teoria Paulo Freire, Vygotsky, Emilia Ferreiro, Wallon trabalhar com esses conceitos com esses candidatos nossos que isso vai cair em concurso e ele vai poder verificar onde é por exemplo, vai pegar Piaget. Vygotsky o que eles tinham de comum, o que eles tinham de diferença nessas teorias de aprendizagem e ele vai ter uma tendência que deveria ser crítico-reflexiva porque senão não vamos conseguir fazer um aluno que vai mudar esse estado, que a base nossa é o curso de Pedagogia, não adianta esse povo dizer que não é, porque nós sabemos que quem vai trabalhar com a criança é o pedagogo, nosso aluno que tá saindo daqui, e ele é um dos melhores, porque quando faz concurso aqui é difícil um candidato nosso não passar.</p>	<p>hoje, que está passando por mudanças tem uma proposta de formação mesmo, que até contempla realmente esses aspectos que eu falei de teoria e prática.</p> <p>MAS QUAL A TENDÊNCIA QUE O PROJETO TRAZ DE FORMAÇÃO???</p> <p>Na sua essência, eu considero exatamente isso daí, os eixos teoria e prática, eu acho que ainda há uma limitação quando se trata só de teoria e prática, veja bem esses são dois eixos fundamentais, o pedagogo ao sair, o egresso do curso tem que ter o domínio prático e teórico, teórico metodológico, então isso é fundamental, mas não basta só isso, ou seja, ele tem, aí entra na outra questão que você colocou da postura ética do professor, e quando você fala dessa questão ética é um ponto que precisa, mais uma vez ficar bem clara, porque eu sou pedagogo, eu estou na minha sala de aula as condições são terríveis para eu trabalhar com meus alunos, mas eu tenho que ter a minha postura de ter compreensão e competência de desenvolver uma aula para essas crianças, esses alunos, entender que eles não têm culpa para está situação está aí. Aí entra a formação ética do professor, se eu me indigno e fico indignado das condições, estou sendo conivente com o modelo social, é essa formação que eu acho que tem que ficar consistente no egresso, no aluno, ele sair</p>
---	---	--	--

			<p>com isso, mas aí eu acrescento mais um ponto que esse eu vejo que é , deixa um pouco a desejar que é a luta política do professor , eu acho que o professor isso é difícil, pelo menos é uma concepção minha, é difícil porque, eu não sei é o termo correto para se utilizar , mas é como se o professor hoje estivesse envenenado por esse modelo social existente, acho que esse é o termo que eu chamo, é na universidade que você tem que construir esses valores, um professor crítico e político, que se indigne, que fique, que se torne indignado com a atual situação.</p> <p>E O CURSO DE PEDAGOGIA PROPORCIONA ISSO OU NÃO? ESTÁ DISCUSSÃO CRÍTICA DOS PROBLEMAS, DA SITUAÇÃO, OU O CURSO TENDE PARA OUTRA ABORDAGEM?</p> <p>Não, eu vejo que pelo menos no curso de Pedagogia, eu não identifico, de forma clara, essa organização, essa politização e esses valores éticos, esses dois pontos eu vejo que ainda precisa, é limitação. Agora com a questão teoria e prática acho que fica bem claro no projeto, embora essa questão precisa ser discutida porque nós sentimos essa dificuldade de atividades práticas em sala de aula, porque eu vejo assim, a proposta do Curso de Pedagogia tem que contemplar ações que possam, é sanar os problemas</p>
--	--	--	---

			da educação básica é como se a universidade tenha que se aproximar mais da educação básica, como promovendo assessoria pedagógica, promovendo oficinas pedagógicas, promovendo seminários de educação, indo <i>in loco</i> na escola, ouvindo o professor, para eu construir uma proposta tenho que fazer esses elementos e o outro ponto quando se trata da questão política e acho que, se eu quero meu aluno político, que lute, que reivindique, ele tem que me ver também nesse processo, porque como digo para o meu filho faça o que faço e não faça o que eu digo, então essa discrepância que eu vejo, que ainda há, se nós queremos alunos críticos, políticos que lutem, o professor precisa ter essa postura
--	--	--	--

COMPLEMENTO DA ENTREVISTA

ENTREVISTA D1	ENTREVISTA D2	ENTREVISTA D3	ENTREVISTA D4
3. Você conhece a abordagem CTS?			
Bom, como tinha lhe dito anteriormente, não tenho conhecimento sobre essa abordagem.	Sim, já li sobre e tive a oportunidade de trabalhar na disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências.	Ainda não tive a oportunidade de estudar sobre esta abordagem.	Meu conhecimento sobre CTS ainda é pouco, preciso ler mais sobre isso.
7. Você avalia de que forma as DIMENSÕES ética, epistemológica e ontológica são tratadas no Curso de Pedagogia EM RELAÇÃO À CIÊNCIA? Como você consegue reconhecer essas dimensões no processo formativo?			
A Ciência, ao conhecimento científico? Então agora sim talvez eu vou me pautar para responder um pouco nos resultados da minha pesquisa Quando você fez a entrevista eu ainda não	Acredito que não há como atuar em um processo formativo (nesse caso, de professores) sem considerar essas dimensões. Elas devem fazer parte desse processo. Mesmo	- Numa visão do nosso curso aqui, para gente, para a UERR ela fica muito a desejar. AS TRÊS DIMENSÕES? Não, numa hora se sobressai uma numa	Acredito que o processo formativo do Curso de Pedagogia na atual conjuntura precisa levar em consideração dois aspectos básicos: a formação da práxis pedagógica e a formação do professor

<p>tinha feito a análise dos meus dados nos projetos pedagógicos de quatro instituições aqui de Boa Vista justamente verificando com está organizado tanto os aspectos dos fundamentos da formação do pedagogo, fundamentos teóricos filosóficos e como isso se expressa na matriz curricular e, claro, nas ementas.</p> <p>Então assim: eu não teria como emitir uma opinião, apreciação de repente se não fosse um pouco baseado nisso. Tem o próprio referencial teórico que me permitiu um olhar sobre esses trabalhos</p> <p>Então o que a gente vê é o seguinte: o Curso de Pedagogia acompanha justamente o movimento de mudanças pelas quais a sociedade passa no sentido do aperfeiçoamento das forças produtivas e da própria tecnologia voltada para a organização da produção de bens de troca, pois a nossa sociedade praticamente se volta para isso.</p> <p>E aí tem o conhecimento incorporado, só que contraditoriamente à medida que a sociedade avança nisso contraditoriamente a escola, ela se fragmenta porque você não tem uma formação única para todos, uma vez que há uma divisão social do trabalho que a gente vive. Então o curso de Pedagogia na verdade tem se retraído para o ensino do conhecimento científico</p> <p>Então a Ciência se transforma justamente num conhecimento muito mais moral do que ético, que a ética nesse sentido seria essa orientação para o discernimento do uso do conhecimento científico na nossa sociedade, da Ciência, da tecnologia como se transforma,</p>	<p>porque as vejo como parte inerente a ele. Afinal, não estamos formando o professor apenas para ser um bom profissional, eficientemente técnico. É preciso reconhecer que além dos saberes científicos, que são inerentes a sua formação profissional e que devem ser trabalhados ao longo do curso nas diferentes disciplinas e, que eu considero a dimensão epistemológica - o futuro professor além de ensinar os conteúdos escolares, tem também um papel social e político. Por isso eu acredito que a dimensão ética deve perpassar por toda a formação, independentemente de disciplinas específicas. Na verdade eu traduziria o termo “ética”, por “postura ética”, esta claro, dos professores formadores. é assim, que acredito que deve aparecer a dimensão ética no curso de Pedagogia, na postura de cada professor formador. Possibilitando assim, que os futuros professores vivenciem situações nas quais possam se sensibilizar do seu papel social e político, utilizando como base os conhecimentos construídos nessa formação. Daí compreendo que a dimensão ontológica é também importante na formação e a vejo numa estreita relação com as duas dimensões anteriores. Como</p>	<p>disciplina, outra hora se sobressai outra, mas nós professores, o colegiado, nós não temos essa visão no próprio curso, na nossa proposta pedagógica.</p> <p>Cada professor se preocupa de ir lá e transmitir a disciplina dele conforme aquela área que ele está dando na disciplina.</p> <p>Nesse semestre estou trabalhando produção textual, o que eu faço, eu vou trabalhar a produção textual não com a visão para as Ciências, eu trabalho com a visão, bem que meu foco é sempre a formação do pedagogo, como melhorar para as séries iniciais e a educação infantil, só que nós não damos, eu pelo menos, tem os outros professores, apesar da gente dar um foco, por exemplo, para a visão ontológica, nessa visão histórica do homem como acontece esse trabalho e numa visão não só daqui, por que o estado tem pessoas de diversas partes do Brasil e aí é muito rico na sala de aula nossa do Curso de Pedagogia, temos alunos que vêm de diversos estados, então isso já é muito rico. Quando vou falar de produção textual abordo essa formação dialética, histórica como acontece isso, trazendo aqui para nosso próprio estado, para Boa Vista dentro do nosso próprio estado a gente tem também uma visão de que esse mundo nosso aqui em Boa Vista é diferente, onde ele mora, esse aluno nosso, qual a visão dele, se você vem de um lugar mais central é uma vida, se teve uma formação como fala Bourdieu, Perrenoud que eles falam assim: se você traz lá debaixo a formação dessa pessoa, como ele vem.</p>	<p>como pesquisar, ou seja, uma formação que possa relacionar teoria e prática no processo de construção da identidade docente. Nesse sentido, defendo que nos dois aspectos apresentados encontram-se as dimensões ética, epistemológica e ontológica. Na dimensão ética é possível reconhecer sua importância no que se refere aos valores axiológicos do processo de formação do professor para atuar na sala de aula, onde implica decisão do ser humano pelos valores morais, éticos, estéticos e culturais, ou seja, está relacionado à subjetividade e ao espaço cultural. Nesse sentido, fica evidente a importância no Curso de Pedagogia a dimensão ética no processo formativo. Logo, quando relaciona à Ciência esses elementos precisam ser construídos no pesquisador.</p> <p>Na dimensão epistemológica sua importância também é crucial principalmente ao pesquisador, pois vejo que se encontram interligados, ou seja, é durante o processo formativo que a dimensão epistemológica precisa ser construída para que o professor tenha conhecimento dos elementos norteadores da pesquisa no campo pedagógico. Por fim, na dimensão ontológica é preciso compreender sua complexidade, pois trata-se da essência e natureza do ser humano que é construída nas relações sociais, no espaço cultural e na transformação interna do indivíduo com o meio. Logo, evidencia-se a</p>
--	---	---	---

<p>que por sua vez se materializa na sociedade. E então o conhecimento científica, a Ciência no processo formativo fica muito aquém do processo do próprio desenvolvimento social justamente por esta causa. Desse determinante.</p> <p>VOCÊ PENSA QUE ISSO TAMBÉM PASSA PELA DIMENSÃO ONTOLÓGICA?</p> <p>Sim, isso do próprio homem numa sociedade de classes que a gente vive, e aí no caso da escola pública que é o espaço prioritário de atuação, de formação.</p> <p>As dimensões da ética, da epistemologia e da ontologia se fazem presentes no processo formativo, elas são sempre configuradas, não têm sempre o mesmo conteúdo, esse conteúdo e essa forma de tratar a ética, a epistemologia e a ontologia vai mudando de acordo como as relações sociais vão se alterando também.</p> <p>Eu vejo assim, se você pega o Curso de Pedagogia no Brasil quando foi criado e como que você tinha uma organização produtiva naquele momento e como isso muda nos anos 70, 80, 90 é claro que a Ciência, a epistemologia, há uma epistemologia tanto que você coloca a termo da epistemologia da racionalidade técnica para uma racionalidade prática, então há um tipo de conhecimento, vamos dizer assim que está sendo desenvolvido, só que ele não é o mesmo, pode em essência seja, mas a esse movimento aí que ele retorna de acordo com as relações que são estabelecidas.</p>	<p>eu disse anteriormente a intenção do Curso de Pedagogia não é somente formar profissionais tecnicamente competentes, mas acima de tudo, comprometido social e politicamente com seus alunos, com a sociedade e consigo mesmo. E, é nesse momento que reconheço a dimensão ontológica. Para se assumir esse comprometimento é preciso um exercício reflexivo. E este exercício deve ser iniciado na formação. É necessária uma práxis enquanto profissional e enquanto sujeito. É necessário se posicionar e ter autonomia de pensamento e de ação diante da realidade e dos conhecimentos adquiridos, de forma que possam ser realmente utilizados para fazer a diferença e tentar transformar tal realidade.</p>	<p>MAS VOCE CONSEGUE PERCEBER ESSAS DIMENSÕES?</p> <p>A dimensão ética dá para perceber bastante na formação desse aluno, eles cresceram. Vejo que em muitos momentos eu queria trabalhar a formação da disciplina e não do aluno, esse semestre que eu deixei os alunos fazerem o que eles sabem, então fiquei maravilhado. Porque esta parte ética não tinha explorado com meus alunos.</p> <p>Eu sempre vi isso ao longo da minha formação e agora que estamos formando professores eu vi gente que não tinha condições e no quarto semestre já começa a dar aula, aqueles que são os melhores, que poderiam estar dando aula, eles vão fazer outra coisa, concurso, outra profissão.</p> <p>Então, o que será que está acontecendo em sala de aula com a formação nossa, eu não vejo esse foco para ensinar Ciências, nem a própria disciplina Ensino de Ciências não tem esse foco, então o que acontece com a gente, ou nós trabalhamos essa visão ontológica ética e moral, social outras coisas também, epistemológica como nossos alunos, porque daqui a três semestres estão indo embora, então é a oportunidade que temos, eles passam pela mão da gente.</p> <p>Vejo as dimensões no processo formativo, só que não é suficiente na minha visão como professor, não.</p>	<p>importância dessa dimensão no processo formação do professor.</p>
--	--	---	--

APÊNDICE D: Codificação inicial linha a linha das questões da entrevista

DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D1	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA	DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D2	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA	DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D3	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA	DADOS BRUTOS DA ENTREVISTA D4	CODIFICAÇÃO LINHA A LINHA
ANÁLISE DA QUESTÃO 1: PARA VOCE O QUE É CIÊNCIA?							
<p>Ciência..., mas quando tem que elaborar um resposta. Bom, é um tipo de conhecimento metódico produzido metodicamente, sistematicamente, é de uma forma rigorosa, em busca da verdade. Embora ele possa ser problematizado, novamente questionado, essa verdade de certa forma ela, não está pronta e acabada, mas é um conhecimento que tem esse compromisso, penso eu de esclarecer de fazer com que a gente compreenda o mundo e a realidade, já vou aí colocar a minha perspectiva, além da aparência, embora a abordagem fenomenológica tenha</p>	<p>-tipo de conhecimento; - produzido metodicamente, sistematicamente de forma rigorosa; - busca da verdade; - pode ser problematizada; - não está pronta, acabada; - conhecimento para compreender o mundo e a realidade. - Na sua perspectiva além da aparência; - determinações históricas.</p>	<p>Eu vejo Ciência em duas dimensões em termos teóricos e numa dimensão mais prática. Então eu vejo Ciência como um tipo de conhecimento, que vai sendo construído por meio de pesquisas, de descobertas, de experiências e que esse conhecimento depois, vai ser organizado e transmitido para sociedade e numa dimensão prática eu vejo os produtos que essa Ciência, que esse conhecimento vai produzindo para melhoria da vida dos seres humanos e assim por</p>	<p>- duas dimensões: teórica e prática - tipo de conhecimento construído em pesquisas, descobertas e experiências. - transmitido na sociedade na dimensão prática. - produtos para a melhoria da vida do ser humano.</p>	<p>Dentro do um conceito mesmo de Ciência ela visa uma transformação, uma mudança, estabilizar desde a educação infantil, um conceito que vai dificultando dentro de sua especificidade uma proposta no ensino, não só de experimentação, uma mudança no meio ambiente, os trabalhos que tem sido feitos ultimamente não precisa fazer um teste num laboratório, com tubos de ensaio, às vezes uma</p>	<p>- transformação, mudança; - na escola desde a educação infantil, não só experimentação.</p>	<p>Ciência, o que eu entendo sobre o contexto de Ciências, Ciência é um conjunto organizado de reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado onde você vai usar de forma categórica os elementos da observação, da análise, da interpretação, da experimentação numa reflexão pautada em discussão teórica, reflexiva para você chegar a um resultado de um denominador comum, então de uma forma bem objetiva isso é Ciência para mim.</p>	<p>-conjunto organizado - reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado. - uso categórico dos elementos da observação, análise, da interpretação e da experimentação; discussão teórico-reflexiva; chegar a um denominador comum.</p>

<p>esse compromisso, mas eu penso que além da aparência é ir mesmo nessas determinações históricas, então a Ciência para mim nesse sentido, esse tipo de conhecimento mais elaborado.</p>		<p>diante...</p>		<p>simples, um projeto para verificar como a água está indo, a escassez de água, que hoje está uma preocupação grande no nosso Brasil, mais forte no sudeste, já é um conceito de Ciência, quando você trabalha o meio ambiente.</p>			
<p>ANÁLISE DA QUESTÃO 2: Para você o que é tecnologia?</p>							
<p>A tecnologia seria a aplicação desse conhecimento, transformado em ferramentas, em meios, que incorporam esse conhecimento científico, então a tecnologia seria isso, é acho que é isso mesmo ferramentas, instrumentos é formas de aplicação do conhecimento.</p>	<p>- relaciona o conceito com a aplicação do conhecimento transformado em ferramentas, em meios que incorporam o conhecimento científico.</p>	<p>Tecnologia para mim são instrumentos, são mecanismos e até pode dizer que também a tecnologia não deixa de ser um produto da Ciência e então eu vejo como construído pelo ser humano para melhorar a vida, para tornar a vida mais prática desse ser humano, eu penso que a tecnologia seja o</p>	<p>- relaciona o conceito com instrumentos, mecanismos e o produto da Ciência para melhorar a vida das pessoas de forma prática.</p>	<p>Dentro do conceito de tecnologia, também é a mesma coisa, a tecnologia a gente trabalha ela e usa todos os dias, nós não conseguimos viver sem tecnologia e essa tecnologia que nós utilizamos dentro do ensino do pedagogo ainda é muito restrita, hoje nós não temos uma</p>	<p>-expressa a necessidade da tecnologia, não podemos viver sem ela. - Reconhece que o curso de Pedagogia não traz a inserção de novas tecnologias</p>	<p>Bom, tecnologia é apesar das pessoas terem o conceito que tecnologia está mais voltado para esse mundo tecnológico computador, celular ou então <i>Ipad</i>, enfim, são tecnologias, mas tecnologias não se resume somente a isso. Tecnologia, eu defino tecnologia como o uso racional da construção de determinados objetos através da capacidade humana para facilitar a sua vida cotidiana, então eu</p>	<p>- relaciona o conceito fazendo uma relação do mundo tecnológico e o uso racional de objetos tecnológicos construídos pela capacidade humana para melhorar a vida das pessoas.</p>

		que vem para beneficiar, para melhorar a vida do ser humano em várias dimensões da nossa vida.		política de novas tecnologias no nosso curso de Pedagogia onde a pessoa aprenda a trabalhar com essas ferramentas, das novas tecnologias isso dificulta depois a ação, e a criança às vezes sabe muito mais que a gente.		defino tecnologia com isso, desde as primeiras sociedades o homem pré-histórico já desenvolvia tecnologia, rudimentar, e hoje um novo contexto desenvolve outras tecnologias.	
ANÁLISE DA QUESTÃO 3: Você conhece a abordagem CTS? Como você compreende essa tríade?							
NÃO, li a respeito, não conheço.	- Não conheço	SIM, na verdade essa minha percepção em relação a essas três, vamos dizer assim, como posso dizer na verdade a percepção que eu tenho em relação à Ciência e Tecnologia e Sociedade é de relações mesmo, é assim eu compreendo que Ciência e Tecnologia são coisas que estão interligadas,	- conhece abordagem - reconhece que tem a percepção de relação entre Ciência, tecnologia e sociedade. - argumenta que Ciência produz a tecnologia, assim como a tecnologia ajuda a própria Ciência a evoluir; estão associadas diretamente com o contexto social. - pondera que não se pode pensar a Ciência e a	A gente conhece, tem usado pouco, dentro desse espaço de utilização praticamente não tenho utilizado, acho que deveria divulgar bastante, principalmente você que tá fazendo esse trabalho aí, no curso de Pedagogia aqui da UERR para	-reconhece que conhece pouco e que não tem utilizado; - destaca que deveria ser mais divulgada a abordagem CTS; - pontua que a tríade não tem como separar	Não, não conheço assim, de uma forma digamos aprofundada não, não conheço. Conhecer assim digamos de ter uma base mais sólida, apropriada mesmo sobre isso não, mas agora se for tentar trazer uma discussão de sociedade aí eu teria um respaldo mais aprofundado VOCE PODERIA ME DIZER COMO COMPREENDE ESSAS TRÊS: A	-reconhece que não conhece; - faz uma reflexão que toda organização social tem sua produção de ferramentas tecnológicas da tribal à moderna. - argumenta que quanto à Ciência esta exige uma preocupação maior uma discussão mais categórica sobre aquilo que a sociedade produz ou

		<p>associadas, então hoje não consegue pensar Ciência, somente a Ciência, o conhecimento científico, os produtos dessa Ciência dissociados dessa tecnologia, porque um tá relacionado com o outro, então a Ciência produz a Tecnologia, assim como a Tecnologia ajuda a própria Ciência a evoluir e agente não pode deixar de pensar que Ciência e Tecnologia está associada diretamente com o contexto social até porque a gente que pensar, que a Ciência e tecnologia elas vem claro, elas surgem, elas evoluíram no sentido de beneficiamento, de melhorar o ser humano em diversos âmbitos,</p>	<p>tecnologia com um olhar mais crítico de que essa evolução científica e tecnológica, essa relação tem causado também pros seres humanos. - pondera os benefícios e os malefícios em toda essa evolução tanto da Ciência como da tecnologia.</p>	<p>que a gente possa ter um diferencial. Essa tríade não tem como separar</p>		<p>CIÊNCIA. A TECNOLOGIA E A SOCIEDADE?</p> <p>Bom, quando nós falamos de sociedade, toda a organização social ela tem a sua produção de ferramentas tecnológicas, então eu vejo que essa é uma coisa extremamente inerente seja qualquer sociedade a sociedade tribal africana, as sociedades isoladas indígenas ou as sociedades ditas modernas dentro das suas relações sociais elas tem a sua produção tecnológica então uma coisa está bem ligada a outra. Agora, quando nós falamos de Ciência eu entendo que nesse ponto ela exige uma preocupação maior sobre a Ciência na sociedade porque ai você já teria uma discussão mais categórica sobre aquilo que a sociedade produz ou aquilo como a</p>	<p>aquilo como a sociedade se relaciona e constrói seus valores culturais.</p>
--	--	--	---	---	--	---	--

		<p>mas a gente não pode deixar de ter um olhar dessa relação Ciência e tecnologia para as questões de um olhar mais crítico de que essa evolução científica e tecnológica, essa relação tem causado também pros seres humanos, porque em alguns momentos ela beneficia, mas a gente precisa olhar também pro outro lado, não só pro lado dos benefícios, mas aquilo que tem de negativo em toda essa evolução, tanto da Ciência como da tecnologia, então não vejo assim como falar hoje de Ciência e tecnologia, sem falar dessa relação nos dois âmbitos, das duas dimensões, do</p>				<p>sociedade se relaciona e como ela constrói seus valores culturais aí você precisaria de uma organização mais sistemática que seria a Ciência para discutir isso.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

		ponto de vista positivo enquanto do ponto de vista negativo.					
ANÁLISE DA QUESTÃO 4: Fale-me da proposta de formação inicial de professores do Curso de Pedagogia da UERR.							
São três anos que eu estou aqui, participando desse processo, no entanto, nesses dois últimos anos estive afastado, então do que eu conheço dos projetos temos três com ênfases diferenciadas, mas que partem de uma mesma diretriz, o que há em comum seria isso. O que eu vejo é um pouco de dificuldade de, às vezes, conseguir pensar esse processo formativo no conjunto dos professores, que então a gente tem uma afinidade, um encaminhamento de conjunto para essa formação, que a gente possa discutir, então que a gente está formando o pedagogo para isso, como eu trabalho, complementa o que você trabalha,	-diretrizes curriculares -pouco de dificuldade de pensar o processo formativo em conjunto -formar professores para os anos iniciais do ensino fundamental e educação infantil - não saberia nesse momento se a gente tá conseguindo atingir esse objetivo, dá conta de realmente ensinar os conhecimentos, os conteúdos dos	Olha assim, nosso curso, a gente tem um objetivo, a gente tem um perfil traçado de pedagogo, que a universidade, que o curso pretende formar e eu penso que a gente faz assim o curso, as pessoas, os professores formadores que trabalham no curso se esforçam para que esse perfil, para que realmente o acadêmico saia realmente com esse perfil estabelecido na proposta do curso, então, eu penso claro que temos nossas deficiências, nossos problemas e a gente fazendo uma análise que a gente precisa	- destaca que curso tem um perfil do pedagogo e que todos se esforçam para a formação desse perfil; - reconhece que as deficiências; - reconhece que precisa melhorar, caminhar mais, aumentar as discussões no colegiado do curso. - destaca o esforço dos professores para a concretização desse perfil.	Primeiro nós já temos três propostas a do campo, a indígena e a essa que chamamos tradicional, a que mais corresponde ao curso de Pedagogia é a tradicional, porque a Pedagogia do campo e Pedagogia indígena, nós temos grandes dificuldades nelas, dificuldades de abranger esses conceitos ainda na nossa região, na própria estrutura, quando nós estruturamos esse programa, mas eu acho que seria viável	- pontua que o curso de Pedagogia da UERR traz três ênfases: campo, indígena e a tradicional (regular); - aponta a necessidade de uma base única no curso e depois a diversificação. - vê a formação muito fraca com uma carga teórica muito grande; - faz referências aos CEFAMs uma carga prática muito grande, teórica pequena; -aponta sua experiência de docente no CEFAM de	Bom eu conheço que a proposta do curso de Pedagogia atinge uma tríade fundamental que é o tripé da universidade prover o ensino, a pesquisa e a extensão. Agora, eu vejo toda proposta pedagógica curricular ela tem que estar imbuída de uma intencionalidade, qual seja o perfil de pedagogo que queremos formar, qual o perfil de sociedade que nós queremos construir, como é que queremos que esse egresso para atuar na sociedade primeiro nós temos que fazer esses questionamentos para construir um currículo que possa, numa proposta que possa contemplar essas competências e habilidades. Agora eu vejo, no meu	- pontua que o curso de Pedagogia atinge fundamental ensino, pesquisa e extensão. -argumenta que a proposta pedagógica está imbuída de intencionalidade, qual perfil de pedagogo a ser formado? - faz uma reflexão de qual profissional se quer formar para atuar na sociedade; - construir um currículo que contemple as competências e habilidades de acordo com esse perfil que se quer formar. - aponta para dois eixos na formação: o técnico, tem o domínio teórico e a

<p>então eu sinto falta disso, nessa formação inicial desses pedagogos, então assim as diretrizes dizem que eles se formam como professores, eu penso que a gente tem buscado esse direcionamento, são professores que vão trabalhar nos anos iniciais do ensino fundamental, e na educação infantil, agora eu não saberia nesse momento te dizer se a gente tá conseguindo atingir esse objetivo, dá conta de realmente ensinar os conhecimentos, os conteúdos dos anos iniciais do ensino fundamental, da educação infantil direcionado para esse segmento de ensino, seja na educação de jovens e adultos, de todas as especificidades que a educação hoje tem no campo, indígena,</p>	<p>anos iniciais do ensino fundamental, da educação infantil.</p> <p>- a gente não tem um instrumento avaliativo a não ser o ENADE, eu não sei qual foi o resultado do ENADE do nosso curso, não tive acesso, para saber como é que foi.</p> <p>- agora que eu vou mesmo me inserir nesse processo, agora que eu retornei, não pretendo mais estar distante dessa formação.</p>	<p>caminhar bastante, melhorar bastante nosso curso, mas penso que há um esforço do nosso colegiado no sentido de melhorar as nossas discussões, agora nós estamos fazendo uma reavaliação, uma reorganização da matriz e do próprio projeto então, é nesse sentido, numa perspectiva de melhoria para que o acadêmico possa sair de certa forma preparado para encarar o mercado de trabalho para exercer a função de professor</p>		<p>termos uma proposta onde tivéssemos uma base única e depois uma diversificação onde eles possam fazer uma complementação entre eles. A gente na grade que a gente tem uma base comum então para mim seria ter um curso assim, um curso específico na nossa área, onde tivesse depois, ele fizesse uma opção, então ele entraria no curso tradicional sabendo que aquelas disciplinas ele poderia optar numa segunda opção depois, fazer Pedagogia indígena, Pedagogia do campo.</p>	<p>manhã o aluno fazia a disciplina e à tarde já ia para sala de aula, para prática;</p> <p>- argumenta que as horas do estágio não são suficientes para dar essa prática;</p> <p>- por outro lado argumenta que o aluno saía com carga horária teórica suficiente para passar em qualquer concurso;</p> <p>- aponta o trabalho com pesquisa como alternativa para unir teoria e prática</p>	<p>entendimento que para a construção dessa proposta pedagógica é preciso ouvir exatamente que está na sala de aula, ou seja, esse é um entendimento meu tá.</p> <p>MAS O PROJETO EM SI TRAZ QUAL PERFIL?</p> <p>Eu visualizo no projeto um perfil que eu defino como dois eixos que eu chamo: o técnico e o científico, que é aquele professor pesquisador, é aquele professor que tem o conhecimento mesmo teórico, que tem o domínio mesmo teórico. E o perfil técnico-pedagógico que seria aquele professor que tem o domínio teórico, mas tem a habilidade de trabalhar com as práticas educativas, então eu vejo dentro dessas duas visões: o professor pesquisador que tem o domínio teórico, mas um professor que tem também o domínio pedagógico.</p>	<p>habilidade de trabalhar com as práticas educativas, e o científico é o pesquisador, aquele que tem mesmo o domínio teórico.</p>
---	---	--	--	--	--	--	--

<p>especial e tal, então a gente não tem um instrumento avaliativo a não ser o ENADE, eu particularmente confesso, que eu não sei qual foi o resultado do ENADE do nosso curso, não tive acesso, para saber como é que foi. Para dizer bem a verdade agora que eu vou mesmo me inserir nesse processo, agora que eu retornei, não pretendo mais estar distante dessa formação.</p>				<p>MAS A FORMAÇÃO COMO O SENHOR VÊ??</p> <p>Muito fraca, eu vejo que nós temos uma carga teórica muito grande, antes quando nós tínhamos os CEFAMs, os magistérios ele dava uma carga prática muito grande, teórica pequena, no meu ver, quando eu dava aula no CEFAM de manha o aluno fazia a disciplina com a gente e à tarde já ia para sala de aula, para prática, hoje não tem isso, o estágio que nós fazemos aquelas horas de estágio, elas não são suficientes para dar essa prática, mas ele sai com carga</p>		<p>VOCE VÊ ISSO NA PROPOSTA DO CURSO?</p> <p>Eu vejo isso na proposta do curso.</p>	
--	--	--	--	---	--	---	--

				<p>suficiente para passar em qualquer concurso, ele tem um conhecimento teórico muito grande, mas a prática que deveria ser acentuada mais um pouquinho desde o primeiro ano ser colocada essa prática. Nós teríamos que trabalhar a pesquisa, nós só trabalhamos o ensino, nós não temos com esses alunos a tríade pesquisa, ensino e extensão, então já deveria fazer um trabalho com o aluno de pesquisa, vejo muito essa falta na gente.</p>			
ANÁLISE DA QUESTÃO 5: Na sua experiência como professor(a) formador(a) como você vê as inter-relações CTS no processo de formação inicial no Curso de Pedagogia da UERR?							
Olha eu vejo que um ou um dos grandes problemas da	- dificuldade relação teoria e prática	Sim, assim o nosso curso de Pedagogia hoje, a	- curso tem uma disciplina que trata especificamente de	É muito fraquinha, praticamente só	-reconhece que é fraquinha as inter-relação	SIM, eu consigo considero sim, até de uma forma bem	- reconhece que as inter-relações CTS aparecem de uma

<p>formação de professores, aqui especificamente do Curso de Pedagogia é a relação teoria e prática, que a gente coloca sempre, então relacionar esse conhecimento que se trabalha, que é um conhecimento científico, que é da Ciência pedagógica, das Ciências da educação, digamos assim, mas é um conhecimento sistematizado, desses alunos se apropriarem desses conhecimentos e, por meio deles agir, vamos dizer assim, tem se mostrado uma dificuldade, porque a realidade acaba sendo contraditória muitas vezes com algumas expectativas, acho que a gente tem dificuldade de mostrar que há uma organização da escola oficial, formal, e aí há uma teoria, um conhecimento que orienta isso, mas que</p>	<ul style="list-style-type: none"> - relacionar o conhecimento trabalhado, o conhecimento científico; - Ciência pedagógica, Ciências da educação, o conhecimento sistematizado; - os alunos se apropriarem desse conhecimento e de agirem tem se mostrado uma dificuldade; - realidade é contraditória; - reconhece a dificuldade de mostrar a escola formal, oficial. - anseio do estudante pela prática; 	<p>matriz curricular do curso de Pedagogia ela possui uma disciplina, claro que ai fazendo uma análise do tempo de formação que nós temos, do espaço de formação para os professores especificamente ensinar Ciências, nós não temos, não é amplo esse espaço na matriz, mas nós temos uma disciplina é Metodologia do Ensino de Ciências que trata dessas questões, eu vejo que nós temos essa disciplina e a ementa da disciplina contempla esse conteúdo então eu penso que nós temos espaço para ser trabalhado nessa disciplina essa relação claro que, não é suficiente, precisa</p>	<p>ensinar Ciências chamada metodologia do ensino das Ciências.</p> <ul style="list-style-type: none"> - pondera que não é amplo espaço de formação para ensinar Ciências. - argumenta que a disciplina contempla, conteúdo/discussão das inter-relações CTS; - não é suficiente, precisa-se buscar alternativas de ampliação 	<p>na disciplina que nós temos lá, uma disciplina que me parece no Curso de Pedagogia “novas tecnologias”, mas ela não vai a fundo e não consegue desenvolver, se ela fosse pelo menos no primeiro semestre, onde esse professor fizesse tipo o projeto científico do nosso acadêmico já fosse voltado para um desses ramos.</p>	<p>CTS na formação inicial;</p> <ul style="list-style-type: none"> - nomeia a disciplina novas tecnologias como possibilidade dessa discussão no Curso. 	<p>abrangente, quando se trata, por exemplo, contempla a discussão CTS, Ciência, tecnologia e sociedade. Certo de uma forma objetiva assim, agora eu vejo uma dificuldade muito grande, por exemplo, seria exatamente você associar essa discussão teórica, com a discussão prática, se estou discutindo Ciência, então eu preciso saber os fundamentos teóricos de determinado estudo, se estou discutindo sociedade eu preciso ter o conhecimento teórico como funciona a dinâmica dessa sociedade, os valores ideológicos, se estou discutindo tecnologia saber como operacionalizar isso na prática pedagógica, então eu vejo a grande dificuldade seria então exatamente promover uma atividade mais prática no cerne da escola mesmo, da aula,</p>	<p>forma bem abrangente;</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconhece que há dificuldade em associar a discussão teoria e prática; - aponta que a parte prática tem muitas limitações
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>há conhecimentos teóricos, científicos, mas que são alternativos a isso e que então eles não vão ser de imediato aplicados, o anseio o desejo de nós e dos estudantes é que imediatamente essa teoria se aplique na prática e não é assim que funciona, ela é um meio de ação, mas não e ação física, é ação mental, então de você analisar, de você entender, de você organizar, de você resistir, de você se impor, então seria ação nesse sentido, de prática nesse sentido, e ai então sim uma relação com a sociedade, bom isso tem sido histórico, é pelo que a gente lê e discute tudo essa dificuldade da relação teoria prática, e ai se procura vários meios para isso pesquisa, estágio, (pausa) teoria no início teoria no final, prática desde o</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pondera se teoria/prática no começo, no meio no final do curso. - expressa a dificuldade da relação teoria e prática na formação. - pondera que a relação Ciência e tecnologia às vezes fica só no uso de ferramentas modernas; - afirma que há pouco avanço das inter-relações CTS no processo de formação; análises muito elementares, senso comum. -dificuldade de usar o conhecimento 	<p>pensar em outras alternativas que essa formação depois ela seja ampliada, complementada, a gente abre esse espaço e a ementa da disciplina hoje proporciona essa discussão, essa inter-relação.</p>				<p>da sala de aula, eu sinto que a parte prática tem muitas limitações.</p>	
--	---	--	--	--	--	---	--

<p>início, prática no meio, então são várias formas, então essa relação Ciência, tecnologia e sociedade e a gente às vezes se restringe a tecnologia a essas ferramentas mais modernas vamos dizer, o computador, o softwer, e tal</p> <p>MAS NA SUA PRÁTICA VOCE TEM A OPORTUNIDADE DE VER COM ESSE ALUNO OU COMO DENTRO DO PROCESSO QUE VOCE TRABALHA, VOCE CONSEGUE VISUALIZAR A POSSIBILIDADE DE FAZER ESSAS INTER-RELAÇÕES ENTRE A CIÊNCIA, TECNOLOGIA E A SOCIEDADE NESSE CONTEXTO DA FORMAÇÃO?</p> <p>Muito pouco, eu acho que muito pouco, a gente tem avançado muito pouco, porque as análises ainda são</p>	científico						
---	------------	--	--	--	--	--	--

<p>muito elementares e muito do senso comum, as relações que a gente tenta fazer, os alunos conseguem fazer, assim a percepção que eu tenho, ainda há dificuldade de usar o conhecimento, utilizar o conhecimento científico para compreender a sua atuação profissional ou para agir teórica ou cientificamente.</p>							
<p>ANÁLISE DA QUESTÃO 6: Na sua prática pedagógica você trabalha ou já trabalhou com a abordagem CTS no Curso de Pedagogia? Conte-me sua experiência.</p>							
<p>NÃO, que eu saiba que tenha sido consciente, assim eu não tenho uma definição do que é Ciência, tecnologia e sociedade, mas não sei se é uma área do conhecimento, uma abordagem, ou o que é Ciência tecnologia, é uma linha então não sei, não posso dizer, eu acho que não, porque é uma discussão, tem uma literatura, é um movimento, na perspectiva desse</p>	<p>- reconhece que não tem uma definição clara da abordagem CTS</p>	<p>Vou ser bem sincero, logo quando eu entrei na universidade, que eu fiz o concurso, se não me engano foi no segundo semestre depois que eu entrei como professor formador então eu lecionei, fui contemplado com essa disciplina e assim e por falta mesmo de conhecimento em relação à área essa questão, esse</p>	<p>- faz um processo de reflexão do início da sua atuação na universidade com a disciplina Metodologia Ensino de Ciências com a sua atuação na mesma disciplina. - pondera que na primeira atuação lhe faltava conhecimento em relação à área, que o conteúdo foi deixado de lado. - hoje diz que tem</p>	<p>No Curso de Pedagogia não, eu já trabalhei em outra instituição.</p>	<p>- reconhece que não trabalha com a abordagem CTS</p>	<p>É como uma disciplina? NÃO NECESSARIAMENTE COMO UMA DISCIPLINA. NA SUA ATUAÇÃO COMO PROFESSOR FORMADOR O SENHOR ABORDA OU O SENHOR RELACIONA A CIÊNCIA, A TECNOLOGIA E A SOCIEDADE NO QUE O SENHOR TRABALHA NA SUA PRÁTICA?</p>	<p>- questiona inicialmente se é uma disciplina; - pondera que se tem Ciência, tecnologia e sociedade no curso isso estaria diluído na proposta. - apresenta dificuldade de reconhecer a abordagem CTS. - Não tem discutido isso de forma específica;</p>

<p>movimento não sei dizer porque não conheço.</p>		<p>conteúdo ele foi um tanto deixado de lado na minha atuação e hoje eu retorno novamente com essa disciplina, mas eu já consigo ter outro olhar para minha prática docente nessa disciplina. Hoje eu estou procurando trabalhar com os alunos já enfatizando essa relação, não deixando de lado essa relação de Ciência, tecnologia e sociedade, então eu estou procurando hoje trabalhar com os alunos, nessa perspectiva de fazer com que eles compreendam essa relação e que não tem como ensinar os alunos da escola, é da educação básica, ensinar Ciências sem estabelecer essa relação e</p>	<p>um outro olhar para sua prática nessa disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - enfatiza que hoje trabalha com os alunos já enfatizando essa relação, não deixando de lado essa relação de Ciência, tecnologia e sociedade; - argumenta que trabalha na perspectiva de fazer com que os alunos compreendam essa relação e que não tem como ensinar Ciências para os alunos da escola da educação básica sem estabelecer essa relação; - olhar crítico para Ciência e para tecnologia, saber que não são só benefícios, mas que há que se fazer crítica sim que há de se discutir sobre 			<p>Essa abordagem CTS está diluída na proposta de Pedagogia? Você tem Ciência, você tem tecnologia, você tem sociedade, ela está diluída na proposta.</p> <p>ELA NÃO NECESSARIAMENTE É UMA DISCIPLINA Não necessariamente, discutir isso de forma específica, em minha opinião ela está diluída no decorrer das disciplinas, ela perpassa pelas disciplinas da matriz.</p> <p>VOCÊ TEVE ALGUMA EXPERIÊNCIA ESPECÍFICA QUE PODERIA RELATAR?</p> <p>As discussões que são postas, que eu vejo as angústias dos alunos é só nessa discussão, você tem uma discussão científica muito no campo teórico, eu vejo muito</p>	<p>-traz novamente a discussão teoria e prática.</p>
--	--	--	---	--	--	---	--

		<p>saber o que, e fazer com que os alunos tenham esse olhar crítico mesmo para Ciência e para tecnologia, saber que não são só benefícios, mas que há que se fazer crítica sim, essas relações e também para que eles percebam que há todo um contexto econômico, político que está envolvido nessa relação da Ciência e da tecnologia com a sociedade e que a sociedade se beneficia e que ela não se beneficia com isso.</p> <p>A SUA PRÁTICA MUDOU POR QUÊ?</p> <p>Por causa da formação continuada, quando eu entrei na universidade eu tinha pós-graduação no nível</p>	<p>essas relações.</p> <ul style="list-style-type: none"> - relaciona o contexto econômico e político que está envolvido nessa relação da Ciência e da tecnologia com a sociedade e que a sociedade se beneficia e que ela não se beneficia com isso. - menciona a mudança na prática após ter cursado Mestrado em Ensino de Ciências. - reconhece suas limitações iniciais e enfatiza a necessidade de trabalhar as inter-relações CTS no Curso de Pedagogia. 			<p>essas reclamações, angústias dos alunos e o prático não. Isso é uma situação posta pelos alunos, diante disso, então o que eu entendo, por exemplo, que a grande angústia da minha formação mesmo, tenho a mesma sensação, dentro da minha formação eu senti muito essa distancia, é como se por exemplo eu vou pegar o meu exemplo eu trabalhei com metodologia, eu fui aluno que tive a disciplina metodologia da alfabetização então eu sinto que terminou a disciplina e o mesmo domínio sobre metodologia da alfabetização praticamente não existia, ou seja, praticamente permaneceu igual a não ser do teste da Emilia Ferreiro das quatro palavras numa frase, que a professora utilizou eu acho que não se limita só a isso,</p>	
--	--	---	---	--	--	--	--

		<p>de especialização e o meu mestrado foi em Ensino de Ciências, então isso me possibilitou esse novo olhar, deslumbrar essa disciplina de uma outra forma, ver que da forma como ela foi trabalhada, foi muito limitada, assim não foi contemplado nos estudos, de certa forma ficou de fora essas questões e hoje eu já percebo que é necessário e que a gente precisa trabalhar com os alunos, futuros professores essa relação, na verdade ela é o foco, o coração da disciplina seria essa relação e de lá ir desmembrando, estudando outros aspectos relacionados a esse conteúdo.</p>				<p>então isto é um exemplo de que é preciso repensar um pouco essa questão, eu sinto ainda muito teórico, então é algo a se pensar e discutir entre os pares .</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISE DA QUESTÃO 7: Você avalia de que forma as questões epistemológicas, éticas e ontológicas são tratadas no Curso de Pedagogia? Como você consegue

reconhecer esses aspectos no processo formativo?							
<p>Ah tão articulado não, a gente sofre da fragmentação, então eu tenho até uma discussão que a questão ética ela é transversal, digamos assim, mas ela tem se constituído numa disciplina até do curso, mas que isso seja interiorizado e trabalhado pela gente não sei.</p> <p>E AS QUESTÕES EPISTEMOLÓGICAS</p> <p>Assim como eu te digo, com a gente não tem um instrumento avaliativo de conjunto do curso, eu poderia dizer por mim, das disciplinas que eu já trabalhei então certo a minha experiência, eu penso que deva aparecer dependendo de como o professor aborda esse conhecimento, como tá sendo ensinado, isso que estou te dizendo... MAS NA SUA</p>	<p>- reconhece a fragmentação; - defende que a ética é transversal, mas o curso traz como disciplina. - pondera que trata o conteúdo na perspectiva ontológica o desenvolvimento do próprio homem, do conhecimento que ele produz, mas situado em relações sociais e essas relações então derivam ou estão imbricadas.</p> <p>Na minha experiência procuro evidenciar esses conhecimentos, tanto éticos epistemológicos como ontológicos.</p>	<p>Olha professora, a gente consegue perceber por meio da nossa própria prática na sala de aula, então assim claro que cada professor mesmo fazendo parte de um colegiado com uma formação comum, percebe que as concepções são um tanto diferentes, a forma de trabalho é diferente então eu penso que essas questões, o curso pelas disciplinas que compõem sua matriz essas disciplinas possibilitam uma abertura para trabalhar essas dimensões, mas é preciso que o professor também na sua prática prime por essas questões, eu percebo que há sim espaço para ser trabalhado, mas é</p>	<p>- avalia que essas questões podem se perceber através da sua prática.</p> <p>- concepções diferentes na formação; - pondera que o curso tem disciplinas que tratam dessas questões;</p> <p>- aponta para a necessidade de o professor primar por essas questões na sua prática docente.</p> <p>- enfatiza a necessidade dos professores se comprometerem com essas dimensões, que fazem parte do processo de formação do professor.</p> <p>- relaciona as questões com a</p>	<p>Se você for ver na parte de ementas é muito difícil, tem uma disciplina, lá que o antropólogo, professor da Sociologia que eu acho que ele dá um certo enfoque, mas nós pedagogos temos dificuldade de fazer isso. Eu to trabalhando uma disciplina com eles que é Sociolinguística, a Língua Portuguesa na formação do pedagogo, a gente tem feito um trabalho já voltado para essa parte ontológica, as diferenças regionais, no nosso estado, no país, no mundo como é que é para que ele</p>	<p>- argumenta que nas ementas é difícil aparecer essas questões;</p> <p>- pontua que o pedagogo tem dificuldade de fazer esse enfoque;</p> <p>- relata sua experiência em Sociolinguística que tem se voltado para a ontologia.</p> <p>- pontua que trabalha bastante as questões éticas do aluno;</p> <p>- pondera que é importante trabalhar as questões éticas na formação do pedagogo.</p>	<p>Professora, eu tenho algumas angústias minhas mesmo, veja bem vou tentar ver se consigo contemplar. O curso de Pedagogia eu considero um curso extremamente essencial para a formação do indivíduo porque trata da educação, é uma Ciência da educação e quando se fala da Ciência da educação você não pode distanciar em nenhuma momento dos valores axiológicos, aí entra o princípio ético, moralidade, respeito, a questão do aprender a conviver com o diferente, então perpassa pelo curso de educação, ou seja, tem que existir.</p> <p>VOCÊ CONSEGUE PERCEBER ISSO NO PROCESSO FORMATIVO DO CURSO?</p> <p>Na proposta curricular da matriz pelo menos e</p>	<p>- reconhece que tem algumas angústias;</p> <p>- destaca que o curso de Pedagogia é extremamente essencial para a formação do indivíduo.</p> <p>- argumenta porque trata da educação e não pode se distanciar dos valores axiológicos.</p> <p>- observa que isso tem passado diluído no curso, mas que deveria ter disciplina para tratar dessas questões.</p> <p>- pondera que não aparece de forma significativa a discussão ética no curso.</p> <p>- argumenta que as questões epistemológicas que contemplam uma discussão científica ao longo do curso.</p>

<p>EXPERIENCIA??</p> <p>Sim na minha experiência, eu acredito que sim, acho que é um esforço que a gente faz, no sentido de trabalhar esse conhecimento a partir da sua origem e desenvolvimento, e situado numa determinada sociedade, produzido por determinados teóricos e que esses autores não são neutros, não há neutralidade nesse conhecimento, na minha experiência, eu como trato o conhecimento seria nessa perspectiva ontológica, tendo esse desenvolvimento do próprio homem, do conhecimento que ele produz, mas situado em relações sociais e essas relações então derivam ou estão imbricadas vamos dizer assim, em uma realização ética, e a ética também, nesse sentido de que é esse</p>		<p>preciso que o professor se conscientize, se sensibilize, que necessita trabalhar essas dimensões na formação, espaço tem, precisa que os professores realmente se comprometam com essas dimensões, até porque fazem parte do processo de formação do professor, se hoje a gente pensa num profissional realmente crítico, inovador, comprometido com seu papel social e político dentro da sociedade não tem como ele trabalhar a formação desses futuros profissionais sem contemplar essa formação, então é mesmo um compromisso do professor com seus alunos.</p>	<p>formação de um profissional realmente crítico, inovador, comprometido com seu papel social e político dentro da sociedade.</p>	<p>tenha uma visão, por exemplo, às vezes o aluno está com uma dificuldade de aprendizagem lá e é justamente na parte de fala, de escrita e ele carrega isso para resto da vida, se ele não é bem feito, o trabalho com ele lá de base na aprendizagem ele não vai conseguir superar, ele vai carregar esse problema que ele tem e vai bloquear a aprendizagem dele.</p> <p>E AS QUESTÕES ÉTICAS O SENHOR ACHA QUE O CURSO ABORDA???</p> <p>Eu trabalho bastante a</p>		<p>nas últimas discussões não ficou, foi uma coisa que digamos ficou em <i>stand by</i>, ou seja, é como se tivesse, ele tinha que ser trabalhado perpassando pelas disciplinas e eu defendo que tem que existir como uma disciplina de se trabalhar os valores éticos, ou seja, nós estamos trabalhando com professores que vão trabalhar com crianças, que vão construir personalidades, então esses valores éticos têm que existir na formação do pedagogo.</p> <p>E VOCÊ ACHA QUE HOJE ?</p> <p>Ele não contempla de forma significativa na proposta do curso.</p> <p>E AS QUESTÕES EPISTEMOLÓGICAS E ONTOLÓGICAS?</p> <p>Bom quando se fala da questão epistemológica,</p>	<p>- quanto às questões ontológicas pondera que precisa ter uma melhor discussão no curso;</p> <p>- reforça que é preciso na formação do pedagogo este ter o domínio técnico, mas também um potencial crítico de insatisfação.</p>
---	--	---	---	--	--	---	--

<p>valor social, é também produzido em cada um desses momentos, não é uma ética, desde a Grécia, por exemplo, é dentro da sociedade atual. Na minha experiência procuro evidenciar esse conhecimento tanto ético, epistemológico como ontológico.</p>				<p>questão ética do aluno, ele como um acadêmico nosso, o que ele teria para fazer, isso é uma dificuldade grande. Eu acho que a ética dele desde trabalhar lá numa escola é primordial, não temos mais ética, valores, os valores estão cada vez mais decaindo, a televisão acaba com esses valores sociais e morais, que nós temos, eles trazem isso para sala de aula, essas meninas nossas do curso de Pedagogia, faz três semestres que eu to com eles já, primeiro Produção Textual, Comunicação Oral e Escrita e</p>		<p>quando se trata de Ciência sim, contempla uma discussão científica ao longo, tem disciplinas específicas que trabalham exatamente sobre uma discussão teórica da Ciência mesmo para formar o pedagogo. A formação humana é porque quando se trata de ontologia, como poderia dizer e aí não sei (dimensão) ontológica está mais ligada á essência do ser, da pessoa enquanto indivíduo. Então, eu vejo assim, tratando dessa questão ontológica para construir a identidade do pedagogo ele contempla, mas é preciso ter uma discussão clara na matriz curricular, por exemplo, de um pedagogo, que ai eu vou defender de novo que tenha duas vertentes, primeiro um pedagogo que tenha o domínio prático, um pedagogo que tenha o</p>	
---	--	--	--	---	--	---	--

				<p>agora Sociolinguística então nós já formamos um laço, mas ontem eles falam para mim, uma estagiária do mestrado deu uma aula para eles sobre mapa conceitual na sociolinguística aí estava falando e eu via que eles não se soltavam aí eu disse gente vamos perguntar, vamos falar vamos perguntar, professor a gente não sabe com ela avalia.</p>		<p>domínio teórico, mas um pedagogo que também tenha um potencial crítico de insatisfação, eu acrescento mais um ponto aí.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

QUESTÃO 7 (REFORMULADA) Você avalia de que forma as DIMENSÕES ética, epistemológica e ontológica são tratadas no Curso de Pedagogia EM RELAÇÃO À CIÊNCIA? Como você consegue reconhecer essas dimensões no processo formativo?

<p>A Ciência, ao conhecimento científico? Então agora sim talvez eu vou me pautar para responder um pouco nos resultados da minha pesquisa</p>	<p>-Base no referencial teórico, o Curso de Pedagogia acompanha o movimento de mudança na sociedade no</p>	<p>Acredito que não há como atuar em um processo formativo (nesse caso, de professores) sem considerar essas dimensões. Elas</p>	<p>- não há como atuar sem essas dimensões. - são inerentes ao processo formativo. - epistemologia o conhecimento</p>	<p>- Numa visão do nosso curso aqui, para gente, para a UERR ela fica muito a desejar. AS TRÊS</p>	<p>- as dimensões ficam a desejar no Curso. - não vê claramente na proposta do Curso. - percebe mais a</p>	<p>Acredito que o processo formativo do Curso de Pedagogia na atual conjuntura precisa levar em consideração dois aspectos básicos: a formação da práxis pedagógica e a</p>	<p>- destaca a necessidade do Curso trabalhar a formação da práxis e o professor pesquisador. - relacionar teoria e prática.</p>
--	--	--	---	---	--	---	--

<p>Quando você fez a entrevista eu ainda não tinha feito a análise dos meus dados nos projetos pedagógicos de quatro instituições aqui de Boa Vista justamente verificando com está organizado tanto os aspectos dos fundamentos da formação do pedagogo, fundamentos teóricos filosóficos e como isso se expressa na matriz curricular e, claro, nas ementas. Então assim: eu não teria como emitir uma opinião, apreciação de repente se não fosse um pouco baseado nisso. Tem o próprio referencial teórico que me permitiu um olhar sobre esses trabalhos. Então o que a gente vê é o seguinte: o Curso de Pedagogia acompanha justamente o movimento de mudanças pelas quais a sociedade passa no sentido do aperfeiçoamento das</p>	<p>aperfeiçoamento das forças produtivas e da tecnologia voltada à produção de bens de troca. -Divisão social do trabalho. -Curso de Pedagogia tem se retraído. - Ciência conhecimento moral do que ético. - a ética para o discernimento do uso do conhecimento científico, da Ciência e da Tecnologia na sociedade. - Ciência fica aquém no processo formativo. -as dimensões da ética, da epistemologia e da ontologia vão mudando de acordo com as relações sociais.</p>	<p>devem fazer parte desse processo. Mesmo porque as vejo como parte inerente a ele. Afinal, não estamos formando o professor apenas para ser um bom profissional, eficientemente técnico. É preciso reconhecer que além dos saberes científicos, que são inerentes a sua formação profissional e que devem ser trabalhados ao longo do curso nas diferentes disciplinas e, que eu considero a dimensão epistemológica - o futuro professor além de ensinar os conteúdos escolares, tem também um papel social e político. Por isso eu acredito que a dimensão ética deve perpassar por</p>	<p>científico. - papel social e político. - ética deve perpassar toda a formação, não em disciplina isolada, na postura ética do professor. - dimensão ontológica se relaciona com as outras duas dimensões. - compromisso social e político num exercício reflexivo na formação. - buscar a transformação da realidade.</p>	<p>DIMENSÕES? Não, numa hora se sobressai uma numa disciplina, outra hora se sobressai outra, mas nós professores, o colegiado, nós não temos essa visão no próprio curso, na nossa proposta pedagógica. Cada professor se preocupa de ir lá e transmitir a disciplina dele conforme aquela área que ele está dando na disciplina. Nesse semestre estou trabalhando produção textual, o que eu faço, eu vou trabalhar a produção textual não com a visão para as Ciências, eu trabalho com a visão, bem que meu foco é sempre a</p>	<p>dimensão ética. - necessidade de trabalhar mais as dimensões na formação.</p>	<p>formação do professor como pesquisador, ou seja, uma formação que possa relacionar teoria e prática no processo de construção da identidade docente. Nesse sentido, defendo que nos dois aspectos apresentados encontram-se as dimensões ética, epistemológica e ontológica. Na dimensão ética é possível reconhecer sua importância no que se refere aos valores axiológicos do processo de formação do professor para atuar na sala de aula, onde implica decisão do ser humano pelos valores morais, éticos, estéticos e culturais, ou seja, está relacionado à subjetividade e ao espaço cultural. Nesse sentido, fica evidente a importância no Curso de Pedagogia a dimensão ética no processo formativo. Logo, quando relaciona à Ciência esses</p>	<p>- ética os valores axiológicos: valores morais, éticos, culturais, estéticos,,, - na epistemologia a pesquisa. - na ontologia as relações sociais no espaço cultural e com o indivíduo no meio social que vive.</p>
---	--	---	--	--	--	---	--

<p>forças produtivas e da própria tecnologia voltada para a organização da produção de bens de troca, pois a nossa sociedade praticamente se volta para isso. E aí tem o conhecimento incorporado, só que contraditoriamente à medida que a sociedade avança nisso contraditoriamente a escola, ela se fragmenta porque você não tem uma formação única para todos, uma vez que há uma divisão social do trabalho que a gente vive. Então o curso de Pedagogia na verdade tem se retraído para o ensino do conhecimento científico. Então a Ciência se transforma justamente num conhecimento muito mais moral do que ético, que a ética nesse sentido seria</p>		<p>toda a formação, independentemente de disciplinas específicas. Na verdade eu traduziria o termo “ética”, por “postura ética”, esta claro, dos professores formadores. é assim, que acredito que deve aparecer a dimensão ética no curso de Pedagogia, na postura de cada professor formador. Possibilitando assim, que os futuros professores vivenciem situações nas quais possam se sensibilizar do seu papel social e político, utilizando como base os conhecimentos construídos nessa formação. Daí, compreendo que a dimensão ontológica é</p>		<p>formação do pedagogo, como melhorar para as séries iniciais e a educação infantil, só que nós não damos, eu pelo menos, tem os outros professores, apesar da gente dar um foco, por exemplo, para a visão ontológica, nessa visão histórica do homem como acontece esse trabalho e numa visão não só daqui, por que o estado tem pessoas de diversas partes do Brasil e aí é muito rico na sala de aula nossa do Curso de Pedagogia, temos alunos que vêm de diversos estados, então isso já é muito rico. Quando</p>		<p>elementos precisam ser construídos no pesquisador. Na dimensão epistemológica sua importância também é crucial principalmente ao pesquisador, pois vejo que se encontram interligados, ou seja, é durante o processo formativo que a dimensão epistemológica precisa ser construída para que o professor tenha conhecimento dos elementos norteadores da pesquisa no campo pedagógico. Por fim, na dimensão ontológica é preciso compreender sua complexidade, pois trata-se da essência e natureza do ser humano que é construída nas relações sociais, no espaço cultural e na transformação interna do indivíduo com o meio. Logo, evidencia-se a importância dessa dimensão no processo formação do professor.</p>	
--	--	---	--	--	--	---	--

<p>essa orientação para o discernimento do uso do conhecimento científico na nossa sociedade, da Ciência, da tecnologia como se transforma, que por sua vez se materializa na sociedade.</p> <p>E então o conhecimento científica, a Ciência no processo formativo fica muito aquém do processo do próprio desenvolvimento social justamente por esta causa. Desse determinante.</p> <p>VOCÊ PENSA QUE ISSO TAMBÉM PASSA PELA DIMENSÃO ONTOLÓGICA?</p> <p>Sim, isso do próprio homem numa sociedade de classes que a gente vive, e aí no caso da escola pública que é o espaço prioritário de atuação, de formação.</p> <p>As dimensões da ética, da epistemologia e da</p>		<p>também importante na formação e a vejo numa estreita relação com as duas dimensões anteriores. Como eu disse anteriormente a intenção do Curso de Pedagogia não é somente formar profissionais tecnicamente competentes, mas acima de tudo, comprometido social e politicamente com seus alunos, com a sociedade e consigo mesmo. E, é nesse momento que reconheço a dimensão ontológica. Para se assumir esse comprometimento é preciso um exercício reflexivo. E este exercício deve ser iniciado na formação. É necessária uma práxis enquanto profissional e</p>		<p>vou falar de produção textual abordo essa formação dialética, histórica como acontece isso, trazendo aqui para nosso próprio estado, para Boa Vista dentro do nosso próprio estado a gente tem também uma visão de que esse mundo nosso aqui em Boa Vista é diferente, onde ele mora, esse aluno nosso, qual a visão dele, se você vem de um lugar mais central é uma vida, se teve uma formação como fala Bourdieu, Perrenoud que eles falam assim: se você traz lá debaixo a formação dessa pessoa, como</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

<p>ontologia se fazem presentes no processo formativo, elas são sempre configuradas, não têm sempre o mesmo conteúdo, esse conteúdo e essa forma de tratar a ética, a epistemologia e a ontologia vai mudando de acordo como as relações sociais vão se alterando também.</p> <p>Eu vejo assim, se você pega o Curso de Pedagogia no Brasil quando foi criado e como que você tinha uma organização produtiva naquele momento e como isso muda nos anos 70, 80, 90 é claro que a Ciência, a epistemologia, há uma epistemologia tanto que você coloca a termo da epistemologia da racionalidade técnica para uma racionalidade prática, então há um tipo de conhecimento, vamos dizer assim que está sendo desenvolvido,</p>		<p>enquanto sujeito. É necessário se posicionar e ter autonomia de pensamento e de ação diante da realidade e dos conhecimentos adquiridos, de forma que possam ser realmente utilizados para fazer a diferença e tentar transformar tal realidade.</p>		<p>ele vem.</p> <p>MAS VOCÊ CONSEGUE PERCEBER ESSAS DIMENSÕES?</p> <p>A dimensão ética dá para perceber bastante na formação desse aluno, eles cresceram. Vejo que em muitos momentos eu queria trabalhar a formação da disciplina e não do aluno, esse semestre que eu deixei os alunos fazerem o que eles sabem, então fiquei maravilhado.</p> <p>Porque esta parte ética não tinha explorado com meus alunos.</p> <p>Eu sempre vi isso ao longo da minha formação e agora que</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

<p>só que ele não é o mesmo, pode em essência seja, mas a esse movimento aí que ele retorna de acordo com as relações que são estabelecidas.</p>				<p>estamos formando professores eu vi gente que não tinha condições e no quarto semestre já começa a dar aula, aqueles que são os melhores, que poderiam estar dando aula, eles vão fazer outra coisa, concurso, outra profissão. Então, o que será que está acontecendo em sala de aula com a formação nossa, eu não vejo esse foco para ensinar Ciências, nem a própria disciplina Ensino de Ciências não tem esse foco, então o que acontece com a gente, ou nós trabalhamos essa visão ontológica ética</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>e moral, social outras coisas também, epistemológica como nossos alunos, porque daqui a três semestres estão indo embora, então é a oportunidade que temos, eles passam pela mão da gente. Vejo as dimensões no processo formativo, só que não é suficiente na minha visão como professor, não.</p>			
ANÁLISE DA QUESTÃO 8: Em sua opinião a proposta de formação de professores do Curso de Pedagogia possibilita as inter-relações CTS?							
Então dentro daquilo que eu entendo de Ciência, tecnologia e sociedade acredito que haja um esforço, mas não sei se concretiza.	- pondera que há um esforço, mas não sabe se é concretizada.	Eu acredito assim que as disciplinas abrem espaço para essa discussão, até por que todas as disciplinas a gente fala sobre os tipos de conhecimento, o conhecimento científico e tudo mais é só que eu fazendo uma	- reconhece que tem espaço nas disciplinas do curso para essa discussão. - aponta que falta o colegiado do curso fazer propiciar essa discussão; -reconhece as	É pouquíssimo, ela é quase nula, sinceramente, você é professora nossa, você sabe disso, nós tínhamos que focar mais nisso, a presença nossa nos laboratórios, a gente não vê	- reconhece que na formação as inter-relações CTS são quase nulas. -associa as questões CTS com laboratórios.	Não ele é discutido, mas pelo menos eu considero que não está de forma tão explícita assim, mas uma vez ele é tratado ao longo do curso de Pedagogia, mas não de uma forma tão explícita.	- argumenta que é discutido, mas não de forma explícita.

		<p>análise eu acredito que ainda está faltando uma, não sei como eu diria, mas uma talvez uma discussão do próprio colegiado em relação a isso, nós temos uma disciplina que trata dessas questões especificamente, mas se a gente for pensar na matriz do curso eu penso que isso fica um tanto limitado, eu penso que isso precisa realmente ser , a proposta precisa ser melhorada nesse sentido ou então encontrar mecanismos para que essa relação seja trabalhada mas, que perpassa na verdade em todas as disciplinas.</p>	<p>limitações da matriz do Curso em relação às inter-relações CTS. - aponta para a necessidade de melhoria da proposta no sentido de encontrar mecanismos para que essa relação perpassa todas as disciplinas.</p>	<p>nossos alunos fazendo pesquisa, quando a gente manda ele fazer uma pesquisa ele vai no computador e é control C control V, coloca no farejador é e plágio em cima do outro, não sabe escrever cientificamente.</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

ANÁLISE DA QUESTÃO 9: Em sua opinião qual a tendência/abordagem de formação de professores é contemplada no PPP do curso de Pedagogia? Fale-me um pouco sobre essa tendência.

Bom eu penso que nos poucos momentos que a gente consegue	- pondera que o projeto do curso traz uma	A intenção é que nossos futuros professores sejam	- aponta que a intenção da formação é de	Eu diria uma tendência interacionista,	- aponta a tendência interacionista na	Não tem a matriz do Curso de Pedagogia hoje, que está passando	- reconhece que não tem no curso uma tendência/abordagem
---	---	---	--	--	--	--	--

<p>conversar, o colegiado, os professores do curso, nos momento que tivemos para pensar o projeto pedagógico a ideia é que seja uma perspectiva progressista. Agora a concretização dessa proposta, desse currículo, tem difícil não ser tradicional. No sentido de que é disciplinar, os tempos e as formas de mensurar esse conhecimento ou da gente organizar a aula, acaba sendo ainda tradicional, na perspectiva de atender aquela demanda mais imediata, devido às próprias condições assim, às vezes, de trabalho, de tempo de planejar, para gente para fazer numa perspectiva mais progressista ou tentar pensar um currículo mais interdisciplinar ou articular entre um e outro tem que ter as condições para</p>	<p>perspectiva progressista - na prática reconhece que tem sido tradicional - características do curso: disciplinar, os tempos, a avaliação. - avalia que para ser progressista precisa mudar a formar de planejamento, pensar um currículo interdisciplinar. - sair do individual e ir para o coletivo. -atende as diretrizes curriculares que são de cunho neoliberal.</p>	<p>profissionais críticos atuantes que realmente sejam profissionais comprometidos política e socialmente com a sociedade então assim, a proposta do curso é essa, uma tendência mais progressista, mas é preciso professora assim, como eu já falei anteriormente a proposta do curso é essa, mas é preciso a gente fazer uma análise da nossa prática enquanto professor porque a proposta está lá, mas eu enquanto professor trabalho nessa perspectiva? Então a prática do professor é fundamental e a concepção que os professores têm de formação de professores hoje ela vai ser fundamental para</p>	<p>profissionais críticos comprometidos política e socialmente com a sociedade; - pondera que o projeto do curso traz uma proposta progressista de formação; - faz um questionamento: os professores realmente trabalham nessa perspectiva? - aponta que a prática do professor é fundamental e a concepção de formação que os professores têm de formação vai ser fundamental para formação desses profissionais ; - argumenta que há uma proposta, mas a prática precisa ser melhorada para</p>	<p>mas nós trabalhamos pouco os teóricos sobre isso. A nossa tendência deveria ser mais essa teórico-crítica mesmo, mas eu não vejo na realidade. Na prática eu acho que nossos alunos não devem ter nenhuma tendência até agora eu não vi. Não sei quem vai orientar os projetos de TCC deles. quem vai trabalhar isso, mas deveria ser abordado bem nas disciplinas de teoria Paulo Freire, Vygotsky, Emilia Ferreiro, Wallon trabalhar com esses conceitos com esses candidatos nossos que isso vai cair em</p>	<p>formação. - pontua que se trabalha pouco os teóricos dessa tendência. - pondera que a tendência deveria ser a crítica. - justifica que não vê nos alunos nenhuma tendência formada. - vincula a elaboração do TCC para trabalhar isso e que também deveria ser abordado nas disciplinas. - faz referência a teóricos e aponta que deveria ser crítico reflexiva.</p>	<p>por mudanças tem uma proposta de formação mesmo, que até contempla realmente esses aspectos que eu falei de teoria e prática. MAS QUAL A TENDÊNCIA QUE O PROJETO TRAZ DE FORMAÇÃO???? Na sua essência, eu considero exatamente isso daí, os eixos teoria e prática, eu acho que ainda há uma limitação quando se trata só de teoria e prática, veja bem esses são dois eixos fundamentais, o pedagogo ao sair, o egresso do curso tem que ter o domínio prático e teórico, então isso é fundamental, mas não basta só isso, ou seja, ele tem, aí entra na outra questão que você colocou da postura ética do professor, e quando você fala dessa questão ética é um ponto que precisa, mais</p>	<p>de formação. - faz referência aos aspectos da teoria e prática. - considera na essência do PPP a teoria e prática. - faz uma referência forte no aspecto ético da formação do pedagogo; - destaca que a formação precisa contemplar o aspecto da formação política do pedagogo. - identifica como uma limitação do curso o trato da questão política do pedagogo na formação. -associa o papel da universidade para promover a formação do professor crítico e político.</p>
---	--	--	---	--	--	--	---

<p>planejar dessa forma, se encontrar, ou mesmo que não se encontrem, a gente teria que ter um momento delineado isso, em algum momento tem que ser de conjunto, então como a gente fica no individual, então o que um está fazendo, e que o outro está fazendo eu não sei, então não é articulado nesse sentido, e no projeto eu vejo como atende as diretrizes, aí como as diretrizes, elas acabam tendo uma perspectiva de cunho neoliberal diante das análises que já foram feitas em outro momento, então a gente fica assim no meio termo, não há realmente uma unidade, um direcionamento conjunto.</p>		<p>formar esses profissionais então eu acredito que há uma proposta, mas a prática precisa ser melhorada para que realmente, essa formação aconteça, essa formação que a gente quer hoje do professor, dentro dessa abordagem mais progressista, então a gente tem que ver como estamos trabalhando, a forma de trabalho do professor, a sua prática pedagógica, do professor formador está possibilitando essa formação? Dá abertura possibilita a formação desses profissionais nessa perspectiva</p>	<p>que realmente essa formação aconteça dentro dessa abordagem mais progressista.</p>	<p>curso e ele vai poder verificar onde é por exemplo, vai pegar Piaget. Vygotsky o que eles tinham de comum, o que eles tinham de diferença nessas teorias de aprendizagem e ele vai ter uma tendência que deveria ser crítico-reflexiva porque senão não vamos conseguir fazer um aluno que vai mudar esse estado, que a base nossa é o curso de Pedagogia, não adianta esse povo dizer que não é, porque nós sabemos que quem vai trabalhar com a criança é o pedagogo, nosso aluno que tá saindo daqui, e ele é um dos</p>		<p>uma vez ficar bem clara, porque eu sou pedagogo, eu estou na minha sala de aula as condições são terríveis para eu trabalhar com meus alunos, mas eu tenho que ter a minha postura de ter compreensão e competência de desenvolver uma aula para essas crianças, esses alunos, entender que eles não têm culpa para está situação está aí. Aí entra a formação ética do professor, se eu me indigno e fico indignado das condições, estou sendo conivente com o modelo social, é essa formação que eu acho que tem que ficar consistente no egresso, no aluno, ele sair com isso, mas aí eu acrescento mais um ponto que esse eu vejo que é, deixa um pouco a desejar que é a luta política do professor, eu acho que o professor isso é difícil, pelo menos é uma</p>	<p>- reforça o papel do professor na adoção dessa postura.</p>
--	--	---	---	--	--	---	--

				<p>melhores, porque quando faz concurso aqui é difícil um candidato nosso não passar.</p>	<p>concepção minha, é difícil porque, eu não sei é o termo correto para se utilizar, mas é como se o professor hoje estivesse envenenado por esse modelo social existente, acho que esse é o termo que eu chamo, é na universidade que você tem que construir esses valores, um professor crítico e político, que se indigne, que fique, que se torne indignado com a atual situação.</p> <p>E O CURSO DE PEDAGOGIA PROPORCIONA ISSO OU NÃO? ESTÁ DISCUSSÃO CRÍTICA DOS PROBLEMAS, DA SITUAÇÃO, OU O CURSO TENDE PARA OUTRA ABORDAGEM?</p> <p>Não, eu vejo que pelo menos no curso de Pedagogia, eu não identifico, de forma clara, essa organização,</p>	
--	--	--	--	---	---	--

						<p>essa politização e esses valores éticos, esses dois pontos eu vejo que ainda precisa, é limitação.</p> <p>Agora com a questão teoria e prática acho que fica bem claro no projeto, embora essa questão precisa ser discutida porque nós sentimos essa dificuldade de atividades práticas em sala de aula, porque eu vejo assim, a proposta do Curso de Pedagogia tem que contemplar ações que possam, é sanar os problemas da educação básica é como se a universidade tenha que se aproximar mais da educação básica, como promovendo assessoria pedagógica, promovendo oficinas pedagógicas, promovendo seminários de educação, indo <i>in loco</i> na escola, ouvindo o professor, para eu construir uma proposta tenho que fazer esses</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>elementos e o outro ponto quando se trata da questão política e acho que, se eu quero meu aluno político, que lute, que reivindique, ele tem que me ver também nesse processo, porque como digo para o meu filho faça o que faço e não faça o que eu digo, então essa discrepância que eu vejo, que ainda há, se nós queremos alunos críticos, políticos que lutem, o professor precisa ter essa postura</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

APÊNDICE E: Análise focalizada das entrevistas a partir da TF

CODIFICAÇÃO INICIAL	CÓDIGOS SIGNIFICATIVOS/ SUBSTANCIAIS	SUBCATEGORIAS	CATEGORIAS PROVISÓRIAS
1. Para você o que é Ciência?			
D1: tipo de conhecimento; produzido metodicamente, sistematicamente de forma rigorosa; - busca da verdade; - pode ser problematizada; - não está pronta, acabada; - conhecimento para compreender o mundo e a realidade - Na sua perspectiva além da aparência; - determinações históricas.	Ciência como conhecimento produzido para compreensão do mundo da realidade com determinações históricas.	Conhecimento e determinações históricas.	Visão de Ciência: teoria e prática
D2: - duas dimensões: teórico e prático; - tipo de conhecimento construído em pesquisas, descobertas e experiências. - transmitido na sociedade na dimensão prática ;- produtos para a melhoria da vida do ser humano.	Ciência tipo de conhecimento na dimensão técnica e prática transmitida na sociedade através da melhoria da vida do ser humano.	Ciência na dimensão técnica e prática associada com melhoria de vida do ser humano.	
D3: - transformação, mudança; - na escola desde a educação infantil, não só experimentação.	Ciência como transformação e mudança.	Transformação e mudança.	
D 4: -conjunto organizado; - reflexão sobre um determinado objeto a ser investigado.- uso categórico dos elementos da observação, análise, da interpretação e da experimentação; discussão teórica reflexiva; chegar a um denominador comum.	Ciência como processo científico organizado obedecendo a etapas para se chegar a um denominador comum.	Processo científico para se chegar a um consenso.	
2. Para você o que é Tecnologia?			
D1- relaciona o conceito com a aplicação do conhecimento transformado em ferramentas, em meios que incorporam o conhecimento científico.	Aplicação do conhecimento em ferramentas e meios.	Reconhecendo na Ciência a aplicação prática.	As concepções de tecnologia dos formadores
D2- relaciona o conceito com instrumentos, mecanismos e o produto da Ciência para melhorar a vida das pessoas de forma prática.	Produto da Ciência para melhoria de vida do ser humano	Associando Ciência com melhoria de vida	
D3 -expressa a necessidade da tecnologia, não podemos viver sem ela. - Reconhece que o Curso de Pedagogia não traz a inserção de novas tecnologias.	Tecnologia é essencial para a vida.	Reconhecendo a importância da tecnologia para vida e para formação.	
D4 relaciona o conceito fazendo uma relação do mundo tecnológico e o uso racional de objetos tecnológicos construídos pela capacidade humana para melhorar a vida das pessoas.	Tecnologia é o uso racional de objetos tecnológicos construídos pela capacidade humana.	Integrando tecnologia com a capacidade humana de produção	

3. Você conhece a abordagem CTS? Como você compreende essa tríade?			
D1- Não conhece.	Demonstra o desconhecimento da abordagem CTS.	Desconhecimento da abordagem CTS.	A Abordagem CTS: desconhecimento na formação do pedagogo
D2 - conhece abordagem - reconhece que tem a percepção de relação entre Ciência, tecnologia e sociedade. - argumenta que Ciência ela produz a tecnologia, assim como a tecnologia ajuda a própria Ciência a evoluir estão associadas diretamente com o contexto social. - pondera que não se pode pensar a Ciência e a tecnologia com um olhar mais crítico de que essa evolução científica e tecnológica, essa relação tem causado também para os seres humanos. - pondera os benefícios e os malefícios em toda essa evolução tanto da Ciência como da tecnologia.	- aponta conhecer a abordagem CTS e as suas inter-relações. - relaciona as inter-relações com o contexto social. -destaca a necessidade de um olhar mais crítico referente a evolução científica com os benefícios e os malefícios tanto da Ciência como da tecnologia.	Abordagem CTS e as inter-relações com o contexto social.	
D3 - reconhece que conhece pouco e que não tem utilizado; - destaca que deveria ser mais divulgada a abordagem CTS; - pontua que a tríade não tem como separar.	- demonstra o desconhecimento da abordagem CTS . - aponta para necessidade de maior divulgação da abordagem CTS. - pondera que não há como separar Ciência, tecnologia e sociedade.	Necessidade de maior divulgação da CTS.	
D4- reconhece que não conhece; - faz uma reflexão que toda organização social tem sua produção de ferramentas tecnológicas da tribal à moderna. - argumenta que quanto à Ciência, esta exige uma preocupação maior, uma discussão mais categórica sobre aquilo que a sociedade produz ou aquilo como a sociedade se relaciona e constrói seus valores culturais.	- demonstra o desconhecimento da abordagem CTS. - pontua que toda a sociedade da mais rudimentar a mais moderna tem a produção de ferramentas tecnológicas. -destaca que o papel da Ciência exige uma preocupação maior para se verificar o que se produz e como isso se relaciona com a sociedade.	Relação com a produção de ferramentas tecnológicas.	

4. Fale-me da proposta de formação inicial de professores do curso de Pedagogia da UERR.			
<p>D1 - diretrizes curriculares; - pouco de dificuldade de pensar o processo formativo em conjunto; - formar professores para os anos iniciais do ensino fundamental e educação infantil; - não saberia nesse momento te dizer se a gente está conseguindo atingir esse objetivo, dá conta de realmente ensinar os conhecimentos, os conteúdos dos anos iniciais do ensino fundamental, da educação infantil. - a gente não tem um instrumento avaliativo a não ser o ENADE, particularmente confesso que eu não sei qual foi o resultado do ENADE, não tive acesso, para saber como é que foi. - Para dizer bem a verdade agora que eu vou mesmo me inserir nesse processo, agora que eu retornei, não pretendo mais estar distante dessa formação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - atende as diretrizes curriculares de Pedagogia. - dificuldade de pensar o processo de formação em conjunto com os pares do colegiado de curso. - processo de avaliação do curso. - retomada de inserção no curso. 	<ul style="list-style-type: none"> - atende a legislação vigente e necessita repensar o Curso. 	<p>A formação inicial de professores: concepções e limitações</p>
<p>D2 – destaca que o curso tem um perfil do pedagogo e que todos se esforçam para a formação desse perfil; - reconhece que temos as nossas deficiências; - reconhece que precisa melhor, caminhar mais, aumentar as discussões no colegiado do curso. - destaca o esforço dos professores para a concretização desse perfil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - aborda o perfil do pedagogo no PPC - o esforço do corpo docente para a concretização do perfil e fala de deficiências sem nomea-las. 	<ul style="list-style-type: none"> - o perfil do pedagogo no PPC e as deficiências no curso. 	
<p>D3 – pontua que o curso de Pedagogia da UERR traz três ênfases: campo, indígena e a tradicional (regular); - aponta a necessidade de uma base única no curso e depois a diversificação. - vê a formação muito fraca com uma carga teórica muito grande; - faz referências aos CEFAMs; ele dava uma carga prática muito grande, teórica pequena; - aponta sua experiência de docente no CEFAM: de manhã o aluno fazia a disciplina e à tarde já ia para sala de aula, para prática; - argumenta que as horas do estágio não são suficientes para dar essa prática; - por outro lado argumenta que o aluno sai com carga horária teórica suficiente para passar em qualquer concurso; - aponta o trabalho com pesquisa como alternativa para unir teoria e prática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - fala das diferentes ênfases que são trabalhadas no curso: campo, indígena e tradicional; - destaca a necessidade de base única no curso, aponta que a formação é fraca onde a carga horária teórica é maior, faz referência ao modelo de formação dos CEFAMs, mais prática que teoria. - destaca que a carga horária dos estágios não é suficiente para a parte prática do curso. - a pesquisa como alternativa de unir teoria e prática. 	<ul style="list-style-type: none"> -relação teoria e prática e a pesquisa como elo. 	
<p>D4 – pontua que o curso de Pedagogia atinge ensino, pesquisa e extensão. -argumenta que a proposta pedagógica está imbuída de intencionalidade, qual perfil de pedagogo a ser formado. - faz uma reflexão de qual</p>	<ul style="list-style-type: none"> - o curso abrange ensino, pesquisa e extensão; - remete a proposta 	<ul style="list-style-type: none"> - o currículo na formação: o técnico e o científico. 	

<p>profissional se quer formar para atuar na sociedade; - construir um currículo que contemple as competências e habilidades de acordo com esse perfil que se quer formar. - aponta para dois eixos na formação: o técnico tem o domínio teórico e a habilidade de trabalhar com as práticas educativas, e o científico é o pesquisador, aquele que tem mesmo o domínio teórico.</p>	<p>pedagógica ao perfil do pedagogo que se quer formar, sem especificar qual seria. - currículo precisa contemplar o perfil que se quer formar. - distingue dois eixos: o técnico e o científico na formação.</p>		
<p>5: Na sua experiência como professor(a) formador(a) como você vê as inter-relações CTS no processo de formação inicial no Curso de Pedagogia da UERR?</p>			
<p>D1 - dificuldade relação teoria e prática; - relacionar o conhecimento trabalhado, o conhecimento científico; - Ciência pedagógica, Ciências da educação, o conhecimento sistematizado; - os alunos se apropriarem desse conhecimento e agir tem se mostrado uma dificuldade; - realidade é contraditória; - reconhece a dificuldade de mostrar a escola formal, oficial. - anseio do estudante pela prática; - pondera se teoria/prática no começo, no meio no final do curso. - expressa a dificuldade da relação teoria e prática na formação. - pondera que a relação Ciência e tecnologia às vezes fica só no uso de ferramentas modernas; - afirma que há pouco avanço das inter-relações CTS no processo de formação; análises muito elementares, senso comum. - dificuldade de usar o conhecimento científico.</p>	<p>- faz relação com teoria e prática sem fundamentar - associa o conhecimento científico com as Ciências pedagógicas e o conhecimento sistematizado e ainda que a realidade é contraditória sem argumentos; - associa a relação Ciência e tecnologia com ferramentas tecnológicas - não vê as relações CTS no processo de formação do pedagogo.</p>	<p>- CT associada à teoria e prática no curso e com ferramentas tecnológicas.</p>	<p>As inter-relações CTS no processo de formação inicial de professores</p>
<p>D2 – O curso tem uma disciplina que trata especificamente de ensinar Ciências chamada Metodologia do Ensino das Ciências. - pondera que não é amplo espaço de formação para ensinar Ciências. - argumenta que a disciplina contempla conteúdo/discussão das inter-relações CTS; - não é suficiente, precisam-se buscar alternativas de ampliação.</p>	<p>- associar a CTS com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências presente no currículo do curso. - a ementa traz a discussão CTS, mas não é suficiente.</p>	<p>-reconhece a insuficiência no processo de formação.</p>	
<p>D3 – reconhece que são fraquinhas as inter-relações CTS na formação inicial; - nomeia a disciplina Novas Tecnologias como possibilidade dessa discussão no curso.</p>	<p>- a relação CTS no processo é fraquinha, quase inexistente e se refere à disciplina Novas Tecnologias.</p>	<p>- relação CTS é fraquinha no Curso.</p>	
<p>D4- reconhece que as interrelação CTS aparecem de uma forma bem abrangente; - reconhece que há uma dificuldade associar a discussão teoria e prática; - aponta que a parte prática tem muitas limitações.</p>	<p>- argumenta que as relações CTS aparecem de forma abrangente e a dificuldade na</p>	<p>--dificuldade de se trabalhar na teoria e na prática.</p>	

	teoria e na prática de se trabalhar essas inter-relações.		
6: Na sua prática pedagógica você trabalha ou já trabalhou com a abordagem CTS no Curso de Pedagogia? Conte-me sua experiência.			
D1 - reconhece que não tem uma definição clara da abordagem CTS.	Não tem definição da abordagem CTS	Desconhecimento da abordagem CTS	A abordagem CTS na formação do pedagogo: o que pensam os formadores
D2 - faz um processo de reflexão do início da sua atuação na universidade com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências com a sua atuação atual na mesma disciplina. - pondera que na primeira atuação lhe faltava conhecimento em relação à área que o conteúdo foi deixado de lado. - hoje diz que tem outro olhar para sua prática nessa disciplina. - enfatiza que hoje trabalha com os alunos já enfatizando essa relação, não deixando de lado essa relação de Ciência, Tecnologia e Sociedade; - argumenta que trabalha na perspectiva de fazer com que os alunos compreendam essa relação e que não tem como ensinar Ciências para os alunos da educação básica sem estabelecer essa relação; - olhar crítico para Ciência e para Tecnologia, saber que não são só benefícios, mas que há que se fazer crítica sim, que há de se discutir sobre essas relações. - relaciona o contexto econômico e político que está envolvido nessa relação da Ciência e da tecnologia com a sociedade e que a sociedade se beneficia e que ela não se beneficia com isso. - menciona a mudança na prática após ter cursado Mestrado em Ensino de Ciências. -reconhece suas limitações iniciais e enfatiza a necessidade de se trabalhar as inter-relações CTS no curso de Pedagogia.	Relaciona a sua prática com a sua formação acadêmica no curso de Mestrado em Ensino de Ciências - demonstra trabalhar os princípios teóricos da abordagem CTS em uma disciplina do curso. - relaciona a importância da abordagem CTS no curso para que se chegue na educação básica com um olhar crítico - traz a discussão do contexto econômico e político para essas inter-relações CTS -reconhece as limitações de sua prática e a necessidade do curso intensificar a discussão.	Relação com a sua prática docente com a sua formação acadêmica. - contempla na prática aspectos teóricos da abordagem CTS. - associa a abordagem CTS com aspectos econômicos e políticos.	
D3 - reconhece que não trabalha com a abordagem CTS.	Não trabalha.	Não trabalha.	
D4 - questiona inicialmente se é uma disciplina; - pondera que se tem Ciência, Tecnologia e Sociedade no curso isso estaria diluído na proposta. - apresenta dificuldade de reconhecer a abordagem CTS. - Não tem discutido isso de forma específica; - traz novamente à discussão teoria e prática.	Demonstra não conhecer a abordagem pelos seus questionamentos durante a entrevista.	Não conhece a abordagem CTS.	
7. Você avalia de que forma as DIMENSÕES ética, epistemológica e ontológica são tratadas no Curso de Pedagogia EM RELAÇÃO À CIÊNCIA? Como você consegue reconhecer essas dimensões no processo formativo?			
D1 : Base no referencial teórico, o Curso de Pedagogia acompanha o movimento de mudança na sociedade no aperfeiçoamento das forças produtivas e da tecnologia voltada à produção de bens de troca. -Divisão social do trabalho. -Curso de Pedagogia tem se retraído. - Ciência conhecimento moral do que ético. - a ética para o discernimento do uso do	- movimento de mudança na sociedade com o aperfeiçoamento das forças produtivas. - Curso de Pedagogia nesse	- Curso de Pedagogia no movimento das forças produtivas relacionando a ética para o discernimento da Ciência e da Tecnologia.	A formação do pedagogo: dimensões ética, epistemológica e ontológica.

conhecimento científico, da Ciência e da Tecnologia na sociedade. - Ciência fica aquém no processo formativo. -as dimensões da ética, da epistemologia e da ontologia vão mudando de acordo com as relações sociais.	movimento se retrai. - ética e moral. -ética no discernimento da Ciência e da Tecnologia. -As dimensões mudam de acordo com as relações sociais.		
D2 :- não há como atuar sem essas dimensões. - são inerentes ao processo formativo. - epistemologia o conhecimento científico. - papel social e político. - ética deve perpassar toda a formação, não em disciplina isolada, na postura ética do professor. - dimensão ontológica se relaciona com as outras duas dimensões. - compromisso social e político num exercício reflexivo na formação. - buscar a transformação da realidade.	- dimensões são inerentes ao processo formativo. - ética precisa perpassar todo o processo de formação. - compromisso social e político num exercício reflexivo.	- importância das dimensões no processo de formação com ênfase no compromisso social e político.	
D3 : - as dimensões ficam a desejar no Curso. - não vê claramente na proposta do Curso.- percebe mais a dimensão ética.- necessidade de trabalhar mais as dimensões na formação.	- expressa que as dimensões ficam a desejar no curso e dá destaque a dimensão da ética.	- destaque dimensão ética no Curso.	
D4 : - destaca a necessidade do Curso de trabalhar a formação da práxis e o professor pesquisador. - relaciona teoria e prática.- ética os valores axiológicos: valores morais, éticos, culturais, estéticos,,,- na epistemologia a pesquisa.- na ontologia as relações sociais no espaço cultural e com o indivíduo no meio social que vive.	- práxis pedagógica e professor pesquisador. - destaque para a dimensão ética. Relação teoria e prática	- formação da práxis e o professor pesquisador como articulador das dimensões na relação teoria e prática.	
8. Em sua opinião a proposta de formação de professores do curso de Pedagogia possibilita as inter-relações CTS?			
D1 - pondera que há um esforço, mas não sabe se é concretizada.	- não sabe dizer se há a concretização no curso das inter-relações CTS.	- não reconhece a CTS no curso.	A abordagem CTS no currículo da formação do pedagogo: limitações e possibilidades
D2 – reconhece que tem espaço nas disciplinas do curso para essa discussão. - aponta que falta o colegiado do curso fazer essa discussão; - reconhece as limitações da matriz do curso em relação às inter-relações CTS. - aponta para a necessidade de melhoria da proposta no sentido de encontrar mecanismos para que essa relação perpassasse todas as disciplinas.	- O curso tem espaço nas disciplinas, no entanto o colegiado do curso precisa assumir essa postura. - vê limitações na matriz curricular do curso e pondera a necessidade de se implantar melhorias no curso em relação	-reconhece a importância da CTS para a formação e a necessidade de melhorar as discussões.	

	às inter-relações CTS.		
D3 – reconhece que na formação as inter-relações CTS são quase nulas. - associa as questões CTS com laboratórios.	- pondera que as inter-relações CTS no curso são quase nulas e associa a abordagem com o uso de laboratórios e equipamentos.	- as inter-relações CTS são quase nulas.	
D4 - argumenta que é discutido, mas não de forma explícita.	- não é discutido de forma explícita.	- não é explicitada no curso.	
9: Em sua opinião qual a tendência/abordagem de formação de professores é contemplada no PPP do Curso de Pedagogia? Fale-me um pouco sobre essa tendência.			
D1 - pondera que o projeto do curso traz uma perspectiva progressista; - na prática reconhece que tem sido tradicional; - características do Curso: disciplinar, os tempos, a avaliação. - avalia que para ser progressista precisa mudar a forma de planejamento, pensar um currículo interdisciplinar. - sair do individual e ir para o coletivo. -atende as diretrizes curriculares que são de cunho neoliberal.	- perspectiva progressista no projeto e na prática tradicional. - o curso atende as diretrizes curriculares nacionais, as quais são neoliberais.	- tendência progressista no PPC, mas tradicional na prática.	Tendência de formação de professores no Curso de Pedagogia: o que dizem o PPC e os formadores.
D2 - aponta que a intenção da formação é de profissionais críticos comprometidos política e socialmente com a sociedade; - pondera que o projeto do curso traz uma proposta progressista de formação; - faz um questionamento: os professores realmente trabalham nessa perspectiva? - aponta que a prática do professor é fundamental e a concepção de formação que os professores têm de formação vai ser fundamental para a formação desses profissionais; - argumenta que há uma proposta, mas a prática ela precisa ser melhorada para que realmente essa formação aconteça dentro dessa abordagem mais progressista.	- intenção de formação é de profissionais críticos. - o curso traz uma proposta progressista, no entanto questiona se na prática isso realmente acontece. - aponta para a necessidade de melhoria da prática em consonância com o projeto pedagógico do curso.	- proposta de formação de professores críticos necessidade de aperfeiçoamento.	
D3 - aponta a tendência interacionista na formação. - pontua que se trabalha pouco os teóricos dessa tendência. - pondera que a tendência deveria ser a crítica. - justifica que não vê nos alunos nenhuma tendência formada. - vincula a elaboração do TCC para trabalhar isso e que também deveria ser abordado nas disciplinas. - faz referência a teóricos e aponta que deveria ser crítico reflexivo.	- proposta interacionista no curso, mas acredita que deveria ser crítico reflexivo.	- tendência interacionista no PPC e defende que deveria ser a crítica.	
D4 – reconhece que não tem no curso uma tendência/abordagem de formação. - faz referência aos aspectos da teoria e prática. - considera na essência do PPP a teoria e prática. - faz uma referência forte no aspecto ético da formação do pedagogo; - destaca que a formação precisa contemplar o aspecto da formação política do pedagogo. - identifica como	- não reconhece no curso uma definição de tendência ou abordagem. - vê a perspectiva da teoria e da prática sem associar a uma	- não vê uma definição clara no PPC.	

<p>uma limitação do curso o trato da questão política do pedagogo na formação. -associa o papel da universidade para promover a formação do professor crítico e político. - reforça o papel do professor na adoção dessa postura.</p>	<p>tendência de formação. -destaca o aspecto ético da formação do pedagogo e vê limitações quanto se trata dos aspectos políticos na formação do pedagogo.</p>		
---	--	--	--

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO AMAZONAS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA- REDE AMAZÔNICA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA-REAMEC
DOUTORADO ACADÊMICO**

APÊNDICE F: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: “A relação CTS no contexto da formação inicial de professores no Curso de Pedagogia”.

Pesquisador responsável: Prof^a MSc. Enia Maria Ferst.

Membro da equipe: Prof^a Dr^a Cleusa Suzana Oliveira Araújo

Instituição/Departamento: Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – REAMEC/UFMT.

Contatos: (95) 9972-2652 – E-mail: eniaferst301@ibest.com.br

(92) 8113-1152 – E-mail: caraujo@niltonlins.br

Prezado (a) Professor (a):

Você está sendo convidado (a) participar, como voluntário da pesquisa intitulada “A RELAÇÃO CTS NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO CURSO DE PEDAGOGIA”, cujos objetivos são: Investigar como se dá a relação CTS nos aspectos ético, epistemológico e ontológico no processo de formação inicial de professores nos cursos de Pedagogia, a partir de uma das tendências e abordagens atuais sobre formação de professores; analisar os projetos pedagógicos dos Cursos de Pedagogia das IES pesquisadas, no que se refere à proposta de formação inicial de professores para ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental; teorizar o processo de formação inicial de professores a partir dos projetos analisados tendo como referência as tendências e abordagens atuais de formação de professores; relacionar o enfoque CTS nos aspectos ético, epistemológico e ontológico do processo de formação inicial de professores no Curso de Pedagogia; conhecer a prática docente dos professores no ensino de Ciências dos Cursos de Pedagogia pesquisados, a partir da análise dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (valores) trabalhados pelos formadores. O referido estudo integra o Curso de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática da REAMEC/UFMT.

Você precisa decidir se quer participar ou não. Leia cuidadosamente o que se segue e qualquer dúvida que tiver pode esclarecê-la com a doutoranda Enia Maria Ferst. Somente após ter recebido todas as informações necessárias, e no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

♦ A sua participação nessa pesquisa consistirá em uma entrevista, realizada pela doutoranda Enia Maria Ferst, em horário e local previamente agendado, onde serão

abordados alguns aspectos relacionados a sua prática docente no Curso de Pedagogia da sua IES. As suas falas serão registradas por meio de instrumentos gravadores de voz a fim de garantir a fidedignidade das colocações e auxiliar na análise dos dados. Em nenhum momento você terá sua identidade revelada, para isso todos os sujeitos participantes da pesquisa receberão um código como D1, D2, D3 aleatoriamente.

♦ Todos os materiais produzidos a partir da coleta de dados serão de uso exclusivamente científico para a área da Educação e serão mantidos sob a responsabilidade da doutoranda Enia Maria Ferst.

♦ Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas por meio de nossos telefones e e-mails acima descritos. Nenhum dos sujeitos integrantes desta pesquisa terá algum ônus com a sua participação.

♦ A participação nessa pesquisa não representará qualquer risco de ordem física para você, entretanto, poderá ocasionar desconforto psicológico, uma vez que propõe uma reflexão sobre a sua prática enquanto professor universitário. Caso isso venha a acontecer comunique a pesquisadora para que sejam realizados os devidos encaminhamentos.

♦ O presente estudo tem seus benefícios diretamente relacionados com a produção do conhecimento acerca do tema, pois discutir o processo de formação inicial de professores é uma temática que envolve todos os profissionais que labutam para a melhoria desse processo de formação, e ainda, poderá dar uma importante contribuição para a discussão do ensino de Ciências no Curso de Pedagogia.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Boa Vista-RR, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador