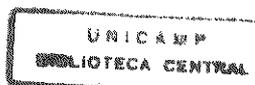


YARA LYGIA NOGUEIRA SÁES CERRI

DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS:
AÇÕES, RAZÕES E EMOÇÕES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1997



770508

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	TI Unicamp
	C.336d
V.	E.
TOMODOS	30129
PROC.	281197
C	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	13-05-97
N.º CPD	

CM-0009876 1- 1

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP

C336d	<p>Cerri, Yara Lygia Nogueira Sáes Da formação continuada de professores de ciências : ações, razões e emoções / Yara Lygia Nogueira Sáes Cerri. -- Campinas, SP : [s.n.], 1997.</p> <p>Orientador : Rosália M. R. Aragão. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.</p> <p>1. Ciências - Estudo e ensino. 2. Educação permanente. 3. Professores - Formação profissional. 4. Prática de ensino. I. Aragão, Rosália Maria Ribeiro de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.</p>
-------	---

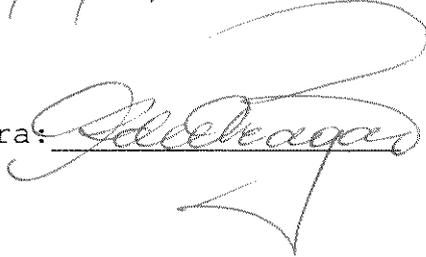
ERRATA

- P.10 onde se lê **instituições** e **"ad doc"** leia-se **instruções** e **"ad hoc"**
- P.12 onde se lê **dos grupos** leia-se **do grupo**
- P.13 onde se lê **confrontavam** e **apresentaremos** leia-se **confrontaram** e **apresentarei**
- P.17 onde se lê **congelada; assim** leia-se **congelada. Assim**
- P.23 onde se lê **(op.cit)** e **deslindarmos** leia-se **(Nóvoa, op.cit.)** e **deslindar**
- P.25 onde se lê **professor** leia-se **professora**
- P.28 onde se lê **elaboramos** e **influências daqueles que tiveram** leia-se **elaborei** e **influências que tiveram daqueles**
- P.30 onde se lê **julgamos** leia-se **julgo**
- P.31 onde se lê **eles próprios** leia-se **elas próprias**
- P.38 onde se lê **Educação e Cultura** leia-se **Educação Ciência e Cultura**
- P.45 onde se lê **o despeito** leia-se **a despeito**
- P.49 onde se lê **o maior número** leia-se **maior o número**
- P.72 onde se lê **REVELADORES DA DAS** leia-se **REVELADORES DAS**
- P.81 onde se lê **nem que "valesse** leia-se **nem "valesse**
- P.82 onde se lê **sem razão** leia-se **em razão**
- P.87 onde se lê **encaminhando** leia-se **encaminhado**
- P.89 onde se lê **reestruturação e (de Educação em Ciência)** leia-se **reestruturando e (de Educação em Ciências)**
- P.92 onde se lê **percebemos** leia-se **percebe-se**
- P.112 onde se lê **chefe de Departamento** leia-se **Chefe de Departamento**
- P.118 onde se lê **alguma** leia-se **algumas**
- P.119 onde se lê **achava** leia-se **acho**
- P.124 onde se lê **apontamos** leia-se **aponto**
- P.127 onde se lê **da nossa análise** leia-se **da análise**
- P.142 onde se lê **mais também** leia-se **mas também**
- P.149 onde se lê **com tudo** leia-se **contudo**
- P.166 onde se lê **explicitaremos** leia-se **explicitarei**
- P.175 onde se lê **criticar e apontou o ensino tradicional** e **aponta** leia-se **criticar o ensino tradicional** e **apontou**
- P.218 onde se lê **envolver com as idéias** leia-se **envolver as idéias**
- P.242 onde se lê **Educação em ciências** leia-se **Educação em Ciências**

YARA LYGIA NOGUEIRA SÁES CERRI

Este exemplar corresponde à
redação final da TESE
defendida por Yara Lygia
Nogueira Sáes Cerri e
aprovada pela Comissão
Julgadora.

Data: 24/2/97

Assinatura: 

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1997

Tese apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de **DOUTOR EM EDUCAÇÃO** na área de Metodologia de Ensino à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação da Prof^a Dra. Rosália M. R. de Aragão.

Comissão Julgadora:

Albuquerque

Amorim

Alves

Alves

Amorim

DEDICO:

Ao Luiz Angelo, marido, amigo, companheiro que ajudou a construção de minha trajetória e em especial, nesse trabalho, a compartilhar de minhas emoções.

Aos meus filhos, Renata e Tiago, emoções da minha vida.

Ao meu pai (in memoriam) e a minha mãe, por me educarem valorizando o estudo e o conhecimento.

Aos professores companheiros e amigos do Núcleo de Educação em Ciências por acreditarem na educação como promoção da pessoa.

Aos meus alunos, co-participantes da minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Aos que, por razões especiais, ajudaram-me a desenvolver esse trabalho, partilhado de emoções, por descobrir pessoas comuns que se tornaram especiais.

Agradeço profundamente:

À Prof^ª Dr^ª Rosália M. R. de Aragão que ao conhecê-la como orientadora, tornou-se minha grande “professora”, por me ensinar uma ciência, uma arte, uma técnica, uma disciplina, da dedicação, da paciência, da competência, do carinho, da emoção de estar junto.

À Prof^ª Dr^ª Célia M. do A. Gurgel que me deu o incentivo inicial e a razão primeira, para voltar ao Pós Graduação.

Aos professores Dr. Hilário Fracalanza, Dr^ª Roseli Schnetzler e Dr. Décio Pacheco, componentes da banca do exame de qualificação, que me deram razões plausíveis, para uma melhor definição do tema deste estudo.

Às professoras, Dr^ª Ângela C. Correa e Dr^ª Maria Guiomar C. Tomazello pela determinação, cada uma em seu momento, de acreditar que um ensino de qualidade é possível, investindo na educação continuada e permanente de professores.

Às professoras integrantes do Núcleo de Educação em Ciências, sujeitos deste trabalho, pela disponibilidade e consentimento em exporem suas ações, razões e emoções.

Ao Tiago, meu filho, pelas “lições” e dedicação pessoal nas orientações de informática.

À Margarida e Wilson por me auxiliarem na arte gráfica final do trabalho.

À CAPES pelo apoio para que pudesse dedicar-me integralmente aos estudos.

Aos demais professores da ADIC/NÚCLEO e alunos bolsistas que apesar de não serem sujeitos deste estudo , me ajudaram na sua compreensão.

Aos meus alunos que por ações e expressões de carinho, me deram razões para continuamente buscar um ensino de qualidade.

Devolver à experiência o lugar que merece na aprendizagem dos conhecimentos necessários à existência (pessoal, social e profissional) passa pela constatação de que o sujeito constrói o seu saber ativamente ao longo do seu percurso de vida. Ninguém se contenta em receber o saber, como se ele fosse trazido do exterior pelos que detêm os seus segredos formais. A noção de experiência mobiliza uma pedagogia interativa e dialógica. (Dominicé, 1990).

DAS PROFESSORAS...

Uma aluna me falou:

- Você chegou em sala e disse para a classe que nós íamos gostar de FÍSICA, que você ia nos ajudar nisso e, eu ... acreditei. Eu realmente estava gostando e agora você nos abandonou!

Eu fiquei tão emocionada, que imediatamente, meu olho ficou cheio de lágrima! (M, 1995).

Dava uma angústia!

Puxa vida, mas tanta coisa e só agora que eu fui aprender isso! Eu diria que era uma angústia de ter... de querer correr com as coisas, porque eu gostaria de ter aprendido isso no início... (H, 1995).

Eu sei que eu não era construtivista, eu sei que eu ainda não sou totalmente, eu sei que eu ainda tenho muita coisa para aprender por isso, eu procuro sempre mudar (E, 1995).

Como eu não tinha outra fonte de troca de conhecimento fora a escola, eu sempre falei, o Núcleo para mim é o meu momento de lazer! É o que de mais importante tem na semana (E, 1995).

Mas o que determina a aprendizagem é realmente o diálogo, a conversa e quando a pessoa está disposta, aberta a essa troca de idéias, aí realmente você cresce (M, 1995).

Esse Projeto (...) para mim, enquanto durou, foi tão importante... que eu até fiz uma opção de vida (Â, 1995).

O que a gente tem em comum?

Acho que é a coragem de todos nós!

O grupo se mantém efetivamente pela necessidade de avançar e crescer no conhecimento e com mais clareza, hoje, da responsabilidade social da profissão, de rupturas, das amarras (C, 1995).

SUMÁRIO

I- Iniciando o Estudo da Formação Continuada de Professores no Núcleo de Educação em Ciências da UNIMEP	01
1. Justificando o Tema a partir da Minha Trajetória	01
2. As Intenções do Núcleo de Educação em Ciências configurando os Objetivos deste Estudo	14
3. Construindo uma Metodologia: Da Pesquisa Quantitativa à Abordagem Qualitativa	20
II- Explicitando o Contexto da UNIMEP no Cenário da Educação Brasileira	32
1. Da criação das Faculdades Isoladas, da Licenciatura em Ciências e da Universidade	33
2. O Fim do "Milagre Econômico", a Crise Institucional e a Criação do Departamento de Ciências Biológicas	46
3. Da Participação da UNIMEP no Cenário das Pesquisas sobre Ensino de Ciências no País: O Núcleo de Educação em Ciências	56
4. Da Construção da Política Acadêmica e dos Projetos Pedagógicos	66

III- Investigando a Trajetória Pedagógica Profissional de Professoras do Núcleo de Educação em Ciências	69
1. Trajetória Pedagógica Profissional da Professora Â	69
2. Trajetória Pedagógica Profissional da Professora M	112
3. Trajetória Pedagógica Profissional da Professora C	140
4. Trajetória Pedagógica Profissional da Professora H	170
5. Trajetória Pedagógica Profissional da Professora E	190
IV- Aspectos Emergentes das Trajetórias Investigadas: As Razões, As Ações e As Emoções	212
1. Das Razões	213
2. Das Ações	217
3. Das Emoções	225
V- A Formação Continuada de Professores de Ciências: Buscando Nexos de Inteligibilidade	242
VI- Bibliografia	250

LISTA DE SIGLAS

- ABI** - Associação Brasileira de Imprensa
- ACT** - Admitido em Caráter Temporário
- ADIC** - Associação de Divulgação da Ciência
- ADUNIMEP** - Associação dos Docentes da Universidade Metodista de Piracicaba
- ATP** - Assistente Técnico Pedagógico
- CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CCBPS** - Centro de Ciências Biológicas e Profissão da Saúde - UNIMEP
- CDCC** - Centro de Divulgação Científica e Cultural
- CECISP** - Centro de Ensino de Ciências de São Paulo
- CENA** - Centro de Energia Nuclear Aplicado à Agricultura
- CENAFOR** - Centro de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional
- CENP** - Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas
- CEPE** - Conselho de Coordenação do Ensino, Pesquisa e Extensão
- CERHUPE** - Centro de Recursos Humanos e Pesquisas Educacionais
- CFE** - Conselho Federal de Educação
- CNPq** - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- ESALQ** - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
- FAP** - Fundo de Apoio à Pesquisa
- FAPESP** - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
- FDE** - Fundação para o Desenvolvimento da Educação
- FUNBEC** - Fundação Brasileira para Desenvolvimento do Ensino de Ciências

IBECC - Instituto Brasileiro de Educação Ciência e Cultura

IEP - Instituto Educacional Piracicabano

IMB - Igreja Metodista do Brasil

MEC - Ministério da Educação e Cultura

MTP - Métodos e Técnicas de Pesquisa

OAB - Ordem dos Advogados do Brasil

PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PREMEM - Programa para a Expansão e Melhoria do Ensino Médio

PROMECIP - Projeto para Melhoria da Educação em Ciências e Matemática em Piracicaba e Região

PUCs - Pontifícia Universidade Católica

SE/SP - Secretaria de Estado da Educação de São Paulo

SESI - Serviço Social da Indústria

SINEC - Sistema Integrado de Núcleos de Ensino de Ciências

SPEC - Subprograma Educação para a Ciência

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UNESCO - United Nation Education Scientific and Cultural Organization

UNESP - Universidade Estadual de São Paulo "Júlio Mesquita"

UNICAMP - Universidade de Campinas

UNIMEP - Universidade Metodista de Piracicaba

USAID - Missão Norte-Americana de Cooperação Econômica e Técnica no Brasil

USP - Universidade de São Paulo

RESUMO

O presente estudo pretende investigar, com o propósito de reconstituir, a trajetória pedagógica profissional de professoras de Ciências que têm participado de processos de reflexão coletiva e continuada, na perspectiva de promoção de transformações teórico-metodológicas na sua prática de ensino. Desta forma, pretende contribuir para a busca de uma epistemologia da prática pedagógica pela educação continuada de professores, identificando habilidades e destrezas desses profissionais que emergem de um processo reflexivo e crítico, bem como as influências que instâncias hierárquicas e outras pessoas exercem em sua trajetória pedagógica.

Definem-se, como sujeitos da pesquisa, cinco professores pertencentes ao Núcleo de Educação em Ciências da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) - SP que, desde sua implantação, tem desenvolvido atividades de pesquisa e de formação continuada de professores, à luz de orientações construtivista-sócio-interacionistas, visando a continuidade de formação dos participantes, bem como a elaboração de novas propostas para formação de professores de Ciências e Matemática.

Na investigação, foram coletados dados do contexto histórico do surgimento da UNIMEP, do Núcleo de Educação em Ciências e, à luz das abordagens biográficas, construiu-se a trajetória pedagógica profissional das professoras, que possibilitou ressaltar recorrências e singularidades, configuradas nos eixos temáticos de análise, assim identificados: a) razões e intenções de participação do Projeto proposto pelo Núcleo; b) momentos de ruptura/resistência como reveladores das habilidades e

destrezas para enfrentá-los; c) evidências na prática pedagógica redimensionada de saberes do prático reflexivo; d) influências de instâncias hierárquicas, dos pares e da Universidade na trajetória profissional das professoras.

A análise dos dados revelou que as professoras envolvidas, ao manifestarem adesão a um programa dessa natureza, o fazem com sentimentos e propósitos singulares, de acordo com o contexto profissional de cada uma, contudo, a sua permanência em um processo interativo de formação continuada lhes promove necessidades educativas em função das mudanças obtidas por elas; tais mudanças tendem a provocar o surgimento de conflitos com a burocracia das suas instituições, com os seus pares e pessoas de instâncias hierárquicas, gerando ora o incentivo, ora o comprometimento do trabalho das professoras; a reflexão coletiva influencia a construção de uma nova identidade profissional pela imbricação das razões, ações e emoções nas transformações teórico-metodológicas e pedagógicas; a reflexão coletiva entre profissionais de diversos níveis e várias áreas promove um olhar a prática de ensino sob diferentes ópticas.

ABSTRACT

The present work has the object to investigate in order to restore the professional pedagogical life trajectories of female Science Teachers which have partaken of some continued and collective reflection process to the effect of promoting changes in their teaching practice in a theoretical and methodological level.

In this way, this discussion attempts to contribute to search for some pedagogical practice epistemology by this continued education of the teachers, identifying abilities and skills of such professionals which are emerging from a reflexive and critical process and furthermore, all influences that hierarchal instances and other people induce on their pedagogical trajectories.

As research subjects were taken five female teachers that has been work in the Science Education Project of the Methodist University of Piracicaba (UNIMEP)- SP, where since its establishment, there has been developed some research activities as well as teachers continuing formation activities upon a socio-interacionist and constructivist approach so as to ensure the continuing formation of the participants as well as to develop new proposals to teachers formation in Science and Mathematics in general.

In this investigation, all data were collected from booth UNIMEP and Science Education Project historical context and the teachers professional and pedagogical life trajectories has been constructed from their biographical information.

It was possible to point out the recurrencies and singularities that have been found through the thematical tracks of analysis. It was identified this way: a) the

inicial intentions of participating of the Teaching Project; b) these moments of rupture/resistance as revealing abilities and skills to a confrontation; c) evidences of reflexive practical knowledge in the new pedagogical practice; d) the influencias of hierarchal instances, pairs and the University as well on the teachers professional life trajectories.

Data analysis revealed that every involved teacher, taking part in such activities, used to do this moved by feeling and purposes, according to their professional context. Nevertheless they run the interactive process of continuing formation taking in account their necessities from their acquired changings; these changings tend to incite confrontation with their institutional burocracy, with their pairs and other people of hierarchal instances, either encouraging or else intimidating the teachers work; the collective reflection influences them to construct an untried professional identity when they interweave their reasons, actions and emotions upon their theoretical/methodological and pedagogical teacher changings; the collective and continued reflection-about-the-action and about the reflection-in-action make possible construct a reflexive practicum; the collective reflection among professionals from several levels and areas brings up a special regard to the teaching practice under some different optics.

I. INICIANDO O ESTUDO DA FORMAÇÃO CONTINUADA
DE PROFESSORES NO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS DA UNIMEP

1. JUSTIFICANDO O TEMA A PARTIR DA MINHA
TRAJETÓRIA

Quando terminei o então ginásio e tive que me decidir entre o clássico, o científico e o normal lembro-me que, por não ter muita clareza do que "gostava" mas por saber do que "não gostava" e, por influência de família (minha mãe professora, avós dos dois lados professores, muitos tios professores, apenas meu pai médico e um tio dentista) resolvi fazer o Normal (atualmente Magistério).

À medida que fui desenvolvendo-me nos estudos e tendo contato com os outros colegas de turma, que se dividiram entre clássico e científico, foi-se configurando para mim que eu não queria ser médica, como meu pai e nem professora como minha mãe, e que eu não gostava de Matemática, Física, Química mas de Biologia. Lembro-me que seu estudo me fascinava por ser algo "vivo", mas que não mexia exclusivamente com "gente"!

A escolha sofreu influência, também, da afinidade e consideração pela minha professora Vívian, de Biologia.

Quando passei a ter essa clareza já estava no terceiro ano magistério, e portanto não iria transferir-me para o científico, pois não haveria possibilidade de acompanhar o curso.

Assim, eu e uma amiga iniciamos os estudos para prestar o vestibular, na época, CECEM, pleiteando vaga para o curso de História Natural, que existia próximo de onde eu morava, UNESP - Rio Claro, no qual conseguimos entrar.

Uma vez iniciada a faculdade, comecei a sentir "falta de base" (hoje percebo que foi a falta da construção contínua e devagar do conhecimento) em Física, Química e Matemática.

Admito, hoje, que a ausência na minha formação de segundo grau desses conhecimentos, nunca mais foram sanadas, por mais que, durante minha vida, tenha-me dedicado a eles na tentativa de superar o seu vazio.

Bem, apesar de toda a dificuldade de enfrentamento do curso (além do conteúdo já mencionado, a de ser 8h de aula, morar fora de casa e ter que me enquadrar num ritmo de estudo , que o Normal não exigia de mim) minha decisão era mesmo por BIOLOGIA!

Como tantos, e como quase acontece ainda com a maioria dos estudantes de Biologia de hoje, meu pensamento ao iniciar o curso de História Natural era de : "Não serei professor, mas sim um pesquisador de laboratório!".

Durante o curso, a idéia tênue e inicial de ser pesquisador encontrava na prática dos meus professores grande reforço, pois eram claras as suas tendências à pesquisa e não ao ensino.

As matérias ditas pedagógicas, ministradas por professores que eram "caçados" para tal e portanto não muito comprometidos com a questão do ensino, colaborava para me distanciar das questões de ensino.

Eram disciplinas consideradas um "tropeço" para o estudante de História Natural: chatas, sem fundamento científico, sem relação com as disciplinas específicas, apenas cumpriam o requisito - carga horária.

Portanto, ao terminar o curso em 1972, eu e alguns colegas iniciamos, de pronto, o pós-graduação na área de Citogenética, na USP em São Paulo. Ah! até que enfim eu iria fazer pesquisa!

Por questão de fazer juz ao diploma e por razões de sobrevivência, peguei aula de Ciências e Biologia em escolas de Santa Bárbara D'Oeste.

De 1973 a 1977, fiz o mestrado em São Paulo, desenvolvendo pesquisa em um campo específico, ou seja "HISTOQUÍMICA DA GLÂNDULA SALIVAR DE *LIXOPHAGA DIATRAEAE*".

Quando iniciei o curso de pós-graduação, minhas expectativas em relação ao mesmo eram muito grandes, talvez pelo fato de que, durante a graduação, a pesquisa que tanto desejava não aconteceu, agora, no pós, o momento havia chegado. Eu iria fazer o sonhado!

Assim, no decorrer dos anos, entre dar conta das exigências do pós e trabalhar como professora de Ciências/Biologia na EEPSC Com. Emílio Romi (Santa Bárbara D'Oeste), a inquietação começou a tomar conta de mim.

Lembro-me que, pelas dificuldades encontradas (agora físicas, não mais cognitivas) , pois estudava na USP em São Paulo, morava em Americana, trabalhava em Santa Bárbara D'Oeste e desenvolvia a parte prática do meu trabalho no laboratório da UNESP/Rio Claro, muitas vezes tive vontade de desistir do mestrado, mas como eu tinha a ajuda e incentivo de meu marido, os estudos e a pesquisa prosseguiram, apesar da maratona enfrentada.

Nesses tempos, comecei a me perguntar qual era o significado e a inter-relação entre o que fazia no pós e a minha sala de aula. O desconforto começou a tomar conta de mim, pois pareciam dois mundos completamente diferentes, o da pesquisa científica e do ensino!

Esta angústia se agravou, quando em 1978, fui convidada à dar aulas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado/Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia, para o Curso de Ciências da UNIMEP (Piracicaba).

À medida que desenvolvia a programação exigida na referida disciplina, acentuava-se o descompasso entre a pesquisa que fazia para desenvolvimento da tese e minha atividade profissional; ao invés delas se complementarem, elas se distanciavam. Eu obtinha mais sucesso e incentivo no ensino do que na pesquisa. Essa "nova" manifestação me chocava, me incomodava, pois havia construído uma auto imagem de pesquisadora e não de educadora. Em função da Prática de Ensino, passei a fazer leituras mais "pedagógicas", paralelamente às leituras "biológicas", quando meu prazo para defesa da dissertação de mestrado estava se esgotando. Contudo em 1981, em meio a essa confusão sentimental/intelectual a defendi. Veio então a sensação de alívio, de tirar o peso, de missão cumprida.

Em 1984, surgiu-me uma nova oportunidade: ser Assistente Pedagógica da área de Ciências da Delegacia de Ensino de Americana. Fiquei com receio de aceitar a função pois mais uma vez distanciava-me do sonho antigo, iria para a educação e não para a área específica e, conseqüentemente, não para a pesquisa.

Ministrando a Prática de Ensino na UNIMEP, e através dela, acompanhando os alunos da Licenciatura nos seus respectivos estágios, quando observava e já tinha um olhar crítico ao ensino de Ciências/Biologia que se realizava nas

escolas públicas, resolvi aceitar o desafio e, no segundo semestre de 84, fui para a Delegacia de Ensino, deixando de dar aulas no primeiro e segundo graus, apenas continuando na Universidade.

Esse tempo de Delegacia - de 1984 a 1991 - foi muito rico para mim, pois conheci o ensino de Ciências sob nova óptica, de fora da sala de aula, observando-o em todos os seus níveis, desde o pré, classes especiais, supletivo, de primeira a quarta séries, (inclusive em escolas rurais), de quinta a oitava séries e no segundo grau.

Ao mesmo tempo, tinha contato com os professores e alunos desses diferentes níveis, conhecia várias escolas, diversas realidades e dificuldades.

Somado a essa visão ampla e diversificada do ensino de Ciências de primeiro e segundo graus, o trabalho na Delegacia me obrigava a desenvolvê-lo de forma interdisciplinar, pois existia na época Assistentes Pedagógicos de Matemática, Língua Portuguesa, Alfabetização, História, Educação Física, Educação Artística, que me faziam repensar o ensino por diferentes ópticas.

Além disso, participava de e/ou organizava cursos com o pessoal da Secretaria da Educação, das Universidades, das Prefeituras e da comunidade, com objetivo principal de construção da nova proposta curricular para o ensino de Ciências da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Este "trânsito intelectual", me fazia também, conhecer a máquina administrativa do Estado, tanto a nível local (escola e Delegacia de Ensino) e a nível central (CENP - FDE), quanto de outras localidades (diversas Delegacias do Estado de São Paulo).

Todo esse movimento era aliado ao meu trabalho na Universidade. Além das aulas (era apenas uma professora horista), me engajei num grupo de professores que passou a desenvolver estudos e pesquisas relativas a **"Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática de Piracicaba e Região"**, associados ao Subprograma Educação para a Ciência - SPEC/PADCT/CAPES/UNIMEP, fundando uma **"Associação de Divulgação para a Ciência"** - ADIC. Esta associação, em 1991, se institucionalizou na UNIMEP, com a denominação de **NÚCLEO DE ESTUDOS EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL** - ligado ao Sistema Integrado de Redes de Ensino de Ciências - SINEC/CAPES, sob a coordenação do CDCC-USP/São Carlos - SP.

A implantação deste Núcleo exigiu professores com tempo de dedicação nas áreas de Biologia, Física, Química e Matemática.

Passei a fazer parte dele como professora de área de Biologia em regime de dedicação parcial, cujas atividades desenvolvidas me possibilitavam o contato com pesquisas educacionais e a discussão das mesmas em interação com os demais participantes, constituídos por professores de Ciências e Matemática da rede oficial do primeiro e segundo graus, alunos da Licenciatura em Ciências da UNIMEP, e professores da Universidade da área de Física, Química, Matemática e Estudos Sociais.

Em 1990, quando ainda trabalhava na Delegacia de Ensino, comecei a me inquietar, pois sentia que todos esses anos de reflexão, discussões, orientações para professores, aperfeiçoamento técnico-científico, tinham de ser postos à prova por mim, no cotidiano da escola, da sala de aula propriamente dita. Em consonância com esse sentimento, em 1991, o governo do Estado inicia o projeto Escola Padrão! Dentro do caos e trevas em que vivia a Educação, parecia ser uma esperança, ou melhor, um espaço novo. Por coincidência a

escola onde era e sou efetiva foi escolhida para ser padrão, e o diretor criou um projeto novo e arrojado: escola modular.

Tudo isso veio ao encontro do meu conflito interior e então, em 1992, saí da Delegacia de Ensino e voltei para a escola (Escola Padrão João XXIII - Americana), para dar aula de Ciências de quinta a oitava séries.

Como esse momento foi conflitante, estressante!

Como foi difícil transformar a teoria em prática!

Quanto rever, quanto refazer, quantas noites mal dormidas! Mas como foi bom, gostoso, ver os alunos também no mesmo processo de conflito, mas de construção! Quantos bilhetes carinhosos dos alunos! Dos pais na reunião contando que os filhos detestavam Ciências, mas agora...! Quanta explicação a eles do porquê não ter "muita coisa escrita no caderno"! Quanto embate com a direção da escola! Incentivo de alguns colegas! Crítica de outros!

Mas no impacto da sala de aula, sentia a necessidade de mais e mais buscar âncoras em conceitos filosóficos/pedagógicos e, então, por incentivo de colegas e em especial da professora Célia, que já fazia o doutorado na UNICAMP, nova perspectiva me aparece: fazer um doutorado na área de Educação! Outra vez, me vem a dúvida: continuar na área específica de Biologia ou partir para a Educação, uma vez que naquele momento, se configurava a situação, como "começar tudo de novo"!

Esse tempo de indecisão/decisão foi marcante, pois na busca de uma solução me lancei a leituras e, juntamente com os participantes do Núcleo de Ciências da UNIMEP, dois aspectos ressaltaram-se como fundamentais: não precisava me decidir em ser professor ou pesquisador, pois já estava sendo um professor pesquisador. Entendi que não me havia

"formado" professor, mas eu estava me "construindo" professor e portanto não era uma questão de "começar tudo de novo", mas de continuar o processo!

Parecia que o sonho antigo se configurava numa outra possibilidade real (e talvez mais fascinante ou desafiadora): o casamento entre a pesquisa e o processo de ensino!

Decidi, então, ir para a "educação", mas outra dúvida aparecia: O que pesquisar?

Uma gama de inquietações sobre questões relativas ao ensino de Ciências explodia dentro de mim.

Concordo com Pimentel (1993) quando, ao responder a questão sobre quais as habilidades dos professores que obtém êxito profissional, afirma serem *todas as decorrentes da clarificação dos conceitos de conhecimento, ciência e ensino que os professores conscientemente adotam, pois conhecem seu próprio caminho na busca da construção do conhecimento e o reproduzem em sua metodologia, além de serem capazes de rupturas com o estabelecido, conhecem o jogo das representações sociais que lhes atribuem papéis com os quais não concordam e têm clareza de propósitos e de ações.*

Para me definir, tive, sim, que rever os meus conceitos de conhecimento, ciência, ensino. Rever o meu papel social, olhar o mundo mais longe, perceber a educação no contexto sócio-político do país, fazer previsões, desvendar a emergência do cotidiano! Assim, ao olhar todo o meu processo de construção me senti capaz de lançar-me à "rupturas com o estabelecido" e, ao mesmo tempo, se clarearam propósitos e ações.

O cotidiano do trabalho desenvolvido pelos professores de Ciências, que tinha possibilidade de observar no âmbito da Delegacia de Ensino ou na ADIC/Núcleo de Ciências, na supervisão do estágio dos alunos da Prática de Ensino, na participação de reuniões e em outras atividades do Departamento de Ciências Biológicas da UNIMEP, além da minha volta à sala de aula convivendo novamente na escola de primeiro e segundo graus, asseguravam-me uma constatação: **O ENSINO DE CIÊNCIAS VAI MAL!**

O que mais me instigava a encontrar resposta era o fato de que tendo eu exercido/ vivido a função de coordenador da implantação de uma nova proposta de ensino de Ciências para a escola de primeiro grau da rede estadual de São Paulo, apesar de todos os esforços, meus em particular e da Secretaria da Educação como um todo, pouco se conseguiu alterar o ensinar/aprender Ciências, bem como a Licenciatura de Ciências da UNIMEP que já havia passado por duas reformas curriculares, posto que continuava-se formando "mal" seus licenciandos.

Novamente, busco compreender, nas leituras sobre pesquisa em educação e na discussão coletiva com os professores do Núcleo de Ciências, a complexidade desse fato.

Encontro em Pérez (1992) um caminho:

(...) A investigação educativa tem posto em evidência a existência de marcadas diferenças entre o que é objetivado pelos construtores de currículos e o que os professores levam realmente à prática (Cronin - Jones, 1991). Essas diferenças têm chamado atenção para a influência que os professores exercem sobre o processo de implantação dos currículos. A questão é da

maior importância em um campo como o de ensino das ciências para o qual se prevêem - e, em parte, já se tem iniciado - drásticas mudanças curriculares. De fato, existe um grande perigo de que as profundas transformações associadas às orientações construtivistas hoje emergentes (Gil, 1991) sejam desvirtuadas em sua aplicação concreta: não basta construir cuidadosa e fundamentalmente um currículo sem que o professorado tenha recebido a preparação adequada para compartilhá-lo. O problema não se resolve, por outro lado, proporcionando aos professores instituições mais detalhadas, através de manuais ou de cursinhos "ad hoc" : se faz necessária uma profunda revisão da formação - inicial e permanente - do professorado, estendendo a essa formação as contribuições da investigação sobre a aprendizagem das ciências e, em particular, as propostas da orientação construtivista (Briscoe, 1991). (Tradução nossa)

Assim , a resposta à pergunta inicial começava a tomar corpo, a clarear e, mais uma vez, fui buscar referências na minha prática social, no momento político-pedagógico dos locais onde trabalhava.

No Estado, a propalada escola-padrão não apresentava indícios de fertilidade, mas percebo na UNIMEP uma "efervescência pedagógica", em razão do surgimento de propostas e projetos, por parte da Vice-Reitoria, para a construção de uma Política Acadêmica que identificasse paradigmas para a construção dos Projetos Pedagógicos dos seus cursos.

Sendo assim, a decisão tomada configurava, em consonância, que o meu objeto de estudo seria a "**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS**".

Vivendo, paralelamente, dois processos de educação continuada de professores, na Delegacia de Ensino e no Núcleo de Educação em Ciências, eu já percebia muitas diferenças entre eles. Isso ajudou-me a selecionar minhas inquietações anteriores, para buscar os primeiros focos, os mais generalizantes, para iniciar o trabalho tendo em vista a presente tese:

- que conhecimentos profissionais são necessários à formação dos professores de Ciências para desenvolverem um ensino de qualidade.

- onde/como romper as formações equivocadas dos alunos-licenciandos, pois além dos professores que os formam, há outras variáveis que estão mantendo aquela mesma formação técnica, compartimentalizada, conceitual e mecânica.

- como redimensionar a visão fragmentada que os alunos da Licenciatura em Ciências/Biologia deixam transparecer durante as aulas por eles ministradas na Prática de Ensino, revelando a dicotomia entre conhecimento específico e o pedagógico, pois suas aulas são sempre ministradas conforme o modelo tradicional

- ao confrontar o que o aluno de primeiro grau traz, na sua aprendizagem, com o que o aluno da Licenciatura revela na Prática de Ensino, há um fator alimentador do

processo ensino-aprendizagem que não permite ao aluno construir, em nenhum momento, suas próprias interpretações e conceitos da realidade; ainda esse tipo de manifestação se sustenta numa dicotomia teoria-prática; apoia-se na memorização do saber e não na criatividade e capacidade pessoal de analisar e interpretar os fatos; distanciam-se cada vez mais os conceitos científicos da realidade histórica, cultural e política, como se a Ciência não tivesse nenhuma função social. Como a formação continuada de professores poderia ser proposta para intervir nesse "fator alimentador".

- apesar de todos os esforços envidados por entidades governamentais e de pesquisa em cursos e projetos envolvendo os professores já formados, pouco se consegue como resultado efetivo de mudança na sala de aula, no ensino de Ciências quais as razões de os professores já formados resistirem a processos de inovação didático-pedagógica.

- aparentemente os professores do Núcleo de Educação em Ciências, da UNIMEP, demonstravam mudanças em suas práticas pedagógicas. Que características diferenciavam esse processo de nucleação e de educação continuada dos cursos de extensão que eu própria havia promovido, ora como docente-orientadora ora como professora se "reciclando".

- a história de vida desses profissionais apresentava algo que os diferenciava dos outros professores, influenciando na sua participação dos grupos de professores do Núcleo de Ciências.

- em que termos esses fatores seriam igualmente relevantes na formação inicial de professores de Ciências, como indicadores de pontos a serem contemplados na graduação.

- como uma Universidade particular, com vocação principalmente para o ensino, conseguiu manter por tantos anos um projeto de pesquisa. Foi por "vontade" de administradores, de professores, fatores econômicos, etc?

Vários olhares de professores universitários me auxiliaram a definir o meu objeto de pesquisa, principalmente quando confrontavam a primeira versão do projeto de tese.

Nessa ocasião, o Núcleo de Educação em Ciências da UNIMEP revelou-se como uma experiência importante a ser investigada, dados a sua história (que apresentaremos em outra seção), à abordagem de ensino construtivista-sócio-interacionista que norteia suas ações; ao caráter interdisciplinar do grupo, constituído por professores universitários de cinco áreas científicas (Biologia, Matemática, Física, Química e Ciências Sociais); a co-participação, presente na maioria de suas atividades atuais, de professores de Ciências e Matemática da rede pública; a presença de alunos-licenciandos (bolsistas ou não); aos encontros periódicos e contínuos entre os participantes (a maioria há cinco anos) e a atividade principal do grupo estar em torno de um projeto de pesquisa.

Portanto, o objeto ora estudado foi selecionado em consonância com a minha própria trajetória, vez que, por treze anos, estive envolvida com atividades de formação continuada de professores de Ciências, em duplo sentido,

tanto coordenando o processo em alguns momentos quanto na condição de "reciclado" em outros.

Configura-se, assim, o tema específico do estudo:

A Formação Continuada de Professores de Ciências

2. AS INTENÇÕES DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS CONFIGURANDO OS OBJETIVOS DESTA ESTUDO

A própria trajetória do Núcleo nos revela as tendências de melhoria da formação de professores, que se caracterizaram na década de 80 como cursos de reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento e capacitação. Suas atividades iniciais (enquanto ADIC) se pautaram por essas atividades, entre outras.

Mas em função de sua reorganização a partir de 1991, apesar da manutenção da mesma base teórica de ensino construtivista-sócio-interacionista, assumida anteriormente, se definem outros referenciais para a formação de professores, colocando-se como eixo o conhecimento, centro da forma inicial ou básica, de formação continuada; de realizar e usar pesquisas que valorizem o conhecimento dos profissionais da educação e tudo aquilo que eles podem auxiliar a construir (Marin 1995); de conceber a formação do professor como uma profunda **mudança didática** que deve questionar as concepções docentes de senso comum, começando por aquela afirmação de que "**ensinar é fácil**" (Gil-Pérez, 1993).

Para nós, o desafio manifestava-se em promover a qualidade de ensino através das ações didático-pedagógicas de todos os participantes, ao adquirirem novas competências,

que entendíamos qualitativamente diferentes daquelas características do ensino tradicional que nós apresentávamos, baseadas num modelo psico-pedagógico de transmissão-recepção.

As competências a serem adquiridas só poderiam advir, conforme Pimentel (op.cit.), a partir do clareamento dos conceitos de conhecimento, ciência e ensino dos que estavam no processo.

À luz da concepção construtivista, Schnetzler (1994) nos ajuda a definir algumas dessas competências que o professor de Ciências deve ter, as quais transcrevemos de forma adaptada, como critérios norteadores:

- *ele precisa saber e aceitar que o seu aluno é possuidor e construtor de idéias;*

- *ele precisa saber que as idéias prévias de seus alunos são resistentes à mudança e que os fazem entender, de forma distinta da sua, as atividades e os propósitos do processo de ensino que desenvolve;*

- *ele precisa saber que, para a mudança conceitual ocorrer em seus alunos, pressupõe-se que eles se sintam insatisfeitos com suas concepções prévias;*

- *ele precisa aprender, e se conscientizar, que o mais importante é promover o desenvolvimento cognitivo de seu aluno e não cumprir todo o programa de conteúdo;*

- ele precisa saber que o seu aluno não constrói sozinho e por ser o mediador de tal construção, o professor precisa saber, também, como apresentar um novo conceito de forma inteligível a seus alunos;

- ele precisa saber ser um ouvinte, e saber respeitar e valorizar as idéias de seus alunos.

- ele precisa saber que a sua função é lançar desafios ao seu aluno, é propiciar a evolução de suas idéias;

- ele precisa saber que o processo de ensino não se configura como uma apresentação seqüencial de conceitos, isto é, de forma linear, mas, sim, que os conceitos já abordados precisam ser retrabalhados sob novas formas;

- ele precisa saber que aprender é debater, é trocar idéias, é relacionar o novo com o que já se sabe, é estimular os seus alunos a investigar e, assim, propor e testar hipóteses;

ele precisa saber que a abordagem de um conceito científico requer seu domínio histórico e epistemológico, bem como a explicitação da sua importância para a compreensão da vida cotidiana de seus alunos no mundo atual;

- ele precisa saber que linguagem é pensamento, merecendo, portanto, primordial consideração na troca e na elaboração de idéias, não podendo ser rígida ou congelada; Assim, precisa despertar para a necessária tarefa de sempre explicitar os significados das palavras que utiliza em suas mensagens;

- ele precisa aprender a aprender com seus alunos para perder o medo e a insegurança de dizer "eu não sei" e se preparar para "curtir" com eles um processo de construção em comum. Só assim, a tarefa de ser professor torna-se livre do ranço da rotina insípida e da "mesmice" que envelhece e esclerosa, precocemente, os professores;

- ele precisa aprender a ser um motivador, um orientador das investigações e mediador das construções de seus alunos, atendendo, portanto, à condição necessária para ser um professor-pesquisador.

Um professor com tais competências ou qualificação, foi sempre a meta do Núcleo de Educação em Ciências, quer atuando na construção dos novos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Ciências da UNIMEP, quer para redimensionar o professor em formação contínua para o exercício técnico-pedagógico não só na sala de aula, mas como ser psicossocial, que constrói sua identidade profissional num espaço coletivo de *reflexão-na-ação* e *sobre-a-ação*, ou ainda colocando alunos-licenciandos em contato com professores experientes, incorporando-os ao mesmo movimento dialético.

Apesar do projeto de pesquisa inicial, que deu razão à existência do Núcleo, ter sido o desenvolvimento de atividades através de um material prescritivo e normativo - kits da Experimentoteca - seus atores, naturalmente foram extrapolando esse objetivo e, à medida que o processo crítico - reflexivo passou a ser uma prática assumida por todos, as afinidades e diferenças foram sendo expostas, não só sobre a prática pedagógica, mas sobre a própria vida dos professores.

Pouco a pouco a ambigüidade professor universitário/pesquisador, professor da rede/aplicador foi diminuindo, pois uma das principais características da colaboração entre professores-investigadores [professores da rede] e investigadores externos [professores universitários] reside no fato de ser uma colaboração entre dois grupos que se posicionam, de modo diferente, no respeitante à prática e ao pensamento. Esta diferença preciosa pode proporcionar, ao investigador externo, uma possibilidade de oferecer trocas durante o processo de "negociação". O professor investigador oferece dados e conhecimentos; o investigador externo, ao entrever diferentes estruturas, pode, também, disponibilizar dados e conhecimentos. Em suma, os termos da negociação parecem favoráveis. Em tais condições, o processo de colaboração pode, finalmente, iniciar-se (Goodson, 1995).

Nesses termos o Núcleo assumiu como estratégia de formação continuada, aquela apontada por Gil-Pérez (1996) como potencialmente mais produtiva, que consiste em **inserir os professores na pesquisa dos problemas de ensino-aprendizagem de Ciências** em que se baseia sua atividade docente.

Até hoje, parte das suas investigações são mais dirigidas, mas sempre voltadas à autonomia profissional dos participantes, possibilitando-lhes paralelamente a construção da identidade profissional, não apenas pensando nas competências metodológicas mas na formação de um prático reflexivo.

Por essas razões, o presente estudo pretende recuperar a trajetória pedagógica profissional de cinco professoras pertencentes ao Núcleo de Educação em Ciências da UNIMEP, a fim de investigar:

- a formação de grupos de estudos e de pesquisa entre profissionais afins, configurando parcerias - como 'fator alimentador de transformações, identificando habilidades e destrezas comuns e ou singulares na prática pedagógica das professoras.

- as necessidades das professoras, buscando as razões da sua permanência num processo de formação contínua, construindo e desenvolvendo-se cada uma como um profissional reflexivo e crítico.

- os momentos de crise/ruptura em suas trajetórias como possíveis reveladores de suas habilidades e destrezas para enfrentá-los.

- as influências de instâncias e/ou pessoas sobre a trajetória profissional das professoras.

3. CONSTRUINDO UMA METODOLOGIA: DA PESQUISA QUANTITATIVA À BORDAGEM QUALITATIVA

Na minha construção particular do que é ser professor, considero uma dimensão conceitual importante a do PROFESSOR-PESQUISADOR, relevante na escolha não só do tema a ser investigado mas na definição da metodologia mais adequada ao estudo do objeto central desta pesquisa.

O conceito de pesquisador esteve para mim associado ao modelo de pesquisa que na área das Ciências Biológicas é o mais utilizado, ou seja o da experimentação, segundo uma abordagem quantitativa.

Ao desenvolver a investigação para o desenvolvimento de minha tese de mestrado, segui os passos e critérios no âmbito experimental, pois os pressupostos teóricos que envolvem esse tipo de pesquisa quanto às concepções de Ciência, Ensino e Pesquisa usualmente se revelaram, na prática, procedimentos tecnicamente harmônicos, compatíveis com as concepções teóricas adquiridas durante minha formação acadêmica no curso de História Natural. No entanto, esse "modelo de pesquisador" que não se adequava ao objeto de estudo que se projetava, suscitava sentimentos ou emoções que são relatadas por Moraes (1991), no confronto com o "novo modelo" imprescindível à compreensão da pesquisa em educação:

A sensação de incompletude, a percepção de superficialidade que, aos poucos, foi produzindo em mim o envolvimento em pesquisas na área de educação, ao tentar utilizar o paradigma da Ciência Natural, que até mesmo antes do início desta investigação, já me

havia levado à procura de um paradigma alternativo. Algumas experiências de pesquisa numa abordagem qualitativa já haviam produzido a convicção de que uma pesquisa pode ser eventualmente mais envolvente, mais significativa e profunda do que haviam sido alguns estudos realizados no paradigma quantitativo.

As leituras a mim sugeridas e as discussões coletivas junto aos colegas professores, nessa perspectiva, auxiliaram-me a elucidar que a escolha do método por parte do pesquisador está intimamente relacionada com suas concepções de ensino, pesquisa, extensão, ciência Em consequência, os procedimentos metodológicos adotados por ele revelam sua tendência a um cientificismo positivista ou não.

Na pesquisa quantitativa, as regras do "como fazer" são impostas praticamente só pelo objeto de estudo, e o papel do pesquisador é de procurar aqueles procedimentos que se adequem à resolução do problema, sempre com a "maior neutralidade", com a "menor subjetividade", portanto, a busca das relações entre as evidências que se apresentam devem estar explícitas e fazer parte estritamente do objeto/fenômeno em estudo. A sensação que se tem, ao se fazer pesquisa nessa abordagem, é que o método é extrínseco ao pesquisador.

Por outro lado, na abordagem qualitativa, os valores que praticamente são negados, ou aparecem como empecilhos na análise dos dados na pesquisa quantitativa, se evidenciam como caminhos para interpretar as relações e captar a essência dos fenômenos. Sob este ponto de vista, a pesquisa é fruto de uma construção pedagógica de vida do pesquisador, de sua observação contínua da realidade e, por ser

abrangente, nem sempre pode ser simplesmente objetivada e quantificada.

A partir de então, o "professor-pesquisador" passa a fazer sentido, toma importância nos termos que compartilho com Maldaner (1994) quando busca explicitar essa dimensão conceitual:

O professor pesquisador que se pretende seja construído é aquele capaz de refletir a sua prática de forma crítica, que vê a sua realidade de sala de aula carregada de teoria e intenções de achar saídas para os problemas que aparecem no dia a dia. É o professor-pesquisador que procura saber o pensamento do aluno e o coloca em discussão para possibilitar a construção de um conhecimento mais consistente, mais defensável, mais útil para tomada de decisões. É o professor-pesquisador que vê a avaliação como parte do processo e ponto de partida para novas atividades e novas tomadas de rumo em seu programa de trabalho. É claro que um professor assim atua sobre um referencial claro sobre o ensino, o que é aprendizagem, como se dá o conhecimento humano, qual o verdadeiro objeto de trabalho de sua matéria, etc. Tomar consciência do referencial que se tem é uma tarefa de cada professor-pesquisador. A melhor maneira de fazê-lo é a reflexão sobre a própria prática, ou sobre as transformações causadas em nossas salas de aula a partir de nossas atividades. Se essa reflexão for conduzida em grupos de estudos e de pesquisa de professores, cujo objetivo é a própria atividade profissional, os resultados serão mais profundos e os avanços mais consistentes.

Dessa forma, as minhas preocupações iniciais foram tomando mais sentido e mais profundidade, à medida que fui lendo e encontrando na literatura amparo às minhas idéias, até então aparentemente intuitivas e fruto da prática profissional.

À medida que os objetivos da pesquisa foram se delineando, em correspondência, o objeto a ser pesquisado, num processo semelhante, foi perdendo a amplitude e generalização inicial e ganhando enfoque mais específico, mas sempre com a preocupação do olhar em volta, de forma que tal escolha tivesse para mim um significado de crescimento pessoal e profissional, além de contribuir à comunidade científica.

Dessa forma, o Núcleo de Educação em Ciências da UNIMEP reunia as características desejáveis para, através da explicitação da trajetória pedagógica profissional das professoras dele participante, conjugar um olhar multifacetado à construção do conhecimento sobre os saberes do prático reflexivo.

Uma vez delineado que parte dos dados da pesquisa seriam obtidos através do conhecimento e da consideração das trajetórias de cada sujeito, busquei amparo em perspectivas metodológicas de abordagens biográficas, pois elas propõem enfatizar *os sujeitos face às estruturas e aos sistemas, a qualidade face à quantidade, a vivência face ao instituído* (Nóvoa, 1995) mas elas exigem *uma atenção redobrada e um grande cepticismo. Muito do que parece não é (op.cit.)*.

Apesar das debilidades e potencialidades que a literatura aponta sobre abordagens biográficas, julguei que ela seria a abordagem mais apropriada para deslindarmos as relações existentes entre profissionais que se constróem de forma contínua e permanente e, como cada um deles,

incorporado pelas aparentes mudanças conceituais promovidas no interior do grupo, relacionou-se fora do âmbito do próprio grupo, enfrentando, nos dois casos, dentro e fora, crises, resistências, rupturas, ou como a identidade profissional vai desenhando-se entre a função social do educador, o modelo de ensino do grupo profissional a que pertence, as instituições onde a ação profissional se desenrola e os órgãos ou grupos de pesquisa que o representem, associados todos eles ao contexto sócio-político de vivência do professor.

Portanto, a abordagem biográfica tornou-se a mais pertinente ao presente estudo porque, segundo Moita (1995), *ela permite compreender de um modo global e dinâmico as interações que foram acontecendo entre as diversas dimensões de uma vida... Só uma história de vida põe em evidência o modo, valores, as suas energias, para ir dando forma à sua identidade, num diálogo com os seus contextos. Numa história de vida podem identificar-se as continuidades e as rupturas, as coincidências no tempo e no espaço, as "transferências" de preocupações e de interesses, os quadros de referência presentes nos vários espaços do quotidiano.*

Nesta pesquisa não tenho a preocupação de comprovar hipóteses, embora tivesse percepções anteriores de que os professores do grupo em estudo apresentavam concepções de ensino e uma prática pedagógica de alguma forma diferenciada em relação a outros professores, e mesmo que não gozando de modos de agir e de pensar iguais, evidenciavam algumas comunalidades, uma vez que, sofreram influências mútuas, pelo contato interativo, contínuo ou periódico.

Contudo, era fundamental a definição de indicadores que ajudassem a delimitar o campo a ser pesquisado. Eles emergiram após diversas leituras das entrevistas de cada

professor, auxiliados pelos estudos apresentados na literatura pertinente às abordagens dessa natureza, que me ajudaram a identificar eixos comuns nos diversos relatos das entrevistadas, os quais me possibilitaram tecer as trajetórias pedagógicas de cada uma, a partir de quatro indicadores.

A minha preocupação foi que a escolha desses indicadores não deixassem de lado razões, emoções e ações que não se "enquadrassem" nos mesmos, ou como nos alerta Ferrarotti (1984) citado por Moita (op.cit.), me possibilitassem *ordenar, compreender sem desnaturar, sem violentar, sem sobre-impor um esquema preestabelecido*, além de não ousar elaborar conclusões generalizáveis, porque concordo com Dominicé (1985) citado ainda por Moita (op.cit.) quando diz *que existe uma singularidade de cada história de vida, que não permite que se considere como verdadeira toda a generalização que não tenha em conta essa singularidade*.

Não poderia deixar de apontar outro pressuposto significativo da metodologia adotada, enfatizado também por Moita (op.cit.) que é o aspecto formativo que ela possibilita em relação aos participantes da pesquisa, pela *apropriação que cada pessoa faz do seu patrimônio existencial através de uma dinâmica de compreensão retrospectiva* e para mim, enquanto investigadora e participante do mesmo grupo, para quem o *vaivém entre a identificação com os narradores e o esforço de distanciação necessária na procura da emergência dos processos de formação, conduz a um questionamento sobre os seus próprios processos formativos*.

Explicitação da metodologia desenvolvida no presente estudo

A análise de todos os dados esteve presente nos vários momentos da investigação e, de acordo com Stake (1981) citado por Ludke (1986), ela foi mais aberta e mais ampla na fase inicial para então apresentar uma "focalização progressiva" encaminhando a coleta de dados, cada vez mais centrada, para os limites dos focos específicos desse estudo, formulando-se para tanto novas proposições, para auxiliar sua sistematização.

Para atender os objetivos a que se propõe esse trabalho, utilizei diferentes procedimentos metodológicos de acordo com o levantamento dos dados que me pareceram pertinentes, os quais foram assim investigados:

a) Para investigação histórica do surgimento da UNIMEP, do Departamento de Ciências Biológicas e do curso de Licenciatura em Ciências- Habilitação em Biologia foram utilizados: registros dos assuntos tratados nas reuniões através de suas atas; entrevistas (gravadas e sem roteiros estruturados) como professor que mais vivenciou a instalação e o desenvolvimento do departamento e do referido curso, buscando complementar possíveis lacunas existentes nos documentos oficiais; documentos outros (teses, oficialização do reconhecimento do curso e da Universidade, comunicações internas, relatórios) com respeito ao assunto.

b) Para investigação histórica da participação da UNIMEP, no Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática em Piracicaba e região (PROMECIP)- PADCT/CAPES, integrado ao Subprograma Educação para a Ciência, foram utilizados os dados dos relatórios enviados à CAPES, além dos relatos obtidos em entrevistas com os professores participantes do Projeto.

c) Para a obtenção de dados sobre a trajetória pedagógica profissional, de integrantes do grupo de professores, selecionei cinco professoras do Núcleo de Educação em Ciências, das mais antigas, cognominadas por professoras **Â, M, C, H e E**.

A professora **Â** é da Universidade e participou da primeira fase do Projeto - de 1983 a 1990 - quando o mesmo era vinculado à Associação de Divulgação da Ciência - ADIC.

As professoras **M e C** são da Universidade, participaram da experiência desde quando vinculada à ADIC e continuam no Núcleo, portanto de 1983 até à presente data (1996).

As professoras **H e E** são professoras de Ciências do ensino fundamental da rede estadual de ensino e iniciaram sua participação a partir da institucionalização do Núcleo: a professora **H** desde 1991, enquanto a professora **E** de 1992, até à presente data (1996).

Estas professoras têm experiência profissional em torno de doze a vinte e seis anos de magistério.

As suas trajetórias pedagógicas foram construídas através de uma única entrevista (com cada professora) que teve a duração média de duas horas. As entrevistas foram gravadas e transcritas com autorização das entrevistadas.

Utilizei uma forma de entrevista semi-estruturada, pois tinha como objetivo perceber a presença do Núcleo em suas trajetórias pedagógicas como profissionais professoras. Para tanto, foram elaboradas três questões gerais:

1) Você pode me relatar se sente alguma transformação no seu modo de ser como professora, ao longo desse tempo de participação do Núcleo de Educação em Ciências da UNIMEP?

2) Você pode apresentar algum fato/episódio, que tenha sido significativo e que lhe revelou/demonstrou (ou não) essa sua transformação?

3) Ao longo da sua trajetória como professora, que fatos marcantes lhe aconteceram e se tornaram inesquecíveis?

Após várias leituras das narrativas das transcrições das entrevistas e a composição de duas fases de síntese, elaboramos quatro indicadores de análise para explicitação sistematizada das trajetórias pedagógicas das professoras que proponho conhecer, quais sejam:

A) Razões e intenções de participação no Projeto do Núcleo de Educação em Ciências

Buscar compreender como se deu a entrada das professoras à participação em um Projeto de Educação Continuada, pode evidenciar como e por que as pessoas aderem, permanecendo ou não em programas dessa natureza, uma vez que apresentam diferenças nos cargos e funções que ocupam, além de serem oriundas de instituições diferenciadas.

B) Momentos de ruptura/resistência como reveladores das habilidades e destrezas da professora para enfrentá-los

Fazer recortes dos momentos de maior tensão, no sentido de superação ou enfrentamento de crises, rupturas, com pessoas ou com modelos de ensino, são extremamente importantes para desvelar quais habilidades/destrezas/emoções que as professoras apresentaram nesses momentos, possibilitando entender as transformações e as influências daqueles que tiveram em suas trajetórias.

C) Evidências na prática pedagógica redimensionada de saberes do prático reflexivo

Para analisar e explicitar que saberes as professoras do Núcleo apresentaram ao longo da sua trajetória, tomei como referência aqueles que Gil-Pérez (1993) nos aponta como de consenso da literatura educacional e já demonstrados sendo eficazes na aprendizagem dos alunos por vários pesquisadores (Gené e Gil-Pérez, 1987; Hewson e Hewson, 1987; Tonucci, 1991). Tais saberes, quando presentes na formação inicial ou continuada de professores de Ciências e acompanhados de orientações construtivistas, tornam-se eficazes e o resultado da prática pedagógica passa a ser muito diferente quando essa questão é *abordada por equipes de professores na perspectiva de um trabalho de (auto) formação*, possibilitando reconhecer um grande número dos conhecimentos que a pesquisa aponta como necessários, *afastando-se assim de visões simplistas do ensino de Ciências*.

O mesmo autor nos ensina que as *carências e os erros que evidenciam nossa formação não são o resultado de incapacidades essenciais, pois ao se proporcionar aos professores a oportunidade de um trabalho coletivo de reflexão, debate e aprofundamento, suas produções podem aproximar-se aos resultados da comunidade científica*. Acrescentaria que, quando os professores têm como trabalho coletivo o envolvimento com projetos de pesquisa, como é o caso do presente estudo, ao vivenciarem a metodologia científica redimensionada, incorporam as suas práticas pedagógicas o método investigativo realizando o ensino com pesquisa. Como todo projeto requer a realização de etapas de trabalho, com metas a serem atingidas, isto faz com que os professores tenham, no trabalho coletivo, diferentes perspectivas a serem alcançadas e como diversos desafios

sempre estão presentes em função dos desmembramentos dos projetos, eles aprendem que precisam se empenhar na busca de novos objetivos e/ou outras metodologias para desenvolvê-los.

Portanto, busquei analisar a prática pedagógica das professoras, relatada para estudo, com o intuito de investigar *quais os conhecimentos que nós, professores de Ciências, precisamos para abordar os problemas que a atividade docente nos impõe* (Gil-Pérez, op.cit.), como um fio condutor para a discussão 'a posteriori', daqueles que realmente fomentaram a prática da sala de aula, a partir das orientações construtivistas recebidas no Núcleo de Educação em Ciências. Isto não significa, no entanto, que julgamos esses os mais importantes e aqueles que não forem possíveis observar, de menor relevância ou eficácia para a melhoria do ensino. Pautei-me também, para essa análise em princípios evocados por Schön (1995) tendo em vista formar professores como profissionais reflexivos, no sentido mais de criar *documentação sobre os melhores momentos* da prática dos professores em estudo.

D) Influências de instâncias hierárquicas, dos pares e da Universidade na trajetória profissional das professoras

A prática pedagógica de cada professora revelou a presença de pessoas, hierarquicamente superiores a elas, como importantes, seja para: incentivá-la às mudanças ou para "segurá-la", isto é, para chamá-la à realidade. Dar-lhes idéia de que não estão sozinhas, mas que vivem num contexto de relações com outras pessoas, que se apresentam com intenções nem sempre iguais às suas; levá-las a refletir sobre as próprias condições de trabalho e a buscar parcerias com seus próprios pares. Por outro lado, as Instituições e seus programas e ou projetos de pesquisa e extensão geralmente parecem ocupar papel importante na vida dos

professores, quando reconhecido por eles. Tive, portanto, a intenção de documentar em que momento as pessoas/organizações desse tipo estão presentes na trajetória das professoras, e qual o significado que eles próprios atribuem a isso.

A literatura está farta de evidências da importância da criação e permanência de órgãos de fomento à pesquisa para desenvolvimento da Ciência e Tecnologia de um país e, sobretudo, do papel da Universidade como um espaço para o desenvolvimento dessas atividades. Mas a literatura não discute o fato de que esses programas mexem com a vida das pessoas, com suas emoções, suas trajetórias pessoais, suas razões de permanência na docência ou envolvimento com a pesquisa. Quando me propus investigar a influência de pessoas e ou de instituições na trajetória das professoras foi com o intuito de identificar as relações emocionais/psicológicas que surgem dessas relações.

Esses indicadores, possibilitaram ressaltar diferenças e comunalidades nas trajetórias das professoras que coletivamente passaram, em certo tempo de suas vidas, por um mesmo processo de formação continuada, conduzindo a discussão em torno de três eixos: das razões, das ações e das emoções, buscando em cada um deles nexos de recorrências ou de singularidades entre as professoras para que pudesse pensar em algumas linhas de orientação/recomendações para futuros programas de formação continuada; para o redimensionamento da formação inicial; para as instituições escolares e pessoas, que assumem suas lideranças, conscientizarem-se do papel que ocupam em programas dessa natureza, seja na sua implantação ou manutenção e, ao final, que as razões e ações não se fazem separadas das emoções na construção do processo de identidade profissional/pessoal.

II. EXPLICITANDO O CONTEXTO DA UNIMEP NO CENÁRIO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Este estudo não pretende investigar as instituições escolares mas, para que se compreenda a adesão da UNIMEP ao Programa de Educação em Ciências, bem como sua permanência em um programa dessa natureza, possibilitando a institucionalização do **Núcleo de Educação em Ciências**, faz-se necessário contextualizar intenções, desde sua criação, deslindando suas relações com a esfera governamental, paralelamente às decisões educativas, curriculares e pedagógicas que aconteciam no seu interior.

Concordo com Gouveia (1992) quando diz que através da análise o pesquisador deve ser visto como um professor de Ciências que reformula sua prática, buscando a *identidade dessa prática contextualizada no momento histórico em que foi produzida, pois ela determina rumos diferentes à ação docente, a qual poderá ser ou não uma inovação no processo de ensino dependendo do tipo de transformação produzida.*

Acredito que as possíveis transformações didático-pedagógicas acontecidas no nível micro da sala de aula e a construção da identidade profissional dos seus educadores não são deslocadas de uma mudança estrutural e organizacional das instituições onde eles se encontram, pois *as escolas são instituições de um tipo muito particular, que não podem ser pensadas como uma qualquer fábrica ou oficina: a educação não tolera a simplificação do humano (das suas experiências, relações e valores), que a cultura da racionalidade empresarial sempre transporta. E, no entanto, a afirmação da especificidade radical da ação educativa não*

pode justificar um alheamento face a novos campos de saber e de intervenção. Mais do que nunca, os processos de mudanças e de inovação educacional passam pela compreensão das instituições escolares em toda a sua complexidade técnica, científica e humana (Nóvoa, 1995).

1. DA CRIAÇÃO DAS FACULDADES ISOLADAS, DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS E DA UNIVERSIDADE

Para a compreensão do envolvimento da UNIMEP no terceiro grau, recorreu-se às informações citadas por Silva Júnior (1992).

A fase de expansão do Brasil, na década de 60, encontra as escolas metodistas de maneira geral e o Instituto Educacional Piracicabano (IEP) em particular, com tradição no ensino de primeiro e segundo graus em crise financeira, de poder e de prestígio, cujo fator que mais contribuiu para esse declínio foi "a não adaptação da Igreja e suas instituições de Ensino à nova conjuntura brasileira", ou seja à entrada de capital estrangeiro no país.

Mas, o momento econômico/político brasileiro, e em especial a ascensão da classe média com tendência à modernização, pressionava por uma maior escolarização, uma vez que a educação passa a participar do processo de modernização, como fonte de recursos humanos para atender ao setor econômico e não como geradora de Ciência e Tecnologia a partir da pesquisa, deixando de contribuir para o desenvolvimento mais agressivo e independente da nossa sociedade... A procura de vagas no ensino superior aumenta muito, criando sérias ameaças para o regime recém implantado (Gouveia, op.cit.).

A sociedade piracicabana da época não fugia a essa tendência e a sua elite econômica ansiava por novos cursos, além dos já tradicionais -- Agronomia (ESALQ) e Odontologia (UNICAMP).

Para melhor se compreender o contexto da iniciação do IEP no terceiro grau, reproduzimos o depoimento de um reverendo metodista citado por Silva Júnior (op. cit.):

A crise continua, o patrimônio continua a debelar-se, o internato ainda permanece por uns tempos até encerrar-se aprofundando ainda mais a crise. Então a grande saída encontrada pelo Reverendo Crisantho César foi entrar para o ensino superior vez que, ao nível do ensino médio, a crise era insuperável. Ou seja, a decisão no IEP de entrar no ensino superior teve como razão fundamental a solução de uma crise econômica de muita gravidade que punha em risco o segundo grau. Repito, então, a expansão da escola pública, a expansão da escola particular competindo no setor da alta burguesia culminou com a entrada do IEP no terceiro grau.

Além da superação da crise no ensino médio, o incremento da privatização do ensino impulsionado pelas PUCs, e segundo o mesmo autor, a presença de representantes da Igreja Católica e escolas particulares no Conselho de Educação e da Igreja Metodista sempre próxima do Estado foram acontecimentos preponderantes para a resolução do IEP, culminando com a instalação das Faculdades Isoladas do Instituto Educacional Piracicabano em 1964, com os cursos de Economia, Ciências Contábeis e Administração, apesar do reconhecimento de tais cursos advir somente em 1972 após a Reforma Universitária de 1968.

Percebe-se, naquele momento, em termos da situação educacional brasileira, um grande incentivo à expansão do ensino superior devido, por um lado, a pressão social e, por outro, ao fato de o governo não poder corresponder a isso. Consequentemente, "abre" a educação para a iniciativa privada.

O IEP não fica à parte desse movimento e prevendo um mercado promissor inicia a expansão de seus cursos, tendo como meta a instalação da universidade. Instala em 1969 a Faculdade de Direito e em 1971, reforça o seu objetivo, implantando as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, com os cursos de Letras e Estudos Sociais, a Faculdade de Educação Física e o Curso de Relações Públicas, o qual, quando do seu reconhecimento, se transformou em Faculdade de Comunicação Social.

Em continuidade a esse processo, no ano de 1972 foram criados e autorizados os cursos de Ciências, com Licenciatura Curta; de Psicologia (Licenciatura Plena) e Formação de Psicólogos, que foram reconhecidos em 1974. Com isso, as Faculdades Isoladas foram transformadas em Faculdades Integradas, com apresentação por parte do IEP do seu novo Regimento ao Conselho Federal de Educação, sendo esses acontecimentos fatos importantes para a criação da Universidade.

Segundo Silva Júnior (op.cit.) essa proliferação de cursos visava atender à Lei 5540/68, que preconizava:

O ensino superior, indissociável da pesquisa, será ministrado em universidades e excepcionalmente, em estabelecimentos isolados, organizados como instituições de direito público ou privado.

Com a imposição desse artigo, a indissociabilidade entre ensino e pesquisa passava a ser uma determinação para a abertura de universidades no Brasil. Sendo assim, o IEP firmou inicialmente, convênio com o Pós-graduação da PUC/São Paulo, para em seguida (em 1972), abrir seu próprio Centro de Pós-graduação, com o Mestrado em Educação, muito embora, *tal evento deu-se apenas por força de lei, dado que não havia nas "Faculdades", um projeto pedagógico preocupado com a pesquisa.*

Ao mesmo tempo em que essas mudanças institucionais locais foram acontecendo, a Igreja Metodista do Brasil (IMB) e o Estado autoritário brasileiro foram firmando alianças aparentemente técnico-administrativas, mas que tinham objetivos políticos, pois o Governo Médici (1972) buscava parceria com intelectuais orgânicos e as instituições por eles representadas que comungassem o mesmo credo ideológico, a fim de manter a ordem e o ajudarem a neutralizar o conflito político a que estava sujeito o Estado, naquelas universidades que o enfrentavam.

Algumas dessas alianças merecem destaque como a nomeação de um reverendo metodista, Benedito de Paula Bittencourt, para membro do Conselho Federal de Educação.

Por conseguinte, as negociações entre o Estado e a Igreja estavam seladas e o momento era propício para a instalação da universidade, cujo processo se iniciara em 1972 e culminara com a autorização do seu reconhecimento pelo Decreto 76860 de 17/12/1975.

Para compreensão desse movimento vale citar o depoimento do primeiro Vice-reitor da Universidade Metodista de Piracicaba, prof. Elias Boaventura (Silva Júnior, op.cit.):

Cumprimos a determinação de sermos uma universidade de amortização de conflitos. Ela (UNIMEP) com Mogi das Cruzes e a PUC de Campinas, naquela época

uma universidade à direita, elas compunham um tripé para demonstrar que era possível fazer universidade sem inquietação. Além do mais ela ajudava a resolver o problema da demanda por vagas escolares, que era um elemento de desestabilização e que precisava ser contido. Portanto este pacto com o governo foi bem celebrado. Houve concessões por parte do governo federal para consentir na abertura da universidade. Uma das concessões, por exemplo, foi nós abrirmos a Universidade Metodista de Piracicaba e a Santa Úrsula no Rio de Janeiro... A Universidade Metodista de Piracicaba com estas outras duas universidades, formavam um tripé para cumprir o papel de neutralizar São Carlos e a PUC/SP que estavam muito inquietas.

Sendo assim a implantação da Licenciatura em Ciências, bem como das outras Licenciaturas (Psicologia, Educação Física, Letras e Pedagogia) surgiram para corresponder a esses anseios, enquanto parte de uma Universidade engajada no contexto político do país, e aos objetivos específicos e explícitos da UNIMEP ao criar suas Licenciaturas:

Dentre seus objetivos específicos a UNIMEP assumiu a função buscada pelas reformas educacionais de se constituir enquanto meio para o crescimento econômico aqui entendido como período de alta capitalização tanto das empresas nacionais como transnacionais.

(...) Participar, ativamente, na ampliação do ensino supletivo e profissionalizante, em todos os graus preparando recursos humanos e materiais para essas atividades.

(...) Integrar-se com a comunidade, principalmente quanto aos problemas educacionais, sociais e preparação de mão-de-obra qualificada.

Inspirado pelo tecnicismo, como (se viu) anteriormente, o Reitor pretendia formar professores através de novos métodos e tecnologias educacionais, bem como estimular e disseminar pesquisas relativas ao aperfeiçoamento do ensino.

Porquanto a criação dos cursos universitários fosse política, servia aos valores ideológicos de duas vertentes, mas que se completavam nos interesses comuns da instituição que os propunha - IGREJA METODISTA DO BRASIL - por proporcionar aos alunos preparo intelectual, físico, social, cívico e espiritual, através de ensino nos vários graus e desenvolver programas educacionais e sociais que beneficiem à comunidade, e de quem lhe concedia o reconhecimento - o ESTADO.

Além das implicações político-ideológicas e de interesses econômicos mais gerais, é necessário buscar-se no campo específico das Ciências, as características e necessidades científico/sociais, da implantação de um curso de Ciências nessa época.

Segundo Gouveia (op.cit.), o movimento para a melhoria do ensino de Ciências tem raízes no Decreto Lei número 9355 de 13/06/46, com a criação do Instituto Brasileiro de Educação e Cultura (IBECC) junto ao Ministério das Relações Exteriores, tornando-se a UNESCO do Brasil. Mas é na década de 60 que ele se incrementa pelas mudanças político-econômico-sociais brasileiras que viam na educação universitária uma forma de "redefinir" a estrutura social, e na expansão do ensino primário e médio, uma forma de

melhorar o aperfeiçoamento pessoal, garantindo portanto a ascensão social para as camadas médias.

Nesse período, foram criadas outras instituições voltadas à melhoria do ensino de Ciências, como o Centro de Ciências de São Paulo (CECISP-1965) e a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC-1967), com propostas modernizadoras e com o apoio financeiro do acordo do Ministério de Educação e Cultura (MEC) com a Agency for International Development (AID) da OEA, de fundações norte-americanas como a Fundação Ford, Rockefeller e National Science Foundation, entre outras.

O apoio dessas instituições internacionais influenciaram a atuação do IBECC e mais tarde do CECISP e FUNBEC tais como o incentivo ao método experimental; produção de kits; treinamento de professores; tradução e adaptação de projetos elaborados por grupos norte-americanos e ingleses, para o ensino de Química, Física, Biologia, Matemática; incentivo dos alunos à pesquisa; participação em projetos de reorganização do currículo e dos programas do curso primário do Estado de São Paulo; projeto "Iniciação à Ciência", entre outros.

A proposta educacional defendida pelo governo militar e por conseguinte pelas instituições acima descritas era a de *transformar a universidade num centro de mão-de-obra de utilização imediata que viesse suprir as deficiências de uma sociedade em ritmo de modernização* (Boschetti, 1993), portanto eram necessários novos alinhamentos para a educação brasileira, o que se concretizou pela Lei 5540/68 que, segundo Gouveia (op.cit.), trouxe as seguintes conseqüências para o ensino de Ciências:

- o sistema educacional foi estruturado em três níveis: primeiro, segundo e terceiro graus, com um modelo curricular padrão, ou seja, uma parte fixa (Núcleo Comum), designados pelo CFE e uma outra flexível (Parte Diversificada) escolhidas pela unidade escolar segundo uma lista dada pelos Conselhos Estadual e Federal de Educação.

- no primeiro e segundo graus, no Núcleo Comum, passa a ser obrigatório (em todas as séries) o ensino de Ciências Físicas e Biológicas e Programas de Saúde.

- para atendimento dessa nova demanda são criados cursos de curta duração de Licenciatura em Ciências, formando professores de Ciências para o primeiro grau, até então licenciados preferencialmente em História Natural e Ciências Biológicas de longa duração.

Em fim, ressaltando-se desses fatos aqueles que venham contribuir para uma reflexão sobre o objeto do estudo em questão, vale invocar o que a autora citada conclui sobre a tendência do ensino de Ciências na década de 60:

Vivemos nos anos 60, a euforia de uma nova perspectiva na educação em Ciências, com a implantação do método experimental. Assim como na questão do "milagre econômico", também ficamos embriagados com o novo e fomos bebendo do saboroso vinho, não atentando para a qualidade do mesmo e muito menos para os efeitos de uma possível ressaca.

A contestação tão comum entre os educadores e estudantes da época, não se fez presente com relação ao ensino de Ciências que se tentava implantar. Os

projetos de ensino, com suas propostas fechadas e acenando com o paradigma do método científico, não só manifestavam o tecnicismo pedagógico como reforçavam o mito da relação "educação e desenvolvimento", tendo as Ciências papel de grande relevância neste processo. (...) Vivíamos o "milagre científico".

Ela também nos mostra como as propostas ditas "inovadoras" chegavam às universidades:

As novas propostas de ensino (...) são levadas às universidades pelas instituições que se ocupam da implantação dessas propostas. Na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, no curso de História Natural, em 1962, o professor Frota Pessoa introduziu a disciplina "Instrumentação para o Ensino", onde eram apresentados experimentos para o ensino de Ciências e Biologia... utilizando em suas aulas os projetos de ensino traduzidos pela FUNBEC/CECISP/IBECC.

Foi nesse clima de "milagre científico" e "econômico" que a Licenciatura em Ciências e a própria UNIMEP foram criadas, conforme a Lei 5.540/68 previa, assumindo no plano educativo todos os valores do tecnicismo, essencialmente seus valores econômicos, em detrimento dos valores pedagógicos.

Segundo depoimento do professor Gentil S. Corrêa, professor da UNIMEP que participou na época das atividades das Faculdades Isoladas, apesar de não constar do seu quadro o curso de Ciências, a instituição emergente já oferecia um "curso de aperfeiçoamento" de um ano, aos professores já

formados em Biologia, cuja programação incluía conteúdos de física, química e biologia, por serem os de maiores dificuldades enfrentadas pelos mesmos.

O mesmo professor admite que esses cursos foram passos intermediários para o início de funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências, em 1972.

Através dos documentos de solicitação de autorização e reconhecimento da Licenciatura, dirigidos ao CFE (1974), observa-se que o currículo apresentava uma parte comum e uma parte diversificada; existia um laboratório com 157,38m quadrados, apresentando "conjuntos Bender para experiências em vários campos da Física, como microscópios e outros aparelhos para ensaios de Química e de Biologia, além de coleções de quadros, de slides e de transparências para ilustração das aulas práticas"; a biblioteca apresentava um acervo de 1775 livros específicos.

Portanto, apesar do curso funcionar conforme as exigências administrativas do CFE, particularmente, através dessa descrição, a precariedade das instalações do Curso de Ciências, e a proximidade do mesmo às práticas laboratoriais de segundo grau reforçam a história da introdução do IEP no terceiro grau como uma imposição econômica, em detrimento do pedagógico, colocando-o "par e passo" com o de outras instituições, conforme referência de Martins, citado por Silva Júnior (op.cit.):

Grande parte destas instituições, que receberam autorização para atuar no ensino superior, passaria a desenvolver suas atividades nas mesmas instalações físicas onde funcionavam as escolas de segundo grau que em boa medida se encontrava na gênese do aparecimento deste "novo" ensino privado.

Percebe-se, assim, que os cursos das Faculdades Isoladas do IEP, não são uma exceção no cenário brasileiro, mas, uma regra.

Contudo, afinado com outros interesses, referidos anteriormente, o Curso de Licenciatura em Ciências, inicia o seu funcionamento em 1972, muito longe do que era pretendido como objetivo nas Instituições que trabalhavam a melhoria do ensino de Ciências, ou seja, um ensino calcado na experimentação, no desenvolvimento do espírito crítico, no incentivo à pesquisa.

Mas, apesar dessas condições o curso obtém reconhecimento em 1974, pelo parecer n. 273/74.

Há que se considerar a importância da Lei 5.692/71, que objetivava a escola secundária não mais para formação do futuro cientista ou profissional liberal, mas principalmente para transmissão de um saber específico, e que pusesse no mercado de trabalho, com rapidez e competência o trabalhador de mão-de-obra especializada que o comércio e a indústria necessitavam.

Em termos mundiais, segundo Krasilchik (1987), exigia-se do ensino de Ciências, algo mais, como a reflexão por parte do educando sobre as conseqüências das descobertas científicas e do desenvolvimento tecnológico sobre a sociedade, reflexões estas que se assentavam sobre um paradigma importante - a Ciência não é neutra e, sim, está a serviço da sociedade que a produz.

Essa exigência decorria de dois fatos principais: a crise energética mundial e as agressões ao ambiente em decorrência do desenvolvimento industrial desenfreado, (resultando), em contrapartida, no recrudescimento do interesse pela educação ambiental. A ênfase nas questões ambientais, vão tomando ao longo dessa década (1980), cada vez mais espaço, mas a noção de ambiente proposta, inclusive

pela UNESCO, era de um conhecimento integralizador, onde os seus diversos componentes se inter-relacionam, se completam, sendo que o equilíbrio do ambiente depende dessa inter-relação. Segundo a mesma autora, pode-se verificar ainda que *nessa fase houve uma tendência à produção de programas por diferentes nações, em lugar de meras adaptações ou traduções* (como foi nos anos 60) que em relação ao estudo do ambiente, possibilitava que este fosse feito de forma mais localizada, de acordo com as necessidades regionais. Aqui no Brasil, o governo federal cria em 1972 o **Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (PREMEN)** que patrocinou projetos em instituições e organizações como os Centros de Ciências nas Universidades e influenciou o Ministério da Educação e Cultura (MEC) a implantar a nova modalidade de Licenciatura, regulamentada pela Resolução CFE número 30/74. Tal modalidade debilitou ainda mais o processo de formação de professores, baseada principalmente na proposta de *Ciência Integrada, difundida por organismos internacionais, notadamente a UNESCO* (Krasilchik, op.cit.).

Em relação ao ensino de Ciências, a referida resolução regulamentava um curso básico comum a todas as Ciências e a Matemática, ou seja, uma "Licenciatura em Ciências", que nos semestres finais do curso se especializaria possibilitando habilitação, pela opção por parte dos futuros professores, em Física, Química, Biologia ou Matemática.

Como já nos referimos, em 1974, o IEP já objetivava a criação da Universidade, nesta perspectiva, e nesse mesmo ano, assumiu a denominação de "Faculdades Integradas".

Percebe-se portanto, nas ações internas, a influência de todas as "pressões" até aqui comentadas, e todas as ações institucionais no esforço de respondê-las.

É nessa perspectiva que, em atendimento a referida resolução (CFE n. 30/74), inicia-se o processo de transformação do Curso de Ciências, Licenciatura curta, em Licenciatura plena.

Apenas para compor a linha histórica, vale lembrar que tal processo foi concomitante ao reconhecimento da UNIMEP em 17/12/1975.

Segundo Saviani, citado por Silva Júnior (op.cit.), o despeito das leis (5.540/68 e 5692/71) que reformaram a educação brasileira no final da década de 60 e início de 70, chega-se à conclusão que apesar dos objetivos tenderem a uma continuidade à lei anterior (4.024) no que diz respeito à estrutura e funcionamento dos sistemas de ensino, ocorreu uma ruptura, no lugar da qualidade, a quantidade, no lugar do liberalismo, o tecnicismo.

Enquanto se configurava esse quadro geral da educação no Brasil, a Igreja Metodista do Brasil e em particular as Faculdades Integradas do Instituto Educacional Piracicabano, refletiam no seu interior esse movimento, uma vez que a própria Igreja era uma instituição pró-golpe militar, bem como o Diretor Geral das Faculdades, Richard Edward Senn, acompanhava ideologicamente as mudanças políticas ocorridas desde 1964, em particular na educação brasileira (Silva Júnior, op.cit.).

O mesmo autor cita ainda, um relato do Professor Boaventura, então Diretor Administrativo das Faculdades Integradas, que caracteriza ainda melhor essas relações:

O Senn (Reitor) era norte-americano, liberal, simpatizante do movimento militar, comprometido mesmo com o movimento, então as Faculdades, a Universidade, Senn e o governo militar se casaram bem e não há

nenhum demérito nisso. Porque o que eles tinham eram pontos em comum, que podiam ser trabalhados conjuntamente. Como, por exemplo, o Senn tratava a questão econômica no seu todo dentro da óptica da interdependência internacional e isso, também, os militares queriam. Por outro lado, a visão do Senn era uma visão tecnicista, ele trabalhava com os elementos do tecnicismo, o governo militar também trabalhava com os elementos do tecnicismo na educação. Portanto, todo currículo, toda orientação institucional, era uma orientação com cheiro de tecnicismo porque ambas as partes queriam este tecnicismo, que só era atrapalhado pelas grandes limitações de infra-estrutura. Por outro lado, apesar de liberal ou neo liberal, o Senn era por temperamento autoritário, até mais que o próprio governo militar. Já no ato de reconhecimento da Universidade, os militares cobram a ele democracia interna, por isto o acho mais autoritário que o regime militar.

2. O FIM DO "MILAGRE ECONÔMICO", A CRISE INSTITUCIONAL E A CRIAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Pelo relato anterior, fica evidente o centralismo de poder do Diretor Geral e, conseqüentemente, a ausência de participação nas decisões político-administrativas do corpo docente, discente, dos funcionários como segmentos institucionais, não existindo, tão pouco, vida colegiada.

A instalação da UNIMEP, primeira e única universidade metodista do país, passou a ser bastante "cobiçada" pela IMB como um espaço político a ser disputado, e dela emergia um

grupo com orientação mais progressista (socialistas e liberais) que se articulava em torno de idéias politicamente heterogêneas, porém contrapostas à orientação político-ideológica da IMB... e iniciaram um processo de discussão em todas as regiões eclesiásticas, para estabelecer planos quadrienais que ocupariam o lugar de uma constituição metodista, após o que todas as ações em qualquer setor da IMB deveriam sustentar-se nesse documento. Portanto, esse grupo progressista queria impedir o arbítrio do poder instituído... buscando a inibição dos intelectuais metodistas conservadores (Silva Júnior, op.cit.).

Deve-se considerar que esse "reclamo social liberal" não despontava apenas no interior da IMB mas na época (começo do governo Geisel), a sociedade civil brasileira iniciava um movimento de descompressão, ou seja de reivindicação contra as arbitrariedades realizadas pelos governos militares, e, segundo o autor referido, liderado por várias de suas instituições como a Igreja Católica Apostólica Romana, a Ordem dos Advogados do Brasil (O.A.B.), a Associação Brasileira de Imprensa (A.B.I) e posteriormente o sindicalismo do ABC paulista. Os movimentos docentes e estudantis em todo país começam a se reorganizar; a conjuntura municipal de Piracicaba se faz propícia às atuações políticas de esquerda, pois, liderados por João Hermann Neto (que depois, em 1976, vem a ser prefeito da cidade), iniciavam um processo de organização dos favelados, dos trabalhadores, ao lado da Igreja Católica que buscava a organização da periferia piracicabana, inspirada no movimento das comunidades eclesiais de base. A Universidade participava da comunidade e "vários integrantes do corpo docente e discente, pelas suas posições, disseminam a influência desta instituição na vida política da cidade e da região".

Passo decisivo, para o fortalecimento do grupo progressista no interior da IMB, foi a aprovação do plano quadrienal (1974 a 1978) e a reaprovação de um segundo plano com as mesmas bases político-ideológicas em 1978, recompondo ao mesmo tempo o Conselho Diretor da UNIMEP, constituído por professores universitários e cientistas, competentes cientificamente e comprometidos com a nova orientação da Igreja.

Iniciam-se, a partir de então, as contradições político-administrativas entre o Conselho e o Reitor, reverendo Senn.

Nesse período, o Estado de São Paulo (1975), definia o "Plano Estadual de Implementação da Reforma do Ensino de Primeiro Grau", que, segundo Gouveia (op.cit) dentre suas tarefas incluía a revisão curricular cuja responsabilidade ficou por conta do CERHUPE, que publicou os **Guias Curriculares Propostos para as Matérias do Núcleo Comum do Ensino de Primeiro grau** (Convênio MEC/DEF/FND, 1973), cuja proposta específica para o Ensino de Ciências, tinha como objetivo "o desenvolvimento do pensamento lógico e a vivência do método científico e de suas aplicações" (Res. n. 8/71-CFE). Para que essa proposta fosse entendida e executada pelos professores, aconteceram inúmeros cursos de treinamentos, através dos mesmos conveniados descritos acima e acrescidos de outras parcerias como CECISP, PREMEM, Centro de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional-CENAFOR e em 1976, pela Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas-CENP (que absorveu o CERHUPE). Além dos treinamentos, a Equipe Técnica de Ciências da CENP, com auxílio do CECISP, organizavam os subsídios de Ciências para implementação do Guia Curricular visando *auxiliar o professor na preparação de suas aulas... Os especialistas em ensino de Ciências achavam que estavam ajudando os*

professores quando davam a eles o material didático praticamente pronto... Este procedimento condicionou o professor a ser executor de planos e propostas organizadas por especialistas. Todavia, esta é, também, uma sistemática aplicada e consagrada no ensino de Ciências, uma vez que os projetos de ensino, os livros didáticos, os manuais de atividades, os subsídios, são organizados de maneira a não deixarem espaço para uma atuação mais autônoma do professor (Gouveia, op.cit).

Percebe-se que, apesar de todo o esforço do setor público para atualização e aperfeiçoamento dos professores em exercício, isto não era (como ainda não é) o suficiente, pois tornava-se cada vez o maior número de professores que se formavam com deficiências, quer no aspecto do conteúdo, quanto no técnico-pedagógico. Era necessário melhorar os cursos de Prática de Ensino oferecidos durante a sua formação. Pretendia-se melhorar o ensino de Ciências apenas atentando para a parte pedagógica (e de conteúdo), desgarrada do contexto social (Gouveia, op.cit.).

Embora os cursos de treinamento e produção de materiais tenham sido intensos até meados da década de 70, no final da mesma, eles foram ficando escassos em função da diminuição de recursos destinados aos órgãos já mencionados, diminuição esta relacionada à desativação dos acordos MEC/USAID, do PREMEX. Além disso a procura por tais cursos pelos professores também tornou-se rara em virtude das condições de trabalho oferecidas (baixos salários, cursos oferecidos nas férias, falta de material na escola para pôr em prática o aprendido nos cursos, classes numerosas, jornada de trabalho excessiva, etc.).

Segundo Gouveia (op.cit.) tudo isso coincide com:

(...) O fim do "milagre econômico". É a crise que se instala. Na medida em que as verbas para tais atividades tinham que sair de recursos do próprio país, tornam-se escassas e direcionadas, praticamente, para o primeiro grau, a fim de atender às situações mais graves.

Aliado a esse "movimento externo" à Universidade, o corpo docente da UNIMEP, que aumentava em número em função da expansão dos cursos, desenvolvia uma melhoria na sua qualificação e, logo, já começava a discutir sua participação na administração, em busca de uma (melhoria) nas condições de trabalho e na qualidade de ensino, sem contudo, ter uma participação efetiva no processo decisório das Faculdades Integradas. O corpo discente igualmente tentava agir através de seu movimento estudantil, movimento este totalmente controlado e cooptado pela Direção Geral, valendo-se do AI-5 e do Decreto - Lei 477/69 que atribuíam diversos poderes às autoridades educacionais, a fim de coibir qualquer excesso, quer dos estudantes quer dos professores e funcionários (Silva Júnior, op.cit.).

Foi nesse contexto que se implantou o Departamento de Ciências Biológicas e Ciências Médicas, cujo chefe era nomeado pelo Diretor Geral da Faculdade, o dentista Prof. Dr. Yekuda Levanon.

Mais tarde, em 1978, há a divisão, constituindo-se, isoladamente o Departamento de Ciências Biológicas e o Departamento de Ciências Médicas, com a indicação de dois novos chefes.

Pelo que se pode saber, a implantação do "novo" Departamento ajudou a incrementar as instalações do curso de Ciências, bem como a sua transformação em Licenciatura plena, conforme aponta o documento de diligência de

averiguação de funcionamento do Curso de Ciências com Habilitação em Biologia, (processo n. 1482/77) onde se constata um acréscimo no número de laboratórios, implantando-se os de Citologia, Histologia, Microbiologia e Anatomia, sendo este último citado com destaque:

O Instituto Educacional Piracicabano instalou em 1977 mais um laboratório em excelentes condições para o ensino da Anatomia Humana. Este Laboratório é constituído de uma sala para aulas teórico-práticas de 64 metros quadrados, com 10 mesas de fórmica, capacidade de atendimento a 30 alunos e um balcão para exposição de peças anatômicas. Em anexo existe uma sala de preparação e mostruário de peças (área 32 metros quadrados), possuindo 3 grandes tanques de conservação de partes anatômicas, mesa de demonstração e dissecação, armário, mostruário e tanque de lavagem.

Esse início do pensar coletivo em nível específico, ou seja, no Departamento de Ciências Biológicas, é complementado com o pensar coletivo dos docentes da UNIMEP, através da fundação, em 1977, da Associação de Docentes da UNIMEP -- ADUNIMEP -- em consenância com a crescente organização de outras associações de docentes do ensino superior no Estado de São Paulo.

A contradição existente entre os docentes e a Reitoria se evidencia, conforme se percebe no Boletim Informativo, da ADUNIMEP, de 1977, citado por Silva Júnior (op. cit.):

Qual a filosofia educacional que orienta qualquer órgão na programação de suas atividades na elaboração de seu programa e no desenvolvimento de sua prática docente?

Parece-nos esta uma questão fundamental, pois é da análise da mesma que podemos identificar o "jogo" que um departamento ou um professor "joga" dentro do contexto brasileiro atual.

Muitas vezes - nas atividades docentes universitárias - não se tem o sentido da história. Programa-se, trabalha-se, desenvolve-se uma prática docente como se a Universidade fosse uma ilha cultural dentro da sociedade ou como se o objetivo dos docentes fosse simplesmente formar profissionais qualificados para suprir o mercado de trabalho.

Afirma-se a todo instante o mito da neutralidade do professor, da neutralidade da universidade: O "professor deve na sala de aula se preocupar com sua disciplina"; e o "departamento deve funcionar no sentido de coordenar e dinamizar as atividades docentes"; "deve-se deixar a política aos que forem escolhidos para desempenhar essa função".

Perguntamos: existe verdadeiramente uma neutralidade? A educação não é também ela uma atividade política? Será que isolando culturalmente a universidade do processo social ou se preocupando apenas em formar a "mão de obra altamente qualificada" não se está trabalhando a serviço do poder econômico dominante e, portanto, assumindo uma postura política frontalmente contra a grande maioria marginalizada econômica e culturalmente? Será que o momento histórico brasileiro atual não está exigindo dos

departamentos universitários e docentes uma tomada de posição mais consciente e crítica em função de objetivos e projetos educacionais mais adequados à realidade?

Uma coisa parece evidente: enquanto inúmeras forças sociais se articulam e se organizam diante do presente histórico brasileiro grande parte da universidade brasileira continua ainda marcando passo e reproduzindo um sistema arcaico, elitizante e dominador.

Por outro lado, o movimento estudantil, que também se reorganizava e ganhava força, reivindicava melhor qualidade de ensino como pagamento de melhores salários aos professores, recursos didáticos adequados, menor quantidade de alunos por sala (chegava a 100), reconhecimento de cursos, manutenção de professores na instituição, diminuição das mensalidades, etc., reivindicações estas reforçadas pela Câmara Municipal de Piracicaba que requeria informação (em abril/78) ao CFE sobre as irregularidades que estariam ocorrendo no interior da UNIMEP, além da divulgação desses acontecimentos no jornal da cidade.

A crise institucional se agrava com o pedido de demissão do Vice-Reitor professor Elias Boaventura, o qual em outras oportunidades havia se manifestado como detentor de uma linha de pensamento e trabalho, que se identificava com os anseios da comunidade estudantil, ou seja, qualidade de ensino, abertura para o diálogo e convivência democrática (Silva Júnior, op.cit.) e, portanto, tinha o apoio dos diretórios acadêmicos, de alguns diretores, coordenadores de curso, chefes de departamento que se manifestaram emprestando seu apoio pela sua continuidade.

Como já foi referido anteriormente neste capítulo, docentes e funcionários da UNIMEP participavam da vida política piracicabana. Por conseguinte, esse agravamento da situação institucional chegou, por essa via, até à Câmara Municipal ao ponto de esta solicitar a interferência do Conselho Federal de Educação na administração da Universidade, cobrando averiguação de irregularidades que estariam acontecendo no seu interior.

Diante desse quadro, ao Conselho Diretor não restou outra atitude a não ser, em 14/08/78, *afastar o Dr. Richard E. Senn das funções de Diretor Geral do IEP e de Reitor da UNIMEP... e de instituir... o prof. Elias Boaventura nas funções de Diretor Geral e Reitor Interino (Silva Júnior, op.cit.)*.

Esse marco histórico da UNIMEP é reforçado nas mudanças de igual profundidade (ideológicas/políticas) do cenário brasileiro, no início da década de 80:

(...) Entender a crise e seus desdobramentos é compreendê-la desde o processo que se desenvolvia no âmbito do Estado Brasileiro que buscava uma descompressão política ameaçada pelos militares linha dura, é compreendê-la desde o movimento de rearticulação da sociedade civil a reivindicar participação política nos destinos do país, para buscar algum nível de decisão no âmbito da estrutura econômica, é compreender as relações múltiplas deste todo no movimento eclesial metodista, no movimento docente do ensino superior e no movimento estudantil.

A UNIMEP, como resultado de um processo de construção foi centralista, autoritária e empresarial, enquanto a história, que é construída, assim

possibilitou. No momento em que os agentes construtores da história propugnavam por um Brasil mais democrático, a Universidade Metodista de Piracicaba, e mesmo a Igreja Metodista do Brasil não se sustentaram. Antes, ruíram, enquanto expressão da sociedade brasileira, como sinal de que a própria ditadura militar viria a ruir (Silva Júnior, op.cit.).

No final da década de 70, e início de 80, mudanças significativas acontecem tanto na Universidade como um todo, com a mudança de Reitor, quanto no âmbito do Curso de Ciências, com o reconhecimento das Habilitações plenas em Biologia e Matemática, bem como com a criação do Departamento, conquistas estas que possibilitaram novos rumos no cenário unimepiano, quer a nível administrativo quanto acadêmico-pedagógico, pretendendo à socialização do poder, fortalecendo a comunidade interna através do atendimento de suas reivindicações tais como de melhoria da qualidade de ensino, da infra-estrutura laboratorial e da capacitação docente.

(...) Quanto à filosofia educacional, a UNIMEP, ao menos em nível de compromisso, descartava o tecnicismo e almejava com seu movimento institucional um projeto para sociedade brasileira que visasse as classes subalternas, a periferia das cidades do país (Silva Júnior, op.cit.).

As ações concretas imbuídas dessa filosofia só foram possíveis de acontecer à medida que o movimento docente e movimento estudantil foram se organizando, interferindo no processo de desburocratização e socialização do poder

através de uma vida colegiada, buscando-se a participação nos diversos segmentos institucionais.

3. DA PARTICIPAÇÃO DA UNIMEP NO CENÁRIO DAS PESQUISAS SOBRE ENSINO DE CIÊNCIAS NO PAÍS: O NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A década de 80 se inicia com perspectivas de mudanças, das quais serão destacadas aquelas que ajudem a compor este objeto de estudo.

A primeira delas, é a transferência do Curso de Ciências - Habilitação em Biologia, para o Centro de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde (CCBPS) em 1981, enquanto as habilitações de Química e Matemática permaneceram no Centro de Ciências Exatas e assim persistem.

Na década de 80, as iniciativas de reformulação curricular que aconteceram foram resolvidas e discutidas em outras instâncias, que não nos colegiados de curso, como no Departamento de Ciências Biológicas e na **Associação de Divulgação da Ciência - ADIC**.

Para melhor se entender a formação e importância dessa Associação é necessário que se busque, novamente, no âmbito externo à Universidade, ou melhor, que se compreenda o movimento de ensino de Ciências no país.

Ao se apresentar algumas tendências relevantes do ensino de Ciências na década de 60 e 70, percebe-se que as propostas de ação visando a sua melhoria concentraram-se em torno de produção de material experimental e roteiros para sua utilização; material didático variado; cursos e projetos que tinham como população alvo os professores em exercício com abordagens tanto conteudistas quanto metodológicas, e

construção de novas propostas curriculares para o ensino de primeiro e segundo graus.

Mas, apesar desses "esforços", quer a nível federal quer estadual, a percepção que se tinha, segundo Gouveia (op.cit.), é que o ensino (de Ciências) era ruim, os professores mal formados, faltavam recursos para aquisição de material, portanto era necessário que o corpo docente se atualizasse.

Segundo Krasilchik (1987), em termos mundiais e, em especial, a maioria dos países subdesenvolvidos começa a sentir o fim dos "milagres" e a crise econômica e social determina a recessão econômica, afetando por consequência o campo educacional, que se vê com dupla responsabilidade: garantir a formação de pessoal e manter a hegemonia e poder dos que se consideram seguros como líderes da produção industrial.

As transformações sociais impõem à escola, cada vez mais, funções que lhe vão sendo superpostas, sobrecarregando-a a ponto de dispor cada vez menos de meios materiais, o que afeta principalmente as condições de trabalho dos professores. Os países desenvolvidos partilham igualmente das mesmas preocupações, como é o caso da França e Inglaterra, evidenciando-se a questão tecnológica e a incorporação do uso da informática ao lado de outras, aparentemente até paradoxais, como as preocupações com os aspectos psicológicos ligados ao desenvolvimento pessoal. A área de Ciências é afetada por esse novo direcionamento do ensino, exigindo decisões e mudanças curriculares, tanto em termos dos conteúdos apresentados como da metodologia usada nas aulas. Os temas que deverão ser então enfatizados são as relações entre a indústria e a agricultura, ciência e

tecnologia, educação ambiental e educação para a saúde. Quanto às alterações metodológicas, é marcante o desenvolvimento de materiais que levam ao exercício da tomada de decisões, tais como jogos e o uso de computadores no ensino.

O ensino de Ciências continua sendo objeto de preocupação dos governos quer estrangeiro quer brasileiro. Aqui no Brasil, os organismos centrais e estaduais, ligados à Educação, Ciência e Tecnologia, propõem várias ações, objetivando a sua melhoria. Destacam-se, a seguir, aquelas que tiveram forte influência no rumo desse ensino na década de 80, segundo citação de Gouveia (op.cit.), e que são significativas para o nosso estudo:

- **MEC/CAPES/PADCT/SPEC** - Em 1983, o Ministério da Educação (MEC), através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), criou e iniciou a implementação do Projeto para a Melhoria do Ensino de Ciências e de Matemática. Em 1984 esse projeto foi incorporado ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), com o título de "Subprograma Educação para a Ciência (SPEC)".

O objetivo do Subprograma foi estimular e apoiar atividades referentes ao ensino de Ciências e Matemática em todos os seus graus, com ênfase nos aspectos de renovação de seus métodos e conteúdos (Gurgel, 1995).

O SPEC apresentou uma primeira fase (I) com duração de 1983 a 1988 e uma segunda fase (II), que se desenvolveu através do processo de criação de Redes de Disseminação dos Resultados já obtidos e de Projetos de Cooperação Internacional - de 1990 a 1995.

• **SE-SP/CENP** - "Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde - 1º grau" (1988), com a tentativa de implementar uma política educacional onde pudesse haver maior participação dos educadores nos processos decisórios e maior autonomia às unidades escolares. A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo através da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas - CENP - inicia desde 1983 um processo de repensar a escola de primeiro e segundo graus quanto às suas funções e finalidades para, então, propor sugestões curriculares para o ensino dos diferentes componentes curriculares. Para que isso fosse possível, aconteceram encontros, cursos, e treinamentos junto aos professores. Esses cursos foram oferecidos tanto pela CENP, CECISP, quanto pelas Universidades, inicialmente apenas as públicas (USP, UNESP, UNICAMP) e posteriormente também as privadas, como a UNIMEP, nas quais a área que recebeu maior incentivo foi a de Ciências.

Nas décadas anteriores, um dos entraves para que as inovações chegassem até à sala de aula, era o distanciamento entre os órgãos centrais, entendidos como coordenadores e proponentes das mudanças, e os professores, como executores das propostas administradas pelos primeiros. Na tentativa de minimizar essa relação e de entendê-la como um processo de "co-construção", a S.E./SP - CENP incrementou a presença de "coordenadores de área" nas suas subunidades regionais, ou seja nas Divisões Regionais de Ensino e nas Delegacias de Ensino. Esses coordenadores eram professores da rede, afastados nessas subunidades, e exerciam a função de "monitores", hoje ainda existentes e transformados em "Assistentes Técnicos pedagógicos" (A.T.P.). As áreas consideradas prioritárias pela Secretaria foram

fundamentalmente: de Alfabetização, Matemática, Língua Portuguesa e Ciências.

Buscando, da mesma forma, compreender o movimento mundial das pesquisas relativas à aprendizagem de conhecimento científico pelos alunos, verifica-se até à década de 60, a forte influência, entre outros, dos estudos de Piaget e colaboradores, como referencial teórico nessa busca. Mas percebia-se a limitação dessa e de outras teorias que investigassem propriamente a aprendizagem de conceitos científicos que se dá em sala de aula. No final desta década, e da década de 70 em diante, observa-se o aparecimento de *um grande número de estudos preocupados, especificamente, com os conteúdos das idéias dos estudantes em relação aos diversos conceitos científicos aprendidos na escola* (Mortimer, 1994).

Esses estudos incrementaram fortemente os projetos e pesquisas educacionais dos anos 80 até hoje, provocando uma *verdadeira revolução, ou mudança de paradigma, nos fundamentos epistemológicos, psico-pedagógicos e metodológicos que até então embasavam propostas e investigações sobre Educação em Ciências* (Schnetzler, 1993), ao enfatizarem as concepções construtivistas para explicar a construção do conhecimento da parte de quem aprende e de quem ensina.

Obviamente, tais estudos repercutiram nos meios universitários, locais por excelência formadores de professores do primeiro, segundo e terceiro graus.

A UNIMEP não ficou alheia a esse movimento.

A responsabilidade pela formação de educadores na área de ciências e matemática para Piracicaba e região, assim como de outros profissionais, tem dado à

UNIMEP o espaço para a intensa reflexão e busca de seu papel no cenário das universidades brasileiras, espaço esse que se tem revelado comprometido não somente pelo saber fazer ciência, mas sobretudo, por quem faz e para que se faz essa ciência.

(...) O Subprograma Educação para a Ciência - SPEC/CAPES despontou como uma oportunidade inédita, no sentido de permitir a essa Universidade a concretização da busca de dados para a efetivação de uma reformulação curricular não mais baseada em estudos técnicos tradicionais, mas de uma reformulação que objetivasse programas de trabalho e pesquisa em ensino, junto à comunidade, os subsídios necessários a essa reformulação (Gurgel, 1993).

Em fins de 1983, a UNIMEP promoveu um encontro entre professores e alunos das Licenciaturas em Ciências e Matemática da UNIMEP, representantes da CAPES, professores de várias instituições de ensino de primeiro e segundo graus (rede particular e oficial de ensino), Delegacias de Ensino de Piracicaba e região, Supervisores dos sistemas, etc. Todos reunidos com interesse sobre a *Melhoria de Ensino de Ciências e Matemática*, e a UNIMEP, particularmente, em entender qual o melhor procedimento para levar a mudanças curriculares aos seus cursos de Licenciaturas, sendo necessária uma revisão sobre a formação desses futuros educadores, assim como dos docentes envolvidos com essa formação (UNIMEP/CAPES, 1988).

A partir desse "diagnóstico", o grupo de professores se organizou, ficando assim constituído: docentes da área de Física, Química, Biologia, Matemática e Estudos Sociais; docentes da Prática de Ensino de Ciências/Biologia e Matemática; monitores de Ciências e Matemática de Delegacias

de Ensino, Coordenadores do curso de Ciências das respectivas Habilitações em Biologia, Matemática e Química; diretores do Centro de Ciências Exatas e Biológicas, fundando a **Associação de Divulgação da Ciência - ADIC**, que inicia a construção do **Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática em Piracicaba e Região (PROMECIP)** que teve a sua aprovação em 1984 pelo MEC/CAPES/PADCT/SPEC - como parte do "Subprograma Educação para a Ciência", de 1985 a 1988.

Tal projeto teve como objetivo principal apresentar uma proposta alternativa de mudança curricular para a Licenciatura em Ciências - Habilitações em Matemática e Biologia. Sua ação se concretizou através de três subprogramas interligados: o de Monitoria, o de Aperfeiçoamento/Acompanhamento de Professores e o de Atividades Extra-Classe envolvendo, em todos eles, os docentes da Universidade, alunos-monitores da Licenciatura e professores da rede oficial de primeiro e segundo graus.

Em 1988, em função da avaliação positiva do PROMECIP pela CAPES, há renovação do mesmo a partir da nova chamada do PADCT (II) e a ADIC passa, então, a integrar a Rede de Disseminação para a Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática no Estado de São Paulo. Junto às Universidades de São Paulo (USP- São Carlos e Ribeirão Preto) e de Campinas (UNICAMP) através do **SINEC (Sistema Integrado de Núcleos de Ensino de Ciências)** buscaram-se os parâmetros para a sua proposta de estudo (UNIMEP/SINEC, 1990). A continuidade do projeto se apresentou basicamente com os mesmos objetivos e metodologia.

Em 1990, ao término do Projeto, a UNIMEP novamente é convidada a continuar na Rede SINEC.

Nesse mesmo ano, o Projeto sofre duas avaliações: uma por parte da CAPES, considerando-o de nível bom, daí o convite para permanecer na rede SINEC; e uma interna, pela comissão de pesquisa da UNIMEP, pois parte do Projeto era financiada pelo FAP (Fundo de Apoio à Pesquisa), portanto com recursos da própria Instituição. Essa comissão exarou parecer negativo em função de dois aspectos: parecer negativo da consultora externa chamada para avaliá-lo e pela quantidade de recursos que ele demandava.

Dessa forma, em 1990, em âmbito oficial a ADIC é desfeita e o grupo de professores-pesquisadores que a compunham, dispersado. Por conseguinte, a UNIMEP se desliga do Subprograma de Educação para Ciências (PADCT/CAPES/SPEC).

No final de 1990, em função de nova chamada da CAPES para a implantação de Mestrado em Educação em Ciências, com a exigência de que as instituições proponentes deveriam ter um Núcleo de Ciências organizado, a UNIMEP, para esse fim, institucionaliza o **Núcleo de Estudos em Ciências, Matemática e Educação Ambiental** com a contratação de cinco professores-pesquisadores, quase todos advindos do grupo anterior, admitidos em regime de dedicação integral, e alguns em regime de tempo parcial respectivamente nas áreas de Biologia, Física, Química, Matemática e Ciências Sociais; o envolvimento inicial de quinze professores da rede pública do ensino de primeiro e segundo graus de Ciências e Matemática e cinco alunos bolsistas-licenciandos dos cursos de Licenciatura em Química, Matemática e Biologia.

A maior flutuação dos participantes foi em relação aos alunos bolsistas, alguns professores da rede e mais recentemente (1996), o afastamento de uma professora universitária da área de Química.

Dessa forma, a partir de 1991, as atividades do (agora) Núcleo se associavam novamente ao Sistema de Rede de Ensino de Ciências - SINEC/CAPES/USP - São Carlos, promovendo inicialmente cursos aos professores da rede através do Programa "Experimentoteca Pública Nacional" que se integrou ao Projeto de "Redes de Centros de Ciência", USP/VITAE.

A partir de 1993, o Núcleo se articulou ao Programa de Pós Graduação, com a criação da área de Educação em Ciências, implantada na UNIMEP ao nível de Mestrado, consolidando ainda mais o grupo de professores-pesquisadores (universitários e da rede) que vem lidando com questões de conteúdo, livros-textos, contextos de sala de aula e, principalmente, com os processos sociais e políticos da produção-reprodução-apropriação-uso da Ciência e da Técnica, não só no que diz respeito ao pedagógico, mas também como processos epistemológico e histórico.

Em 1996, o Núcleo passou, mais intensamente, a ter atividades relacionadas ao Programa de Pós Graduação em Ciências, denominando-se a partir de então **Núcleo de Educação em Ciências**, com maior interação entre os professores pesquisadores e alunos pós-graduandos, ganhando mais autonomia e se engajando em novos projetos.

Apesar das mudanças estruturais acontecerem, desde sua implantação em 1983, enquanto grupo de estudo, o Núcleo de Educação em Ciências se constitui, até hoje e na sua maioria, pelos mesmos professores pesquisadores colimando objetivos básicos que o conduziram durante todos esses anos. Tais objetivos se expressam na renovação e enfrentamento do problema da qualidade e da competência do/para o ensino na área de Ciências e Matemática (do ensino fundamental ao universitário) implicando mudanças significativas em termos de metodologias de ensino; redimensionamento didático-pedagógico da formação inicial e continuada do professor, e

das linhas e ações de pesquisa em ensino de Ciências e Matemática, pautadas no modelo de ensino construtivista-sócio-interacionista.

Contudo, o objetivo inicial do Projeto, ainda enquanto ADIC, de reformular as Licenciaturas, foi de certa forma alcançado em 1986 quando, a partir dos estudos e ações conjuntas com os Departamentos de Ciências Biológicas, Matemática e Química, se propôs a reestruturação da Licenciatura em Ciências com as respectivas (e novas) Habilitações e se logrou aprovação institucional. O documento- "Reestruturação do Curso de Ciências- Habilitação em Matemática, Química e Biologia" (setembro/1986) define como objetivo *adequar, ainda mais, o novo currículo ao perfil do curso, que tem como diretriz a formação do professor de Ciências como elemento questionador e transformador de nossa sociedade.*

Ainda, no final da década de 80, dois eventos foram importantes e merecem destaque: um deles diz respeito a aprovação do Estatuto do Magistério da UNIMEP, regulamentando o plano de carreira; e o outro, como consequência do anterior, instituiu o "Fundo de Apoio à Pesquisa" (FAP - 1988), o qual prevê a destinação de 1% da receita da Universidade para projetos de pesquisa, participação em eventos científicos, publicações e editorações de artigos e revistas, e para capacitação docente. A partir de então, intensificou-se a contratação de professores em regime de tempo de dedicação integral ou parcial, de acordo com a apresentação pelos Centros e Departamentos de projetos que comprovem a necessidade desses profissionais.

Portanto, do final dos anos 80 ao início dos anos 90, a UNIMEP passou, sistematicamente, a contribuir e divulgar o resultado de suas pesquisas nos diversos eventos da comunidade científica do país.

4. DA CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA ACADÊMICA E DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS

No início da década de 90, a UNIMEP, tendo passado, ao longo da sua existência, por várias etapas e experimentando constante evolução na busca da configuração da sua identidade, a partir do efetivo envolvimento dos seus colegiados e segmentos (UNIMEP, 1992), passou a realizar fóruns de discussões entre professores e membros do corpo técnico e administrativo da Instituição. Cada um desses eventos originou um sistema de valores e ações que foram sintetizados no documento sobre a **Política Acadêmica da Universidade Metodista de Piracicaba** (1992).

Esse documento, agora institucional, passou a orientar todas as ações da Universidade, como se pode perceber através de um de seus parágrafos:

Estamos seguros de que a Política Acadêmica é um sólido indicativo de que a UNIMEP vive mesmo um momento privilegiado, por conseguir produzir o seu projeto político-pedagógico numa conjuntura de profunda crise no país, neste momento em que a educação, em particular, atravessa uma das fases mais dramáticas da sua história e exige das universidades muito de criatividade e compromisso. O exercício dos preceitos constitucionais da autonomia e da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão

deve apontar para o pleno desenvolvimento da cidadania, definida em nossa lei maior como um dos fundamentos da República e um dos objetivos básicos da educação.

É, então a partir dessas diretrizes que a Universidade pretende a construção do Projeto Pedagógico, tendo como dimensão ética a construção da cidadania enquanto patrimônio coletivo da sociedade civil. O mesmo documento sinaliza que o Projeto Pedagógico dar-se-ia na síntese dos Projetos Pedagógicos de suas unidades e subunidades mediante a ação de seus agentes, sendo que estes devem manter uma relação com os currículos dos cursos da universidade que, por sua vez, devem ser considerados como condição essencial para viabilizar e reorientar tais projetos.

Julga-se relevante citar que, em 1993, o Departamento de Educação, a partir de um diagnóstico de como as Práticas de Ensino aconteciam nas Licenciaturas da UNIMEP, propõe a formação de um Grupo de Trabalho constituído por vinte e três professores de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, além de nove coordenadores dos cursos de Licenciatura e do chefe do Departamento de Educação, coordenado por um professor deste Departamento, com o objetivo de desencadear a interação/articulação do Departamento de Educação com as Licenciaturas (uma vez que as disciplinas pedagógicas ficam aí alocadas) para explicitar a visão do profissional do ensino que se pretende formar e de uma metodologia de trabalho que lhe dê autonomia intelectual para a definição e construção de sua própria prática (UNIMEP/D.E., 1993).

O estudo resultou (no final de 1993) em um documento denominado "Projeto de Reestruturação das Práticas de Ensino e Estágio Supervisionado nas Licenciaturas".

O processo possibilitou que todos os envolvidos trocassem experiências a respeito de cada disciplina da prática de ensino (conteúdo, metodologia, avaliação) e da forma como se desenvolvia cada estágio. Em 1994, a sua implantação se iniciou a partir daquelas modificações que não dependessem de imediato de alterações curriculares, mas o grupo não conseguiu se manter em função da rotatividade de professores e de interesses divergentes.

Outro fato que deve merecer destaque é que, desde a implantação da Política Acadêmica, fóruns institucionais, documentos e reuniões das subunidades revelaram um grau de preocupação inusitado, traduzido também em ações, com a questão da Inovação Curricular.

Portanto, a trajetória das professoras do Núcleo que apresento a seguir, foi construída, parte dela, nesse contexto político, histórico e social, sofrendo as influências até aqui apontadas, quer no aspecto mais amplo da própria história do ensino de Ciências no Brasil, quer no âmbito da própria UNIMEP, no Núcleo de Educação em Ciências, espaço este, que reflete essa história.

III. INVESTIGANDO A TRAJETÓRIA PEDAGÓGICA PROFISSIONAL DE PROFESSORAS DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Construir a trajetória pedagógica profissional das professoras a partir do relato de parte de suas histórias de vida, foi para mim um desafio, dadas as controvérsias e perplexidades que as abordagens biográficas tem merecido no meio científico.

Contudo, a leitura e análise das entrevistas, deram-me segurança para apontar a "pedagogicidade" existente na construção da profissão - professor.

Amparei-me, também, na constituição do próprio Núcleo de Educação em Ciências para julgar que a qualidade heurística das abordagens biográficas seria a mais pertinente para produzir o conhecimento das trajetórias pedagógicas profissionais das professoras, porque estas *residem em grande medida na possibilidade de conjugar diversos olhares disciplinares, de construir uma compreensão multifacetada e de produzir um conhecimento que se situa na encruzilhada de vários saberes* (Nóvoa, 1995).

1 - TRAJETÓRIA PEDAGÓGICA PROFISSIONAL DA PROFESSORA Â

O relato da professora Â me deu possibilidades de recuperar os primeiros momentos da entrada da UNIMEP no programa "Educação para a Ciência - PADCT I/CAPES", do ponto de vista da professora, enquanto diretora do Centro de

Ciências Exatas e coordenadora inicial do projeto de formação de professores, revelando resistências, inseguranças, incentivos de pessoas, enfrentamento da comunidade científica externa, durante a fase de implantação do mesmo.

Julgo importante recontar essa história, enfatizando as relações/emoções das pessoas envolvidas em momentos críticos do processo.

A professora é graduada em Economia e docente da área de Métodos Quantitativos na Universidade, há 25 anos. Ocupou o cargo de Diretora do Centro de Ciências Exatas por oito anos.

A) RAZÕES E INTENÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Logo que a professora Â assumiu a diretoria do Centro - 1983 - "uma das primeiras coisas que apareceram" foi a entrada na UNIMEP da primeira chamada PADCT/CAPES/SPEC que, assim, é relatada:

Eu acho que foi a primeira chamada do PADCT para "Educação para a Ciência" (...), informando que iria ocorrer um projeto na área de ensino de Ciências e Matemática, chamando as Universidades interessadas em participar, com o objetivo de aprimorar as Licenciaturas e se tornar um pólo divulgador de Ciências e Matemática na região. Essa primeira chamada não chegou para mim na diretoria, chegou na Vice-Reitoria Acadêmica. O Vice-Reitor interino, na época, era o professor Assir Goulart e foi passada para o assessor da Vice-Reitoria que era o professor Palmeron Mendes... O professor Assir, com o assessor chamaram o diretor de Exatas, que envolvia a Licenciatura em Ciências -

habilitação Matemática e Química, e chamaram as áreas de Biológicas (...) e de Humanas.

Em função da característica do projeto cujo alvo era as Licenciaturas, foram convocados num segundo momento, os chefes de departamento e respectivos coordenadores de curso das habilitações citadas pela professora, além do chefe do Departamento de Educação. Percebe-se um primeiro momento de resistência ao projeto, por parte da área de Ciências Humanas, que jamais chegou a se envolver com o mesmo.

Foi explicado o programa, e houve uma certa reação principalmente do pessoal de Humanas, de algumas pessoas, não todas, dizendo que era difícil da Universidade assumir, encampar, porque era um projeto para uma Universidade pública, que tivesse um pessoal em regime de dedicação. Como o nosso era mais de horistas, e poucas pessoas em tempo [integral], eles estavam vendo com dificuldade bancar...

Ela, enquanto diretora, partilhava dessa dificuldade mas, em sua visão administrativa, percebia o momento crítico em que se encontrava a Licenciatura em Ciências e a entrada no projeto representaria uma saída política, de apresentar à Instituição uma tentativa de reerguimento da mesma.

Embora também vissemos essa dificuldade nas outras áreas, nós achamos interessante porque, exatamente naquele momento, as Licenciaturas estavam numa crise terrível, sob risco de serem fechadas. Houve inclusive, (...) simultaneamente, uma reunião do Conselho Universitário onde a pauta era o fechamento das Licenciaturas, que (...) estavam numa crise de demanda muito grande. Não quisemos deixar passar o processo, apesar de saber que ele tinha dificuldades dessa ordem, pessoal de apoio.

A professora aceitou o desafio, embora se sentisse insegura sobre como seria o processo, mas tinha uma garantia, uma retaguarda, de pessoas hierarquicamente importantes, entre elas, o professor Palmeron e os chefes de departamento.

Quem acabou assumindo fui eu, pelas Exatas. Dos três diretores, eu achei que podia enfrentar o desafio para ver no que dava, apesar do medo e dos riscos que isso poderia ter, porque eu senti que poderia ter apoio do grupo de chefes ligados a Exatas e da Biológicas. Eu senti que havia apoio da Matemática, da Química, da Física e da Biologia e isto nos bastava para começar. Da Educação havia certo apoio também [da Chefe de Departamento de Educação] mas era um apoio mais de retaguarda.

Portanto, o grupo inicial do Projeto de Formação de Professores de Ciências na Universidade, foi constituído pelos chefes de departamento de Matemática, Química, Biologia, Física e Educação e pelos coordenadores dos cursos da Licenciatura em Ciências, ou seja, da Matemática, Química e Biologia, sob a coordenação da professora Â, diretora do Centro de Ciências Exatas.

B) MOMENTOS DE RUPTURA/RESISTÊNCIA COMO REVELADORES DAS HABILIDADES E DESTREZAS DA PROFESSORA PARA ENFRENTÁ-LOS

Baseado em sua experiência, o professor-assessor da Vice-Reitoria sugeriu que, antes de se propor a entrada oficial da UNIMEP no programa, se buscassem parcerias junto à rede pública e a outras Universidades com mais experiência, para que, ouvindo-os, se encontrassem razões que orientassem a justificativa de participação no tal

programa. Além disso, para dar a perceber ao órgão financiador a seriedade das intenções da Universidade porque, até então, ela não tinha nenhuma participação de expressão científica significativa no país.

Como nós não tínhamos histórico nenhum junto à CAPES, não éramos conhecidos nas outras Universidades, ele achou prudente, com o que concordei, que não mandássemos um projeto seco, pois não teríamos muitas chances, [mas], tentássemos trazer pessoas da rede de ensino, das Universidades da região, para (...) discutir o problema do ensino de Matemática e Ciências, e ver se conseguíamos o apoio desse pessoal, para aí sim, montar um projeto sediado na Universidade, dentro da chamada do SPEC e trazendo alguém da CAPES para cá, para participar (...) do congresso e sentir que (...) estávamos tentando fazer alguma coisa.

(...) Foi aí que (...) mandamos um projetinho para CAPES.

Tanto ela quanto o professor-assessor, tinham clareza de que um projeto dessa natureza seria viável se atendesse minimamente os anseios das pessoas que lidavam com o ensino de Ciências, não apenas no âmbito do próprio município mas regionalmente.

Nós fizemos um pedido para CAPES nos ajudar a financiar o encontro da Fazendinha¹, dizendo já qual era o nosso objetivo, de reunir as lideranças da região do ensino de 1º, 2º e 3º graus, com o objetivo de mandar um projeto na chamada da CAPES, mas que atendesse às expectativas da região.

Assim, a parceria deu-se não só para identificar as dificuldades e desejos dos educadores, mas para selar o

¹ Fazendinha- local na UNIMEP, que presta-se a encontros dessa natureza.

apoio formal das instituições públicas regionalmente responsáveis pela educação de primeiro e segundo graus.

Os primeiros contatos com a comunidade externa, caracterizaram-se como momentos de resistência, pela necessidade de enfrentamento da imagem pública que a UNIMEP gozava na comunidade.

Antes de mandar o projeto para CAPES, eu e o Palmeron fomos às Delegacias de Ensino... de Americana, particularmente pela presença de vocês duas, tivemos uma recepção imediata... e acesso ao Delegado, Prof. Fernando Goffi. Conseguimos uma carta de intenção da Delegacia, [deixando claro] que ela estava disposta a trabalhar junto com a gente.

(...) Aqui em Piracicaba, foi um trabalho assim... de persistência.

(...) Para conseguir falar com o Delegado de Ensino na época, já foi muito difícil ele nos atender. Várias vezes ficamos na ante sala, esperando, esperando, esperando... Quando nos atendeu, ele foi muito claro em dizer que a UNIMEP nunca tinha procurado a Delegacia e que a UNIMEP não recebia bem a Delegacia, e... deixou claro que ele não confiava no que nós íamos fazer.

(...) Ele estava dando um crédito [contudo] porque era a primeira vez que a Universidade estava procurando a Delegacia, nunca ele tinha sido procurado, que todas as vezes que a Delegacia tinha vindo à escola, ela não tinha uma recepção boa!

(...) [Contudo], ele não ia se negar a tentar essa colaboração, que ia confiar...

Percebe-se por esse episódio que o reconhecimento público de uma instituição, no caso a UNIMEP, fica à mercê

das relações de pessoas que possam significar crédito às suas ações. Parece que se pode creditar ou não, confiança às pessoas que dela participam ou que são portadoras das suas intenções. Nessa ocasião a Delegacia de Ensino do próprio município de Piracicaba, onde se insere a Universidade, pela ausência de pessoas que pudessem oferecer essa credibilidade, tenta dificultar a parceria, enquanto na Delegacia de Americana, o acesso foi tranqüilo e imediato.

Enfim, os delegados concederam em fornecer o documento de apoio ao projeto, e um pré-projeto tendo em vista a realização do encontro foi enviado à CAPES.

Na espera de resposta afirmativa por parte desse órgão, a professora Â destaca a credibilidade que o próprio Reitor atribuíra ao projeto, financiando de antemão as despesas do evento, por ter sentido o empenho e envolvimento das pessoas para sua realização.

Sabendo que estávamos com esse projeto, conhecendo o seu teor, ele adiantou todas as despesas do evento, mesmo correndo o risco de não vir o dinheiro da CAPES. O professor Elias [Reitor], realmente deu um apoio fundamental para criação desse projeto. Ele acreditou, percebeu que estava havendo um movimento diferente na área de Licenciatura, apesar da Licenciatura estar em crise e em risco de... extinção ou até mesmo de junção das turmas, como houve.

O encontro realizou-se, em 10 e 11 de novembro de 1983, com a participação de oitenta pessoas e contou com a presença de representantes da USP e UFSCar; da UNICAMP na área de Matemática; de Mogi-Mirim; de professores das duas delegacias de ensino (Americana e Piracicaba); de alguns professores da UNIMEP através do incentivo das chefias mais envolvidas; de alunos das Licenciaturas, principalmente aqueles em atividades de estágio supervisionado. Através da

influência do professor-assessor da Vice-Reitoria, o evento contou ainda com a participação, enquanto assessor, do professor Frota Pessoa.

A partir dessas discussões é que (...) internamente, nós conseguimos elaborar o primeiro projeto para ser enviado para CAPES... no primeiro semestre de 84.

(...) Independente do projeto ter sido aprovado..., nós começamos o projeto internamente... principalmente com o pessoal da Matemática, Química, Física e Biologia. Essas quatro áreas nós conseguimos, (...) através das Licenciaturas (...) e criamos aquele grupo: coordenadores e chefes, professores de Prática de Ensino e o pessoal da Delegacia de Piracicaba. Começamos já em 83/84, em articulação com os estágios.

Por conseguinte, o grupo passa a partir desse encontro a contar com representantes - ATPs de Ciências e Matemática - das Delegacias de Ensino de Piracicaba e Americana, além dos professores de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Ciências/Biologia e Matemática da UNIMEP.

As reuniões se iniciaram, mesmo sem aprovação do projeto pela CAPES, o que veio a acontecer mais de um ano depois.

Internamente, as primeiras articulações foram feitas com o estágio supervisionado, deslocando sua realização de dentro da Universidade, para fora, nas escolas da rede pública, pois ainda não se conseguira realizar estágios em contexto escolar.

Essa ação inicial, além de necessária, parece ter sido importante para dar continuidade ao diálogo com a rede. Não suscitou resistência no âmbito da Universidade, uma vez que duas das professoras de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Ciências e Matemática, participantes do

projeto, eram ATPs de Ciências e Matemática na Delegacia de Ensino de Americana e abriram espaço imediato em suas escolas.

(...) Nesses primeiros anos, foi até 85/86, (...) a Reitoria realmente deu muito apoio, adiantando recursos, facilitando tramitações internas.

(...) Na primeira chamada, o projeto foi aprovado. Tivemos consultores nos visitando... o Frota Pessoa e uma outra professora - não me lembro o nome dela.

Tivemos apreciação favorável depois da vinda dos consultores...

Dessa forma, nessa primeira fase do PADCT I (de 1983 a 1988), o projeto se consolidou internamente. Em função dos resultados obtidos e da avaliação positiva feita pela CAPES, foi possível concorrer à fase II do PADCT, participando das reuniões para organização das Redes de Disseminação dos resultados obtidos na primeira fase (durante o ano de 1989).

(...) Houve um determinado momento, eu não sei se foi no final do PADCT I ou II, que todos os projetos receberam uma avaliação e apenas os projetos classificados como bons ou ótimos poderiam se inscrever para nova fase; (...) não mais de projetos isolados, mas uma fase onde a prioridade seria a constituição de redes... e então veio o SINEC. Nós ficamos praticamente um semestre viajando, porque as reuniões dos grupos de São Paulo eram na USP. Eles chamaram todos aqueles projetos com nível bom e ótimo. O nosso tinha nível bom, assim como o de Ribeirão Preto.

Configura-se aqui um outro momento de resistência, agora com a comunidade científica, que não aceitava a participação

de uma Universidade particular/confessional e sem experiência em pesquisa científica.

A crise que se prenunciava, no início da década de 80, para as Universidades públicas, acirrava ainda mais a competição pelas verbas de fomento à pesquisa/ensino/tecnologia.

O grupo passou por certos constrangimentos, em função da rejeição dos pesquisadores das outras universidades participantes da mesma rede - SINEC.

(...) Aí nós conseguimos nos associar à rede de São Carlos [SINEC]. Depois de uma dura "luta de foice", principalmente resistência... não de São Carlos, particularmente de Ribeirão Preto, porque elas não acreditavam que uma escola particular tivesse respaldo...

Novamente as resistências são "quebradas", pela confiança entre as pessoas no nível das emoções, das conquistas, da sedução!

(...) Conquistá-la foi um problema! (risos). Mas eu acredito que eu conquistei. Acho que este mérito eu tive, e ela [a pesquisadora da USP de Ribeirão] só me aceitava, ela não aceitava os outros que iam junto (risos). Depois que eu sai, ela começou a aceitar os outros.

(...) Mas tudo bem, a gente foi cavando, devagar.

(...) Então ficamos praticamente por um ano, ou seis meses no mínimo, negociando a entrada na rede. Só agora a coisa ia ser diferente. Nas reuniões que a gente participou com a Eda [diretora do SPEC/CAPES], ela deixava bem claro o seguinte: Na primeira fase nós demos recursos para o pessoal das instituições, na fase de rede, só fica na rede instituição séria! Ela usava esse termo. Em que o pessoal

for realmente liberado e incentivado para trabalhar nesse projeto, ou seja, as universidades têm que dar sua contrapartida. Isso era condição. Não adiantava mais fazer projeto pedindo pagamento de pessoal. A CAPES ia pagar: professores da rede, bolsistas, material de apoio, mas... docente da universidade, não!

Surgia, assim, um impasse, pois os chefes e coordenadores eram professores em regime de tempo integral, mas alguns dos professores participantes do Projeto pela Universidade eram contratados como horistas e recebiam uma ajuda simbólica de transporte, que não mais poderia ser oferecida com recursos financeiros da CAPES.

· Buscou-se uma alternativa dentro da própria instituição.

A saída nossa foi a entrada no FAP, recém criado na Universidade. Daí, paralelamente ao SINEC, nós demos uma entrada aqui no FAP e tivemos aprovação (...) para um primeiro ano (...) e a CAPES, de outro lado, também aprovou a rede. Embora com atrasos de recursos, principalmente da CAPES, nós conseguimos tocar o projeto da rede durante um ano, ou mais ou menos por aí.

Nesses termos, o projeto se manteve em 1989, com recursos do FAP para pagamento dos professores da Universidade, e da CAPES para pagamento dos bolsistas-monitores. Mesmo assim, houve períodos em que, mesmo sem o auxílio dessa, as atividades do grupo, embora em ritmo mais lento e com prejuízo de algumas, conseguiram se manter.

Houve interregnos em que não tivemos o apoio, que ficamos trabalhando sozinhos, fazendo relatórios, aguardando retorno da CAPES. Mas havia um pessoal que queria trabalhar, principalmente aqui dentro. O pessoal começou a acreditar e a gente foi tocando, sem redução, sem pagamento em alguns momentos, mas com o apoio das Delegacias porque o processo começou a ficar irreversível.

Como o FAP da UNIMEP era recém-criado, no final de 89, todos os projetos a ele vinculados sofreram avaliação pelos seus membros e por consultores externos, desencadeando uma profunda crise na ADIC. A professora Â relata:

(...) No final de 89, houve um seminário interno de avaliação dos projetos do FAP, e a assessora de pesquisa - trouxe a orientadora dela, como uma das [pessoas] das bancas examinadoras - a professora Carolina Bori - que é de uma linha experimental, e fez o comentário que aquilo não era pesquisa coisa nenhuma, porque 'ela' não trabalhava com método de pesquisa participante. Aquilo era uma pura e simples extensão, ou seja, ela deu a entender que [o trabalho] não tinha valor nenhum como pesquisa.

O conflito se instalou, pois o grupo, apesar de não ter clareza do tipo de pesquisa que se fazia, entendia que havia um objeto de ensino e um objeto de investigação, dado que o processo, em seu desenvolvimento promovia o repensar da Licenciatura, além de auxiliar na melhoria de qualidade do ensino de primeiro e segundo graus, na área de Ciências.

Nós também tínhamos certa dúvida! A gente só sabia de uma coisa: que o que estava fazendo era bom!

Conhecíamos os resultados, sentíamos a qualidade dos resultados! (...) Agora, quanto a classificar que pesquisa é essa, que tipo é essa extensão, não! Nós só sabíamos o seguinte: isso está ajudando, inclusive a Licenciatura.

Contudo, a professora Â considera que a avaliação feita pela consultora foi oportuna em função do momento político que se vivia na Instituição: a recente e terrível crise econômica de 1985 pela qual a Universidade havia passado e que, só recentemente se encontrava em fase de reequacionamento das dívidas com os credores, havendo cortes nas despesas e nos custos da Universidade. Um projeto dessa envergadura que demandava gastos e não projetava um retorno imediato, talvez nem que "valesse muito a pena", pois dizia respeito aos cursos de Licenciatura, os quais, por sua vez, continuavam em crise de demanda em função da perda de status e de valorização que a formação de educadores continuava a sofrer em todo país.

(...) Aquela fala dela, veio de encontro a uma necessidade, à uma vontade política acadêmica da Universidade. Na minha visão de (...) diretora, eu estava percebendo como é que as coisas estavam caminhando. (...) Eu começava a ter uma percepção, em 88 e 89 principalmente, que havia uma facção (...) da administração e de assessorias que começavam a ver o projeto como caro. Primeiro lugar, era caro porque estava exigindo uma contrapartida grande da Universidade em pessoal, e como a única fonte de recurso era o FAP, isso iria consumir uma verba muito grande, iria impedir a criação de novos projetos em outras áreas, que também eram consideradas prioritárias. Portanto, tinha-se interesse de que não se onerasse o FAP. [Assim] Primeiro, nosso projeto era grande ou (...) exigia muito recurso do FAP; segundo,

(...) eu percebia nas colocações em reuniões de Reitoria, diretores e assessores principalmente, que estávamos pagando muita gente para pouco retorno, que não precisava tanta gente com retorno da escola e que havia pessoas no grupo que não estavam muito engajadas, que esse grupo tinha que ser menor.

Como coordenadora, a professora Â percebia que algumas pessoas estavam mais e outras menos engajadas, mas pelo cargo ou função que essas pessoas ocupavam - chefia de departamento e coordenação de curso - não poderia convidá-las a sair, pois eram lideranças importantes para que os seus respectivos cursos permanecessem no projeto, que tinha como objetivo principal o redimensionamento da Licenciatura.

Algumas vezes eu tentei enxugar... tentando ver quem realmente ficava, mas na última hora todo mundo continuava querendo continuar no grupo!

(...) Ao mesmo tempo, eu percebia que havia os mais engajados e os menos engajados. Mesmo os menos engajados tinham dado sua contribuição! Eu não tive coragem de chegar para algumas pessoas que, na minha visão, eram os menos engajados e dizer: - Olha você está fora no novo projeto! Porque, ao fazer isso, eu estaria deixando um ou dois cursos fora, (...) e essas pessoas eram vitais no aspecto político, iam manter os cursos no projeto.

Mais uma vez ela vivia uma situação de conflito sem razão da decisão de manter ou não todas as pessoas no grupo, até porque entendia que não seria ela a dispensar pessoas, mas esperava delas próprias uma atitude de completo afastamento.

Portanto, ou mantinha essas pessoas no grupo, ou não teria as Licenciaturas para trabalhar. Então, eu me via numa situação muito difícil, porque de um lado eu percebia que se não houvesse um enxugamento ia ser muito difícil conseguir apoio financeiro, mas de outro eu ia ter apoio financeiro e não ia ter com que trabalhar (risos).

Além do impasse interno em que ela se via enquanto coordenadora, convivia com o que acontecia também em outras instâncias, posto que os membros do FAP, influenciados por todo esse contexto, concluíram por não referendar a continuidade do projeto.

Esse fato foi considerado, pela professora como "um golpe", porque alguns dos tais membros do FAP eram os mesmos chefes e coordenadores que pertenciam ao grupo da ADIC.

Então o que aconteceu foi o seguinte, havia essa vontade política de reduzir, dizendo: - Olha, há pessoas lá que não fazem [nada], há pessoas que não vão acompanhar os alunos, e não [fazem] pesquisa. Nós tivemos um veto da comissão de pesquisa, o veto não foi da Reitoria, pode até ser que a Reitoria desejasse, mas quem vetou o nosso projeto foi a comissão de pesquisa! Os membros da comissão, os nossos chefes e coordenadores e representantes que lá estavam, influenciados pela avaliação da consultora e da assessoria! Eles vetaram dizendo que o projeto era caro. Realmente caro.

Reforçando o impasse à situação, veio a resposta da aprovação do projeto, por parte da CAPES, garantindo sua continuidade, agora no sistema de rede (SINEC).

Paralelamente a CAPES aprovou a nossa entrada para o SINEC e a continuidade. Então ficamos na seguinte situação: tínhamos recursos da CAPES para fazer o projeto e não tínhamos apoio da UNIMEP. Isso foi no começo de 1990, e eu tive que dizer para o Schiel [coordenador da rede] que nós não tínhamos como continuar porque a UNIMEP não estava nos apoiando.

O professor coordenador da rede (Professor Schiel), frente a isso, e reconhecendo a qualidade do trabalho desenvolvido pelo grupo enviou um telegrama ao Reitor da UNIMEP encarecendo a participação da Universidade no programa e questionando a sua retirada.

A partir daquele momento, eu tive problemas políticos internos com a Reitoria, porque o Schiel ficou muito bravo, achou que isso era uma irresponsabilidade da Universidade e mandou um telegrama questionando o Reitor... dizendo que isso não era uma Universidade séria...

O impasse gerou um conflito com a Reitoria, aliado ao fato de que a professora Â já estava no final do seu mandato de direção do Centro e, portanto, com sua força política esmorecida.

(...) O Reitor ficou muito bravo e me cobrou responsabilidades... Eu estava na diretoria já meio de saída, porque seria o meu terceiro mandato e logicamente que a minha força política já não estava tão grande! Eu me indispus com a comissão de pesquisa, porque achei que eles não podiam ter dado aquele parecer... até porque nem todos os membros da comissão tinham a titulação que nós tínhamos na época e, ao mesmo tempo que eles estavam negando projeto

que tinha apoio da CAPES, eles estavam aprovando um outro que tinha apoio do CNPq sem precisar de avaliação interna, e [portanto] eles estavam usando dois pesos e duas medidas...

O veto ao Projeto é atribuído, por ela, não tanto ao seu custo, mas a pouca relevância que os projetos de educação mereciam na época, não sendo justificável, para a UNIMEP, gastos daquela natureza.

Coloquei isso como sendo um fato político e não de qualidade.

Assim, a Reitoria toma uma posição e explicita claramente suas intenções, não voltadas a interesses imediatos.

O que a Reitoria me disse, foi o seguinte: - Nós não vamos dar apoio para o projeto a nível de pessoal, nós temos interesse em curso de pós-graduação, em mestrado em Ciências, nós só vamos canalizar recursos para um mestrado em Ciências; para o projeto em si, junto com a rede, não nos interessa.

Essa posição da Reitoria provocou uma profunda crise pessoal/profissional a ponto de a professora buscar novos rumos. Deixou a direção de centro (pois seu tempo se esgotara) e resolveu terminar o seu doutorado que já havia começado.

Mas, no final de 1990, uma nova chamada da CAPES impõe uma outra atitude à Vice-Reitoria, na perspectiva de revisão da posição institucional, como relata a professora Â:

(...) Eu saí redimida do meu mandato. Veio uma chamada da CAPES no final de 90, (...) para apoio de cursos de mestrado, condicionados a Universidades que mantivessem Núcleos de Ciências. Universidades que não tivessem Núcleos de Ciências, ligados ao PADCT, não teriam a menor possibilidade de ter apoio para mestrado na área de Ciências.

(...) Lembro-me da minha expressão de satisfação de ter chegado à Reitoria e ter dito: - Olha está aqui. O projeto do curso de especialização, de mestrado, realmente pode sair, só que sem Núcleo não sai...

O professor Ely, Vice-Reitor acadêmico, percebeu a gravidade e achou que realmente não tinha como [implantar cursos de pós graduação na área das Ciências, sem o atendimento dessa exigência].

Eu me lembro que eles me disseram o seguinte: - Você coordena? Eu disse: - Não. Eu vou cuidar da minha carreira que ficou parada esses anos todos, inclusive em função desse projeto... Eu não toquei apenas o Centro, paralelamente ao Centro, eu toquei o Projeto, e se não tivesse assumido como assumi esse Projeto não estava onde está. Só que, em função disso, desisti do meu doutorado que estava começando em 83 - tinha duas disciplinas feitas já como ouvinte. Eu desisti porque resolvi que ia me dedicar a essas duas coisas... Deixei de ir para USP...

Alguns professores da Universidade criticavam sua atuação, dizendo que a professora Â visava ter uma outra função administrativa, de liderança ou chefia, após a direção de centro. Ela chegou a concordar, mas por uma razão muito significativa, como fica claro no seu relato.

Realmente acho que eu estava [pretendendo outras funções], porque vi naquilo um momento de realização que eu me dava! Quando apareceu...

(...) Naquele momento - 85 - se eu largar o Projeto, eu não sei...

(...) Achei que eu tinha que ficar, foi uma opção minha. Hoje eu me arrependo, na época não. Durante um bom tempo, acho que até 90, eu não me arrependia! A partir de então é que eu passei a me arrepender.

Percebemos que o arrependimento não advém das conquistas e resultados do Projeto, mas da profunda decepção sofrida em relação à Instituição. Ao colocar à Reitoria a nova exigência da CAPES, lhe foi oferecida a coordenação do processo de implantação do Mestrado em Ciências, numa atitude de exploração clara do seu capital de relações acadêmicas e experiência anterior de interação com órgãos de fomento educacional.

Eu disse: - Que não, que não ia fazer isso, que a minha decisão já estava tomada, eu ia ser professora novamente, eu não queria cargo, porque eu queria agora, durante alguns anos, me dedicar à minha carreira, para recuperar, pelo menos em termos de titulação, o tempo que eu tinha investido nisso...

Não podia assumir esse compromisso... Foi então que eles nomearam a Célia e a Magui.

(...) Eu realmente me retirei, me afastei... [O Projeto] foi encaminhando, continuou, deu origem ao Núcleo de Ciências e permitiu inclusive que se construísse o Mestrado em Educação [em Ciências].

(...) Foi por isso que o projeto continuou, foi por uma chamada interna que o Projeto continuou.

Agora logicamente só continuou, porque vocês tocaram, com todas as dificuldades. Porque um dos motivos que eu disse que ia me afastar, que eu ia cuidar da minha carreira, é que eu não concordava que as pessoas continuassem sendo exploradas no aspecto de continuar trabalhando, sem ter retorno, mesmo com um grupo reduzido - e que também a minha área de formação não era uma área de Ciências... Apenas, eu tinha acreditado no Projeto, tinha me empolgado... Tanto é que eu estou concluindo um doutorado em Economia, especificamente em Econometria.

A professora Â realmente se afastou da coordenação da ADIC e do Projeto e estes ficaram desarticulados institucionalmente por todo ano de 1990. Foi a consequência já prevista pela resposta da professora ao agravo da Universidade. Ao rever a situação, a professora reiterou os seus argumentos várias vezes, pela necessidade, ainda existente, de convencer a si própria.

Realmente me afastei porque naquele momento eu fiquei muito chateada, mas ao mesmo tempo dessa chateação, eu decidi que ia cuidar do meu doutorado.

C) EVIDÊNCIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA REDIMENSIONADA DE SABERES DO PRÁTICO REFLEXIVO

A professora Â, enquanto Diretora de Centro e coordenadora do Projeto, praticamente não tivera experiência de ensino regular, como os demais professores, em função de que seu cargo na Universidade não exigia a obrigatoriedade das aulas, como acontece, via de regra com os cargos de Chefia e de Coordenação de curso.

Esse particular é importante para se entender o tipo de confronto que ela encontrou ao voltar à sala de aula e, talvez, por essa razão, ser radical em relação à sua mudança.

A professora sofreu o mesmo processo de reflexão mencionado por outras professoras, que se iniciaram no Projeto ao mesmo tempo mas, no entanto, permaneceram dando aulas. Assim, pode-se dizer que as outras tiveram possibilidades, a todo instante, de refletir a ação pedagógica na sua própria ação docente, enquanto ela apenas refletia a ação pedagógica através da ação das outras.

Teoricamente, ao que parece, a professora estava convencida dos novos referenciais de ensino refletidos no âmbito da ADIC, mas quando reinicia a sua ação pedagógica em sala de aula, ela o faz, seguindo os modelos de ensino já vivenciados e não as novas abordagens discutidas na ADIC.

O que eu posso dizer para você é o seguinte: eu voltei a dar aula efetivamente quando eu saí da direção do Centro e coincidiu com a minha saída oficial do grupo de Ciências, que formava a ADIC, e que estava se reestruturação para esse Núcleo [de Educação em Ciência].

Voltei, levei um choque inicial com a sala de aula, uma vez que oficialmente eu não tinha aulas regulares há oito anos. Eu havia dado um curso de especialização (...) substituindo alguns professores, mas nada numa sistemática contínua como eu fazia antes. Então, aquele primeiro ano - ano de 91 - foi um ano que eu voltei para a sala de aula e voltei basicamente no meu método tradicional de ensino, que era uma exposição, já com aulas práticas, com resolução de exercícios... Mas sem sair daquele esquemão antigo que eu dava aula, (...) ou seja, usando muito quadro negro, muita

aula expositiva, muita palestra com uma participação de alunos bem reduzida: mais eu, e eles, me ouvindo.

Ao que parece, só então se auto analisa à luz das teorias estudadas e entra em crise pessoal de insatisfação, influenciada também pelo momento vivido, da volta aos intensos estudos do seu doutorado.

Só que embora eu estivesse assim num turbilhão porque eu estava voltando para o doutorado também, e (...) [portanto] com o tempo muito limitado (...) Demorei a me acostumar àquele ritmo de estudar tempo integral: recuperar [algumas coisas], (...) [pois] tinha parado um tempo, e ter que dar aula ao mesmo tempo [do doutorado]... Eu comigo mesma avaliei que não estava satisfeita com aquelas aulas, que não era para isso que eu tinha trabalhado num projeto que pregava uma metodologia de ensino diferenciada... Tinha que fazer alguma coisa, pois não podia continuar dando aula daquela maneira.

Em que pesem os anos de reflexão-sobre-a-ação, é nesse momento de ação efetiva como responsável pela ministração do ensino que verdadeiramente a crítica ao ensino tradicional ganha sentido, e ela busca mudar, didaticamente, não só por ter rompido com a visão unilateral da docência, mas porque havia conhecido alternativas epistemologicamente viáveis, que lhe impõem o ter "que fazer alguma coisa" porque "não podia continuar dando aula daquela maneira".

Apesar de todo o seu convencimento da necessidade de novas metodologias, a mudança se faz aos poucos, não em todas as disciplinas, nem em todas as turmas com as quais trabalha, mas naquela com a qual mais se identifica/gosta.

A partir de 92, comecei a mudar minha metodologia. Não consegui mudar totalmente em todas as disciplinas, mas principalmente nas partes básicas da Estatística, na parte da Estatística Descritiva. Comecei a achar que só sala de aula era pouco, que eu tinha que levar o aluno a fazer uma pesquisa, e que deveria orientá-lo paralelamente ao desenvolvimento da teoria.

Uma ação pedagógica inovadora proporciona à professora encontrar significados mais em uma disciplina que em outras, em razão de buscar, também, no seu retorno à sala de aula, a realização pessoal enquanto professora, o prazer de ensinar. Como foi prazerosa, a ação inicial desencadeia outras, a encoraja a buscar o mesmo sentido, o mesmo prazer em outras disciplinas.

Hoje é a disciplina com que mais me identifico. Tanto é que estou procurando nas outras encontrar uma alternativa semelhante.

A mudança didática, assim, é cautelosa, refletida, analisada sob vários aspectos, tais como, por exemplo, a que curso se destina, para definir o teor do conteúdo da disciplina que melhor contribuirá para a formação de profissionais no âmbito do curso.

Apenas no curso de Economia, dos que eu trabalho, é que eu vou poder avançar na Estatística Aplicada e assim mesmo vai ser nesse ano de 96, que eu voltei a dar aulas de Econometria.

A convivência periódica com métodos científicos, inicialmente por conta do Projeto de pesquisa da CAPES e, nessa fase, fazendo uso desses em função do reinício do seu programa de doutorado, evidenciam saberes dos mais significativos. Como relatado na descrição de sua prática pedagógica, o ensino com pesquisa contribuiu essencialmente para a descoberta e a decisão de um trabalho didático nessa perspectiva.

Os cursos estão restritos a uma Estatística Básica. Dentro desta (...), você não tem muito o que avançar. Agora, o que eu descobri, foi que, mesmo na Estatística Básica, eu podia avançar numa linha de pesquisa, até porque eu passei a observar, por leituras, que muito do que se escreve do uso da Estatística, é o uso da Estatística Básica que tem muito para ser feito.

A introdução em classe de um trabalho dessa natureza não parece apenas carregada de intenções de conhecer melhor a matéria, mas também da preocupação de que o objeto de pesquisa seja significativo ao perfil do aluno, ou que tenha um apelo social que justifique a realização da investigação. Portanto, os objetivos são selecionados não apenas no âmbito da própria Ciência, do conhecimento em si, mas a partir da análise do contexto em que a disciplina/o ensino se insere.

Mais uma vez, percebemos que a mudança didática é cautelosa porque mesclada da prática anterior à decisão de mudança.

(...) Gradativamente, fui produzindo um sistema em que o aluno, além de ter a aula com conteúdo, prova - porque eu não me liberei da prova, ainda tem uma prova - deveria

definir um tema que ele tivesse interesse em estudar, de preferência relacionado ao curso que ele está vivendo, ao currículo, ao mercado. Ou, então, uma problemática de interesse social em que ele pudesse quantificar esse fenômeno através da constituição de uma amostra, de uma coleta de dados que o levasse a estudar esse problema.

A professora evidencia assumir que, quando o assunto a ser estudado tem sentido para os alunos, estes mudam a sua relação com a disciplina atribuindo-lhe significados e valores diferentes, e mesmo que o processo imponha uma sobrecarga de trabalho, eles a enfrentam com tranquilidade.

Por outro lado, ela manifesta entender que a aprendizagem não se dá apenas no curto espaço de tempo da sala de aula, mas extrapola esse tempo, pois exige outros contatos periódicos ou sistemáticos, que uma grade curricular rigidamente organizada, como a que usualmente se tem na maioria dos cursos de formação, não dá conta, possibilitando as orientações necessárias e desejáveis do professor a atividades mais produtivas dos alunos.

(...) Percebi que realmente isso levava os alunos, primeiro a se interessarem mais... Houve uma mudança na atitude dos alunos, [pois] começaram a perceber a importância da Estatística, a valorizar demais a disciplina, embora, paralelamente, eles reclamassem da carga de trabalho que eles tinham comigo. Passou a ser uma disciplina que não se limitou mais à sala de aula, o aluno tinha que ir a campo, ela extrapoula, e eles tinham que me procurar fora de sala de aula, dentro de sala de aula.

Nos aspectos da descrição de como a professora Â desenvolve metodologicamente o processo interativo em sua disciplina, encontram-se presentes, ao meu ver, vários elementos relevantes da abordagem construtivista de ensino, que parece emergente, e que tem a 'aprendizagem como pesquisa' constituindo um de seus nortes. Essas análises são, por mim, subseqüentemente introduzidas:

- a investigação ocorre a partir de um programa de atividades cujo tema emerge de situações problemáticas aquelas intenções colocadas anteriormente e orientadas/dirigidas pela professora-pesquisadora.

Funciona mais ou menos da seguinte maneira: eles definem um tema e apresentam primeiro um projeto de trabalho, no primeiro mês de aula, só com o tema e os objetivos. Eu analiso, verifico as possibilidades, converso com os grupos, pois os trabalhos são feitos em grupo porque as classes são relativamente grandes. E, aí, uma vez por mês oficialmente, eu monto um cronograma de atividades de tal forma que, eu não tenho aula teórica nesse dia com exposição de matéria, eu faço um (...) atendimento aos grupos, para que eles possam me trazer tarefas já realizadas. Por exemplo: primeira fase, trazer os dados coletados e as primeiras organizações, as primeiras tabulações, em função sempre dos objetivos que eles queiram tirar; segunda etapa, trazer as medidas e as primeiras análises. Numa quarta etapa, já trazer uma discussão de todo aquele conjunto de resultados. Consigo fazer isso em seis meses, num curso semestral.

- o trabalho é feito em grupos e no final do processo socializam as investigações.

Termina com a apresentação desses trabalhos num seminário, em que cada grupo tem um determinado tempo para expor aos colegas o seu trabalho, apresentando, usando recursos como transparência, ou mesmo micro, que eles já estão usando para fazer essa apresentação. Com isso, eu consegui sair... do esquema aula, avaliação, aula, avaliação.

- a realização de atividades de aprendizagem, mais eficientes e eficazes, exige a incorporação de métodos científicos e estes, muitas vezes, requerem a adição de novas tecnologias como é o caso dos recursos de informática.

Eu consegui que os projetos fossem uma espécie de monografia, ou seja, a Estatística foi usada dentro de cada tema pesquisado como uma ferramenta de apoio; como ela realmente deve ser. Os trabalhos tinham uma problematização, uma introdução, uma metodologia, um capítulo de resultados e discussões, um de conclusões, bibliografia, inclusive com uso de apoio de computação. Comecei a introduzir o software para cálculo estatístico no curso, com muito apoio do Núcleo de Computação. Os técnicos de laboratório me abriram as portas na medida do possível, porque eu não tenho esse espaço nos cursos. Os cursos estão precisando de reformulação nesse sentido, tem que entrar tecnologia de apoio às disciplinas.

- a aproximação dos alunos com a produção científica, através do acesso à leitura de textos pertinentes ao tema estudado.

Por exemplo, no curso de Economia, no curso de Estatística Aplicada, além de pedir que na Estatística II eles fizessem um trabalho numa área Estatística específica - de regressão - usando dados econômicos, (...) laboratório de computação, (...) softwares específicos, estou pedindo que eles procurem artigos científicos da área de economia;

identifiquem a utilização da Estatística e apresentem esses artigos em Seminários para a gente discutir. Isso faz parte do processo de ensino. Todo grupo tem que identificar uma área, um artigo científico que use a Estatística e identificar todos os métodos que estão lá dentro, que nem sempre são métodos que estão em sala de aula. Esse semestre eu tive uma experiência muito rica com o oitavo semestre de Economia, surgiram técnicas específicas de Econometria, que não estavam no curso de Estatística Aplicada, principalmente ligada à distribuição de renda, que é a minha área de doutorado.(...) Mas isso facilitou muito, porque como eu entendia, deu discussões muito interessantes e vimos como a Estatística, a Econometria podem ser usadas para estudar a questão da distribuição de rendas...

- o intercâmbio entre os grupos de alunos pesquisadores e a comunidade científica não se resume apenas à aplicação do método, ou de leitura especializada, mas na apresentação dos trabalhos para a comunidade interna e externa à Instituição, com peso científico, incentivando o intercâmbio entre grupos de pesquisa.

Eles conseguiram fazer trabalhos bons, a ponto de eu inscrever cinco deles no Congresso de Iniciação Científica, três do curso de Matemática, um do curso de Análise de Sistema e um do Curso de Economia. (...) À exceção de um deles, (...) os demais fizeram uma apresentação excelente e em nível de Iniciação Científica, inclusive no dia que parte desses trabalhos foram apresentados, foi apresentado um trabalho de Estatística da Universidade Federal de São Carlos. Eu não acredito que os meus estavam em nível diferente, acho que estavam compatíveis, e não eram projetos específicos de Iniciação Científica, era um programa de sala de aula, mas numa metodologia que procurava questionar aquela história de: "eu explico tudo e eles me ouvem".

- concebe o currículo a partir de um programa de sala de aula, que se referenda por um fio condutor de desenvolvimento do programa através de uma pesquisa dirigida. Esse programa é cuidadosamente avaliado pela professora juntamente com os alunos, de tal forma que a análise de suas dificuldades, são tomadas como indicadores para melhoria do processo e do próprio ensino. Além disso, avalia as atividades desenvolvidas em cada curso e percebe as diferenças na qualidade das mesmas apontando razões.

Eles fazem, na Estatística Descritiva, uma pesquisa de campo na área descritiva. Lógico, eles não chegam a fazer inferência estatística nesse trabalho, é apenas um trabalho descritivo e esse trabalho eu não acertei de imediato. Eu fui, a cada final de período, conversando com os alunos, vendo onde encontravam dificuldades, com os grupos que fizeram. O que eu podia melhorar aqui, melhorar ali... Foram quatro anos, eu fiz isso: 92, 93, 94, 95. Em 95, o trabalho mudou de feição, ele foi alguma coisa... diferente... Classifico assim, foi uma melhoria do que vinha ocorrendo, um aprimoramento. Acho que consegui com boa parte dos alunos, inclusive na Licenciatura, com todos os alunos. Na Análise de Sistemas, que é uma turma grande, já não... [foi] com êxito total; na Economia, o trabalho também foi bom [pois] é uma turma menor.

Como se sabe, o ensino com pesquisa não favorece apenas o aluno, no sentido da melhoria da aprendizagem de conhecimento científico, mas como este se processa sem limites quantitativos em relação ao conteúdo a estudar, surgem temas, que não são do completo domínio da professora, exigindo-lhe a busca e a renovação constante, através da co-participação dos alunos.

(...) Porque eu passei a aprender com esses alunos, a partir do momento que eles vão procurar os dados e vão começar a analisar, surgem problemas que não estão nos livros e problemas, muitas vezes, que podendo estar nos livros, você é obrigada a pesquisar, a encontrar soluções alternativas e isso envolve os alunos.

(...) Apareceram tópicos que não estavam no programa, que naquele momento eu dominava, mas pode ser que num segundo momento eu não vá dominar, mas daí eu vou ser obrigada a estudar, quer dizer, eu não vou parar...

A valorização e fascinação da pesquisa, para a professora, propicia incentivo, junto aos alunos, de querer aprofundar essa tarefa, incorporando-se tempos depois a programas de Pós Graduação.

Nesses últimos anos os alunos têm tido interesse em fazer mestrado em Estatística, os alunos que saem do curso de Matemática...

(...) Antes eles tinham... acho que sempre, talvez, tivessem interesse... mas o que eu tenho notado é que, pelo menos nessas turmas que têm trabalhado comigo, é que eles têm procurado informações. Chega no final do semestre, eles estão gostando da Estatística, percebendo que ela abre um espaço de atividades e procurando Programas de pós-graduação, tanto é que alguns têm entrado.

Para finalizar a análise da sua mudança didática, identifiquei ainda certas dificuldades da professora, mesmo tendo ela tomado consciência dos aspectos positivos da forma como hoje vem desenvolvendo o ensino junto aos alunos, em detrimento do modelo anterior caracterizado como tradicional. Isto implica a necessidade contínua de refletir

sobre questões relativa à atividade docente que aparentemente são óbvias, como é o caso da insegurança por ela demonstrada em relação à decisão que devia/deve tomar entre conteúdo e forma.

Então eu fico com um pouco de drama, de dúvida se era melhor eu ter dado mais conteúdo e não ter colocado um processo de ensino que envolva a pesquisa.

Aponta como dificuldade o aspecto estrutural do curso, como um dos empecilhos à melhoria da qualidade.

(...) Se eu não estivesse parando periodicamente para orientar os grupos, o que eu faço pelo menos uma vez por mês, eu teria dado mais conteúdo programático. É nesse aspecto... [que tem dúvidas]. Além de dar toda parte de Estatística Descritiva, eu poderia ter avançado um pouco em probabilidade, um tópico a mais de programas, é nesse aspecto que eu me refiro. É alguma coisa difícil de coordenar porque a gente tem um tempo limitado, principalmente cursos noturnos e semestrais, se fossem anuais até esses projetos seriam melhores, ganhariam muita qualidade.

A quantidade de alunos por classe que surge, via de regra, como um entrave ao ensino dessa forma, termina determinando o retorno ao modelo tradicional. Este é um risco que se manifesta nas considerações da professora, nas suas reflexões.

Só que... nas classes com até quarenta alunos, eu não tenho a menor dúvida mais, posso fazer e dou conta. Inclusive o que eu perco num item a mais, eu ganho na

qualidade e aprofundamento em outros. Só que, em classes grandes, eu ainda estou com dúvidas. Nas classes de oitenta, que são as classes de Análise. Eu acho que eu não devo parar com o processo porque ele tem aspectos positivos. Eu sinto assim, que mesmo os alunos de Análise de Sistemas estão começando a valorizar muito a disciplina, mas ao mesmo tempo eu tenho que encontrar um meio termo, porque as classes são muito grandes... e não consigo dar aos grupos de Análise de Sistemas a mesma qualidade de orientação que eu dou para uma turma menor, pois tenho o dobro, o triplo de grupos de alunos nessas classes. Portanto, eu ainda tenho que mexer nessa...

Portanto, como se pode ver a mudança ou evolução conceitual pedagógica não é incorporada indiscriminadamente pela professora, mas esta tende a estudar, frente a sua responsabilidade, as condições de cada classe, curso, período que viabilizam, ou não, uma prática redimensionada de ensino.

É muito difícil aplicar um método diferente do tradicional para uma classe de oitenta alunos! Tenho feito, mas a duras penas, com cansaço físico... Assim mesmo, eu acho que a qualidade ainda não está...

D) INFLUÊNCIAS DE INSTÂNCIAS HIERÁRQUICAS, DOS PARES E DA UNIVERSIDADE NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DA PROFESSORA

A chamada inicial do Programa, como já se disse, chegou à Vice-Reitoria sendo atribuída ao professor-assessor a incumbência de levá-la aos diretores de Centros que tinham relação com cursos de Licenciatura em Ciências (Matemática, Química e Biologia).

Por diversas vezes, a professora Â refere-se ao assessor, professor Palmeron, como um grande incentivador das suas ações, tendo sido ele também responsável, ao seu ver, pela sua decisão de envolver-se no projeto de melhoria da qualidade da formação inicial de professores de Ciências.

A nossa providência [foi] provocada pelo Palmeron, porque foi ele que me convenceu. Eu acho que o Palmeron teve um papel muito importante nisso, me convenceu de que era importante tentar melhorar as Licenciaturas. Se um dia elas viessem a fechar, pelo menos a gente teria a consciência tranqüila de que a gente tentou lutar para melhorá-las. Então, a gente tinha que tentar, se arriscar e a Vice-Reitoria através dele daria um apoio...

O incentivo à professora não se dava apenas pelo fato do referido professor oferecer apoio institucional, mas pela sua experiência, e também por tê-la instigado, a nível pessoal, a tentar assumir a coordenação das ações do Projeto.

Ele era biólogo e tinha já trabalhado acho que na ONU, ou na FAO, eu não sei bem. O Palmeron tinha um histórico bom na área de ensino de Ciências, era uma pessoa experiente, com visão da área e conhecimento, principalmente com o pessoal da UNICAMP. Ele me desafiou realmente. O Palmeron tinha aquele jeitão calmo dele. Então, eu disse, vamos tentar fazer.

Torna a citar este professor em outro momento crítico, quando a UNIMEP já estava no Projeto, mas ainda sofria a desfeita de outros pesquisadores, por razões aqui já

tratadas. Ele novamente teve um papel fundamental para incentivá-la a continuar, a não desistir.

O Palmeron tinha uma expressão tão interessante, foi assim que ele me vendeu a idéia. Eu acho que o Palmeron foi legal, muito legal. Ele dizia o seguinte: - *Â, você conhece aquela fábula chinesa que diz assim: que tinha um velho cavando uma montanha com a mão, e ele passou anos da vida dele cavando a montanha com a mão, e o pessoal chegava para ele e dizia: - Olha, mas o que você está fazendo aí? Uai! Todo mundo para ir desta cidade para outra tem que dar a volta no morro e demora muito tempo, eu pretendo fazer uma passagem direta, de forma que a gente chegue lá mais rápido. Aí, as pessoas gozavam dele e diziam: - Mas você nunca vai conseguir, vai ficar cavando a vida inteira e não vai conseguir. Aí ele respondia o seguinte: - Olha, eu não vou conseguir, mas meu filho vai continuar o meu trabalho e o meu neto também, e um dia nós vamos chegar lá e todo mundo vai ter benefício. Então ele [Palmeron] me dizia: - Olha, eu não vou conseguir ver essa melhora, você não sei, mas se você conseguir, nós conseguirmos que esse projeto continue, um dia isso vai talvez mudar. Agora, se ninguém acreditar nunca nada vai ser feito e vai continuar todo mundo dando essa volta aqui. Isso me ajudou muito a... A história está provando isso.*

Outra pessoa que ela destaca como tendo sido importante naquele contexto foi o próprio Reitor que, com sua confiança, credibilidade e disposição de apoiar administrativa e financeiramente o projeto inicial, muito contribuiu para o Projeto começar a ser desenvolvido. Como era fundamental a presença dos alunos-licenciandos-bolsistas e advieram dificuldades financeiras em função do atraso do

envio de recursos por parte da CAPES, eles não estavam podendo ser contratados. Dessa forma, a determinação do Reitor de liberação de recursos, em adiantamento para pagamento dos bolsistas tornou-se fundamental.

A gente começou a conseguir pagar os monitores, novamente com boa vontade da Reitoria. O Elias [Reitor] adiantou os recursos (...) e quando a CAPES então repôs, [foi] que a escola recebeu. [Portanto] eu acho que o professor Elias foi muito importante nesse processo porque ele acreditou bastante.

A professora reitera, em suas reflexões que, sem o apoio de pessoas, na instituição universitária não é possível levar adiante um projeto, nem mesmo a introdução de mudanças didáticas em sala de aula.

Se eu não tivesse apoio da coordenação de Economia, como eu tive grande; da coordenação de Análise e Sistemas, principalmente, eu não teria conseguido desenvolver esses projetos no ano passado. Porque, o pessoal se envolveu, foi às classes, conversou com os alunos, alguns grupos fizeram pesquisa de interesse dos coordenadores, ligados aos projetos pedagógicos... eles assumiram o meu projeto. Aí fica mais fácil trabalhar quando se tem esse apoio. Por enquanto, eu tenho tido. Lógico que eu tenho aberto as portas, tenho que forçar, mostrar, conversar, explicar, mas o pessoal tem apoiado.

Ao se referir à pesquisadora externa que viera avaliar e desqualificar o projeto inicial, como já relatado, a professora alerta para a questão do tipo de "olhar" do pesquisador ao examinar um projeto, posto que sua avaliação

sumária poderá certamente decidir o destino de projetos de ação, das próprias ações e, com estes, o destino de pessoas no contexto institucional, como foi o caso do grupo que criara.

Era uma linha nova de trabalho, era uma alternativa diferente, não bem aceita por pesquisadores mais... tradicionais, conservadores, que era o caso da professora Carolina, que tem seu mérito... E quem somos nós aqui, quem sou eu para contestar!? Só que também eu acho que um pesquisador não pode se endeusar como ela se endeusou, só ver um lado!

A pressão exercida por pessoas hierarquicamente superiores, se torna crucial quando o problema, recai sobre custos. Via de regra os projetos institucionais, principalmente os de natureza pedagógica, relativos à educação, sofrem em função de cortes para ajustes a dada situação econômica.

(...) Havia uma facção (...) de administração e de assessorias que começavam a ver o projeto como caro (...). Era uma percepção minha, nunca ninguém me disse isso claramente, mas eu percebia nas colocações em reuniões de Reitoria, diretores e assessores principalmente [comentando] que a gente estava pagando muita gente, para pouco retorno...

Em função do projeto, a professora fez uma opção de vida profissional permanecendo na Instituição, contudo, teve de interromper a sua carreira profissional para poder se entregar completamente a ele .

O seu grau de envolvimento nessa entrega pode ser avaliado em seu relato, no momento de dizer NÃO à Reitoria, quando lhe ofereceram a coordenação do processo de implantação do Núcleo de Ciências e do Mestrado em Educação em Ciências. Em função do contexto, segundo suas próprias manifestações, ela expõe sua completa emoção e o lugar que o Projeto ocupou em sua vida. Na tentativa de se preservar definiu outros rumos, dizendo não até a novas oportunidades anteriormente desejadas.

(...) Olha a minha expressão! Eu me lembro da minha expressão de satisfação de ter chegado à Reitoria e ter dito: - Olha, está aqui, o projeto do curso de especialização, de mestrado realmente pode sair, só que sem Núcleo não sai. Olha, está aqui...

(...) Eles me disseram o seguinte: - Você coordena? Eu disse: - Não. Eu vou cuidar da minha carreira que ficou parada esses anos todos, inclusive em função desse projeto. Não toquei apenas o Centro, paralelamente, toquei o Projeto. E se eu não tivesse assumido como assumi, esse Projeto não estava onde está. Só que, em função disso, desisti do meu doutorado que estava começando em 83 - tinha duas disciplinas feitas já como ouvinte. Eu desisti porque eu resolvi que ia me dedicar a essas duas coisas.

Deixei de ir para USP, fiz concurso, fui aprovada, fui contratada durante quatro meses pela ESALQ. Desisti da vaga, em função do que via de futuro para esse Núcleo de Ciências, para ADIC na época. Então, achei que aqui teria uma caminhada muito boa e que poderia trabalhar nessa linha.

(...) Minha decisão já estava tomada, ia ser professora novamente... Não queria cargo, porque eu queria, agora, durante alguns anos, me dedicar à minha carreira para recuperar, pelo menos em termos de titulação, o tempo que

tinha investido nisso... Eu não podia assumir esse compromisso...

O arrependimento de ter tomado a decisão de permanecer na Instituição surge apenas em razão desta ter descartado as suas expectativas de continuidade do Projeto no qual acreditava e do qual precisava para manter-se viva e atuante na sua trajetória profissional.

(...) Naquele momento - 85 - se eu largar o Projeto, não sei... Eu achei que tinha que ficar, foi uma opção minha. Hoje eu me arrependo, na época não. Durante um bom tempo, acho que até 90, eu não me arrependia! A partir de então é que eu passei a me arrepender.

A professora Â refere-se ao Projeto que criou e pelo qual lutou sempre com muita emoção. Nas reflexões que faz, reiteradamente considera sua decisão de não ir para ESALQ, vendo-a sobremaneira como importante, como sinalização de uma opção genuína, influenciada exclusivamente pelo desejo de participação em um Projeto institucional de formação de professores de Ciências.

Esse Projeto, vamos dizer, para mim, enquanto durou, foi tão importante... Eu até fiz uma opção de vida. Embora tenha sido contratada pela ESALQ, que eu sempre sonhei ir para lá antes do Projeto, eu não fui! Eu acabei pedindo demissão! Eles me liberaram um semestre, fiquei um semestre contratada, me disseram: fica até o final do ano, depois vem para cá. Assim mesmo eu não fui, tal era minha ligação com o Projeto. Então, profissionalmente eu acho que eu me realizei com o Projeto...

O seu ressentimento e conseqüente arrependimento, como fica claro, emergem em relação à Universidade.

Eu me decepcionei com a Universidade no final do Projeto, quando eu percebi os limites de uma Universidade particular! O que eu fiz? Eu realmente já não tinha opção de mudar, resolvi que ia cuidar da minha carreira, para só depois dela ter avançado, de ter o doutorado, poder (...) me engajar novamente seja nessa ou em outra área. Eu me decepcionei com os limites da escola particular, [pois] tive um idealismo numa idade avançada (risos)... e a escola não foi aquilo que eu esperava!

Ao ensejo desse fato faz uma análise histórica da Universidade, no que concerne à abertura de contratação de professores em regime de tempo de dedicação parcial e integral que, em anos passados, chegou a ser extinto em função de uma avaliação apressada sobre sua pertinência, na UNIMEP, naquele momento histórico.

A escola teve "tempos", de 75 a 80, que foram todos extintos no momento de avaliação... Eram os tempos de 75, 73, 74 como eu, (...) é que eu estava em cargo, mas tenho um tempo integral desde 75.

Contudo, a reimplantação do regime de tempo de dedicação, sem nenhuma inovação, ainda, a seu ver, merece críticas, uma vez que a Universidade vive agora uma época diferente da década de 70. Anteriormente, os contratos dos professores em tal regime não impunham vínculo com a pesquisa, enquanto atualmente, a Universidade evoluiu incluindo essa exigência. Mas, por outro lado, define-se a carga docente com uma sobrecarga de aulas que muito exigirá

do professor. Sendo assim, será necessário, em breve, lançar um novo olhar sobre essa questão.

A minha decepção já começou da maneira como esses "tempos" foram implementados (...) me assustou que pela evolução que a Universidade teve na década de 80, instalassem os "tempos" nos moldes de 70, com vinte horas/aula e projeto. Eu acho que deveria ter sido uma coisa melhorada, mais avançada, um "tempo" com vinte horas/aula, jamais pode ter um projeto de pesquisa, porque isso custa saúde das pessoas... custa sacrifício pessoal.

(...) Eu acho que com vinte horas/aula, você não consegue, a não ser em determinadas áreas, muito pouco restritas, que as aulas tenham um ótimo desempenho e que seu projeto também tenha um bom desempenho, porque as condições desse "tempo" são muito desumanas. Agora, foi um início!

(...) Alguns poucos conseguem realmente usar o seu tempo com pesquisa... a grande maioria usa o tempo para aula ou para capacitação, pela própria estrutura que a Universidade montou!

Eu acho que foi uma estrutura boa porque, de um lado começou, mas equivocado, de outro, e que precisa ser reavaliado urgentemente.

A professora aponta que o tipo de regime contratual de trabalho do professor favorece, ou não, a incorporação de novas práticas didáticas.

É um trabalho que é difícil o horista incorporar, pela própria condição de trabalho dele; e a vantagem é a qualidade do tempo integral, parcial.

Admite que, para sua capacitação, a UNIMEP teve papel importante ao lhe dar condições especiais para sua realização, como reconhecimento por ter-se sacrificado pessoalmente quando do desenvolvimento do projeto inicial de formação de professores de Ciências.

Eu tive o meu tempo e, apesar de todas essas brigas de administração que fazem parte do seu cargo, tive um apoio como poucas pessoas tiveram para fazer um doutorado. Nesse aspecto, tenho também que ser muito grata à Reitoria, porque eles me deram uma condição de trabalho, ou seja, o retorno ao meu tempo integral, sem que eu precisasse paralelamente ter projetos, com um número de aulas razoável, para que pudesse tocar um doutorado, que era o doutorado que eu queria fazer e não o que podia fazer... Tinha uma liberação maleável do meu tempo de dedicação. A escola investiu em mim, como... vamos dizer, uma escola Federal, uma escola Estadual investe, durante quatro anos.

Ao se expressar sobre a influência do Projeto inicial em sua trajetória, explicitou tal influência sob vários aspectos, assim destacados:

- na sua realização pessoal e de sua carreira profissional;

Todo momento de ruptura tem uma coisa de bom, ele é ruim no momento...

(...) Ele [o projeto] foi muito positivo, porque realmente hoje eu sou uma pessoa muito, muito realizada. Primeiro, por ter dado o início desse Projeto e segundo, porque hoje sou capacitada, realmente consegui meu doutorado.

- na mudança de sua ação docente em sala de aula;

(...) O que eu tenho feito em sala de aula, eu credito realmente à experiência que passei durante o período que trabalhei na ADIC.

- na mudança/evolução de sua concepção de ensino;

Eu acho que se não fosse esse meu período na ADIC, de enxergar o ensino de uma forma diferente, talvez continuasse ainda com a minha forma de aula bem tradicional e hoje não faço isso mais...

(...) Então é isso... mudei! Eu hoje dou aula muito diferente da aula que eu dava antes de participar desse projeto.

- no incentivo para implantar uma alternativa metodológica de melhor qualidade de ensino;

É assim que eu estou trabalhando, e acho que a ADIC me ajudou a dar essa virada. Acho que ajudou, não! Foi ela que me fez dar essa virada, incentivou, deu o ponta pé inicial.

- no questionamento constante para promover uma opção metodológica consciente;

Ela [ADIC] mudou minha postura metodológica, ela me fez questionar.

- a conceber a formação docente como contínua, não acabada e, portanto, em processo permanente de aprendizagem profissional;

(...) O que eu faço agora, a partir desse ano, eu acho que cheguei num nível razoável, não que esteja pronto, porque a gente sempre está mexendo...

- para sentir a necessidade de um grupo de estudo como um espaço de discussão em apoio às dificuldades que advêm com a mudança didática;

(...) Quando eu comecei não me fazia falta, até porque eu tinha decidido que a minha prioridade era o doutorado e uma sala de aula boa. Só que a partir do momento que eu comecei a mudar bastante, começou sim! Porque começou me dar

uma insegurança que é o seguinte: para fazer isso há um prejuízo que eu ainda não consegui assumir, que é o do conteúdo programático, aquele conteúdo formal.

- para buscar em âmbito do departamento pessoas com afinidade para essa discussão;

No meu departamento, eu comecei a discutir o processo, particularmente com a M I e M L, há alguns anos, e fui trocando bastante idéias com elas, tanto é que hoje elas fazem um processo semelhante. Em alguns cursos, porque há outros em que a própria visão da coordenação, do colegiado, exige um trabalho diferente. Mas, elas mesmas, já têm produzido uma metodologia semelhante, assim como eu assumi algumas coisas delas. Então, nós estamos tendo um trabalho bem coordenado, eu, M L e I. Nós conseguimos trocar idéias, dar sugestões uma para outra, a onde é que a gente pode ir, a onde é que a gente não pode ir, onde é que a gente pára, onde que a gente melhora... Realmente, eu tenho apoio delas, muito grande, e a gente se dá muito bem metodologicamente, a gente se identifica...

- para compreender a importância dessa discussão no departamento e na expectativa de incorporar outros professores na mesma;

Então, nós três estamos... só que o grupo está pequeno, mas eu acho que ele naturalmente vai crescer... À medida que o trabalho vai sendo desenvolvido, outras pessoas tendem a se aproximar, para querer saber como é, como foi feito...

- na busca de referencial teórico para consolidação de uma forma diferente de tratar os conceitos;

Estamos mudando a seqüência, a maneira de apresentar os mesmos conceitos, estamos seguindo um autor novo da USP... que apresenta essa Estatística Descritiva de uma forma diferente, condensada e diferente da tradicional.

2- TRAJETÓRIA PEDAGÓGICA PROFISSIONAL DA PROFESSORA M

A professora M é graduada na Licenciatura em Física e é professora de Física, na graduação da UNIMEP, há dezessete anos. Em virtude do seu doutoramento, bem como de sua participação no Núcleo de Educação em Ciências, passou a integrar o corpo docente do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências da UNIMEP.

A) RAZÕES E INTENÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A professora relata, inicialmente que integrou o grupo responsável pelo projeto original de formação de professores de Ciências porque, na época, exercia o cargo de Chefe de Departamento de Física, pertencente ao Centro de Ciências Exatas, cuja diretora convocou a presença de todos os chefes de departamento e coordenadores de curso do Centro, como já foi dito anteriormente, para apresentação da chamada do Projeto editada pelo PADCT/CAPES/SPEC.

De imediato não entendeu bem o objetivo do Projeto, mas mesmo assim respondeu à convocação.

Até então, eu dava aula só (...) para o curso de Engenharia e me lembro que vim, sem saber muito o que era o projeto, se era na área de educação, se tinha que trabalhar com Licenciatura. (...) Como eu era chefe de Departamento e tive uma atribuição de aula, peguei algumas aulas na Licenciatura. Eu já tinha dado aula na Licenciatura mas, enquanto chefe de Departamento, só dava aula para Engenharia. Eu vim... assim... acreditando que até pudesse contribuir, porque, na época, eu me achava uma professora razoável, (...) eu dava uma boa aula, tinha muita segurança

no que fazia, num tipo de ensino muito centrado em mim mesma. Eu tinha segurança (...) no que dizia, no que falava, ou na forma que conduzia a sala, porque eu dava aula de Física e os alunos tinham muito medo, e isso me dava uma certa importância! Eu me sentia bastante importante porque era uma disciplina muito... difícil, deixava bastante [aluno retido]!

Como se pode ver, o início da participação da professora não se deu em função de uma busca de melhoria pedagógica ou por estar numa fase crítica de questionamentos sobre seu papel, pelo contrário, passou a participar das reuniões da ADIC, pelo fato de achar que tinha muito a contribuir, uma vez que se sentia uma "professora razoável" e com "uma certa importância".

Lembro-me [que] quando nós discutíamos questões sobre educação no Núcleo, fazia com certo desdém, participava, mas imaginando realmente que tudo aquilo fosse mais blá, blá, blá, que na hora do vamos ver realmente não era assim.

Em função dessa sua auto-imagem, as primeiras atividades desenvolvidas pela e na ADIC, foram cursos de extensão sobre temas de Física, aos professores de Ciências do ensino fundamental.

... Eu achava que tinha muito a colaborar, muito o que dizer, que ensinar muita coisa aos professores, ninguém sabia nada, e eu (...) me coloquei à disposição para (...) esse tipo de coisa. Daí, os cursos. Cheguei a comandar, a coordenar (...) 23 cursos numa vez só, achando que isso era mesmo o papel da Universidade ou do Núcleo, de capacitar os professores.

Esses primeiros momentos de sua participação caracterizaram-se por se julgar conhecedora do assunto, os outros é que precisavam "beber da sua fonte".

Poder-se-ia apontar essa como uma causa pessoal e geradora da motivação inicial de participar do Projeto, além das razões advindas do encargo administrativo.

Mais pela minha condição de Chefe de Departamento (...) eu ia às reuniões.

Olhando para a professora em seu contexto, encontro, logo de início, indicadores para análise e compreensão de como os valores pessoais, por um lado, e os papéis e as responsabilidades administrativas, por outro, levam os professores a se mobilizarem para participar de novas experiências profissionais, mesmo sem conhecer e entender previamente os objetivos/intenções expressas nessas oportunidades.

B) MOMENTOS DE RUPTURA/RESISTÊNCIA COMO REVELADORES DE HABILIDADES E DESTREZAS DA PROFESSORA PARA ENFRENTÁ-LOS

Pode-se identificar na trajetória da professora, momentos especiais que demarcaram crises, as quais, ora a levaram a reforçar convicções antigas, ora a motivaram a buscar respostas. Enfim, ambas promoveram rupturas: no seu papel enquanto professora, na sua metodologia; na sua auto-imagem; na figura do aluno e na análise das suas dificuldades de aprendizagem; nos critérios de seleção de conteúdos; no papel da universidade em relação ao ensino fundamental e médio.

Através do seu relato, percebe-se que o primeiro confronto foi relativo ao seu papel enquanto professora aliado a proposições metodológicas de ensino. Quando

ministrou o primeiro curso aos professores da rede, o fez segundo uma metodologia que não lhe era usual e não acreditava na mesma, mas esta lhe havia sido imposta pelo professor-assessor da Vice-Reitoria Acadêmica.

Ele me disse o seguinte: Nós vamos fazer um curso em que os professores vão dizer o que eles não sabem, e o que eles não souberem eles mesmos vão discutir. Você vai simplesmente orientá-los.

Eu estava muito insegura para dar o curso, (...) [pois] sabia que não era isso que os professores tinham vindo buscar na Universidade e, para mim, o curso foi um fracasso!

A sua insegurança face a essa metodologia reflete, em contraposição, sua segurança na forma como, até então, conduzia suas aulas e no papel que desempenhava enquanto professora. A ela cabia decidir sobre o conteúdo a dar; levar textos para leituras e ou consultas; decidir sobre o tipo de experimentação a ser realizada; arrumar os materiais pertinentes aos experimentos; conhecer as necessidades e desejos dos alunos... Sendo assim, surpreendeu-se com a autonomia dos participantes do curso: quando lhes deu liberdade para tomarem decisões, eles caminharam praticamente sozinhos, sem a sua ajuda.

[O curso] foi mais ou menos assim: quando os professores chegaram eu lhes disse o seguinte: - Esse curso vai ser diferente, nós não temos nada pronto, vocês vão escolher os temas que vocês querem estudar, (...) nós vamos nos dividir em grupo, e vocês vão trabalhar esse tema. Eu tenho vidros, apostilas, materiais. (...) Se você achar que óptica é algo que te incomoda, que você gostaria de aprender, você se reúne num grupo de óptica, eu tenho todo o

material e... oriento você nas questões de óptica... Uma pessoa que era ... praticamente um especialista, gostava de telescópio, montava telescópio, ele foi fazer óptica! E um engenheiro elétrico, que dava aula de eletricidade, foi fazer eletricidade! Então, percebi na hora que dividimos e montamos os grupos, que eram exatamente essas pessoas que lideravam o grupo.

Parece claro que, em função da proposição metodológica do curso, pouco familiar e nada refletida, todos os aspectos referidos acima que lhe garantiam segurança, foram ameaçados tanto que, quando rememora, ainda exprime sua angústia.

O meu papel ficou meio em segundo plano, porque o engenheiro elétrico montou um circuitinho - lei de Ohm, circuito em série, circuito paralelo - e explicava para os professores, achando-se bastante importante (...): - Eu sei mais que todos.

Os próprios participantes lhe deram, na ocasião, uma "pista", um referencial, do que é relevante quando o processo de ensino se volta, se inicia a partir das idéias, vivências dos alunos, sendo isso essencial para que a construção do conhecimento seja significativa para o sujeito que aprende. Contudo, a professora M não tinha, na época, "óculos" apropriados para observar esse fato.

(...) Aconteceu que as pessoas escolheram, não o que elas tinham dificuldades, mas exatamente o oposto, temas que elas dominavam, ou supostamente dominavam.

(...) Eu coloquei todo o material disponível - acho que era o que mais eu tinha - e o que foi surpreendente, é que eles não usaram o material de laboratório e sequer mexeram

nas caixas, e... pouco usaram o material didático que eu coloquei. (...) Eles traziam algum livro que eles usavam mais e discutiam como trabalhar aquilo, como fazer, tal.

Os professores quando se sentiram livres para poderem escolher e tomarem decisões até mesmo sobre o material que utilizariam, o fizeram a partir de materiais que já conheciam e sabiam como explorar para conseguir os resultados esperados.

Interpretando a reação dos professores participantes e da professora quanto às decisões a serem tomadas sobre a metodologia que o curso teria, em ambos os casos, o que esteve sob ameaça ao se propor o "novo", foi a segurança daquilo que já conheciam, ou que já haviam experienciado. Daí, como resultado final do processo, a sensação para ambos, a professora e os participantes, era de fracasso.

Na avaliação final, alguns professores acharam que foi interessante, [enquanto outros], (...) simplesmente não disseram, mas eu senti nas entrelinhas, o que eles colocaram: - Gostaria que o curso fosse mais organizado, que as questões fossem colocadas previamente.

Em função de todas essas considerações, mas incorporando já as dificuldades manifestadas pelos professores nesse primeiro curso, a professora propôs um outro curso, consoante com o seu modelo de ensino e os valores que cultivava.

(...) Logo a seguir, como eu percebi que eletricidade era algo que elas colocavam sempre [como dificuldade], montei um curso de eletricidade, em que procurava ser a professora mais tradicional possível. Uma apostila

maravilhosa, com detalhes, indo fundo nas questões que eu acreditava que elas tivessem dúvidas, (...) a partir da minha experiência particular, uma apostila imensa...

Nessa nova oportunidade, tanto a reação dela quanto a dos participantes foram igualmente coerentes com a anterior, ou seja, organizou o novo curso com base na "sua experiência", no que sabia "dar certo" e ele foi um sucesso.

Eu repeti esse curso em outras cidades, repeti em Piracicaba, sempre com muito sucesso. A avaliação dos professores dizia assim: - Curso excelente!

Aquilo, de uma certa forma, me incentivava, (...) reforçava (...) as minhas concepções de ensino! Um curso em que eu abro, desestruturo, é um fracasso, de repente o outro todo mundo elogia. Você fica meio... Significa que é esse outro que funciona! Inclusive o elogio das frases, muito assim: - Um curso dinâmico, prático, muito aproveitável. Um professor colocou que ele ia aproveitar tudo o que foi dado no curso, que ele (...) ia repetir aquelas práticas. Eu me lembro que sobraram alguma apostilas e foi uma verdadeira guerra, [pois] professores de outros cursos queriam essa apostila.

Essas experiências foram interpretadas por ela como fator de atraso na sua evolução, porque, comparar os dois tipos de curso e a reação dos participantes ao último, tão positiva, lhe reforçara a forma como vinha trabalhando.

Mas, parece válido interpretá-lo justamente como um momento rico de confronto, pois, na sua narrativa, refere-se a eles como contrapontos, apesar de só se ter dado conta disso anos depois.

Acho que, de uma certa forma, essas experiências, acabaram atrasando um pouco a minha evolução. Eu passei - acho que depois de ler alguma coisa, discutir com o grupo [do projeto] - a me preocupar um pouco mais com o conhecimento do aluno, a olhar mais para o aluno... [Achava que] antes eu tinha essa compreensão, mas quando ele [o aluno], não conseguia responder certa questão, eu não conseguia ver muito que era um problema de ensino. Era mais assim, isso é normal mesmo, ninguém entende isso (...) porque isso é difícil, o aluno não sabe mesmo, não tem base. Eu tinha outras explicações. Comecei a olhar mais para o aluno, a ficar (...) mais preocupada, a perceber, a escutar, a querer ouvir mais. Eu percebi essa mudança depois de alguns anos.

Aliada à experiência dos cursos oferecidos aos professores, vale considerar, no processo, a sua experiência como professora dos alunos do curso de Licenciatura da Universidade, que corroborou a idéia de "escutar e olhar" o aluno. Um episódio, dessa experiência, é lembrado como um fato marcante.

(...) Lembro-me (...) de uma aluna, inclusive ela é funcionária da UNIMEP, que me disse assim: - Olha, eu adoro as suas aulas, você motiva muito, usa muito bem a lousa, acho muito agradável, pena que eu não entenda (risos). Então aquilo... essa frase, nunca me saiu da cabeça! (risos)

Esse momento é identificado como deflagrador de profunda crise pessoal e profissional, desestabilizando-a por completo, como se pode ver pelos sentimentos que expressa ter sentido na ocasião.

Eu falei: - Mas, então eu não sou... isso que eu estou pensando! Eu não sou nada, não adianta tudo isso! O que adianta esse espetáculo aqui na frente? (risos)

A partir de então, tornou-se extremamente sensibilizada pela fala do outro, por não ter mais "segurança" e nem explicações próprias para suas dúvidas e angústias. Inicia, assim, uma fase de procura minuciosa de respostas ou saídas às suas indagações.

Comecei a me interessar mais em saber como mudar. Então, em função de cada palestra, talvez alguma palestra da R, eu enfiava a carapuça até o pé. Eu falava: - Eu faço isso! E me sentia muito culpada. Teve período que eu entrei (...) numa certa depressão. Falei: - Eu não sei nada! Eu me imaginava uma péssima professora... e de uma ótima professora eu passei a não saber nada!

A dúvida sobre si não recai apenas na sua atuação como professora, mas sobretudo, numa outra e profunda crise em relação ao conhecimento da própria ciência que ministrava.

Eu achava até que eu não sabia nem Física (...). Comecei a me interessar muito pelo que os alunos sabem de Física, conceitos intuitivos...

A troca de idéias usual entre os seus pares, no grupo de professores do projeto, não parecia suficiente para acomodá-la. Vai mais fundo e passa a buscar na literatura pertinente, amparo às suas novas idéias.

Então, eu passei a assinar duas revistas: Revista de Ensino de Física e Caderno Catarinense do Ensino de Física. Quando... às vezes, eu as recebia à noite, enquanto eu não lesse todos os artigos eu não ia dormir... Sabe aquela ânsia de você... ir procurar a resposta?!

Olha como [é] que o aluno entende força... Todos os testes que apareciam, no dia seguinte levava para a escola para fazer, para ver como meus alunos pensavam. Então eu fiquei naquela de... algo, assim, meio desorganizado... mas... buscando... testando. Eu tenho inclusive um teste sobre força, que deve ter umas dez perguntas, que eu apliquei em todas as minhas salas da UNIMEP, e as respostas batem de forma fantástica com o trabalho, que mostra que realmente é muito forte o que eles [os alunos] pensam.

Não ficando satisfeita em apenas conhecer e estudar, tinha necessidade de testar, comprovar novas idéias ou abordagens para poder julgá-las frutíferas e dignas de crédito.

A partir de então, percebe e se convence de que idéias intuitivas "atrapalham a compreensão" e inicia uma nova fase de "dar voz ao outro".

(...) Comecei aos poucos, (...) muito lentamente, a mudar minha sala de aula, o meu estilo. Eu (...) nunca tinha tido essa troca com os alunos, era uma coisa mais de mim para eles! Eu acho até que comecei aprender a ouvir mais os alunos, e me interessar pelo que eles estavam pensando. Uma coisa sincera!

A professora refere-se a como "comecei a aprender", revelando-nos suas características como professora nesse novo momento, as novas preocupações que passa a ter, não só

com a sala de aula, mas com questões mais amplas, como as curriculares; a questão da qualidade versus quantidade de conteúdo, a escolha de material mais adequado, dentre outras.

Passei a ter uma preocupação menor, por exemplo, com a quantidade de conteúdo! Fico muito mais preocupada com a qualidade, se eles entenderam e como entenderam. Mas, por outro lado, aquela coisa tradicional, dos exercícios tradicionais, eu não consegui abrir mão ainda de todos, porque eu não quero que ele [o aluno] não saiba, ou que tenha dificuldade em fazer um exercício que é padrão (...) [pois] no mínimo [estes], ele [o aluno] tem que ter...

Apesar de buscar referendar suas convicções através de práticas testadas e experimentadas como frutíferas, a ruptura não se restringe a abandonar o antigo, o que se considerava como certo, bom, mas implica um olhar de outro modo, dar novo sentido aquilo que já se fazia, se pensava, em selecionar em função de outros objetivos.

Por exemplo, você abre um livro de Física na área de Mecânica, tem uma rampa, um corpinho subindo e descendo a rampa. Só que (...) você lê todo o capítulo, e a rampa em si não [é explicada]... o porquê da rampa, para que serve afinal uma rampa. Eu trabalhava muito isso, mas fazia o exercício da rampa! (...) Às vezes eu falava: - Olha, eu vou resolver um exercício para vocês que eu nem acho que seja assim tão importante, mas é um exercício comum, banal, que os livros (...) trazem a rodo e nós vamos resolver para vocês saberem como se resolve. Mas, na verdade, o que eu queria que vocês entendessem sobre rampa, eu acredito que vocês já entenderam!

Envolve-se no repensar a própria Física, os conceitos que lhe são fundamentais, não só em função da Ciência, mas levando em consideração a função social do conhecimento, para que, naquele dado curso, o aluno irá precisar desse conhecimento.

Eu escolhia a dedo mesmo os exercícios. (...) Como era um curso de Engenharia Química, eu dei destaque mais naquilo que eu acredito que eles fossem usar mais.

(...) Por exemplo, para (...) a Física básica, o conceito de força, todo aluno (...) tem que ter muito claro (...), o que é um referencial, a diferença entre uma massa e um peso, [isso] qualquer aluno de qualquer nível tem que dominar!

A professora M fornece, mais uma vez, referências para que se possa interpretar as mudanças da prática de ensino como sendo mescladas, carregadas de características da "aprendizagem ambiental" do professor, incorporadas às novas idéias que lhe são apresentadas como mais frutíferas, com possibilidades de resultar em aprendizagem de melhor qualidade durante e no final do processo de construção do conhecimento. Por conseguinte, por virem fortemente mescladas de início, tais idéias parecem para o sujeito em construção que não são fruto de transformações estruturais, mas apenas de trocas superficiais na sua forma e não no seu conteúdo.

Você dizer que houve uma mudança... estrutural. Acho que as mudanças são sutis, às vezes superficiais. Têm determinados assuntos que eu não sei como trabalhar, (...)

de forma diferente, a não ser da forma tradicional, e têm outros que eu avanço.

Mas, encontrei, com freqüência, ao longo do seu relato, outras situações que revelam a transformação da prática de ensino da professora M em termos não tão "sutis", porque esta se dá sob vários aspectos, apontados pela literatura como relevantes no processo de formação de professores seja inicial ou continuada.

Apontamos a seguir as mais significativas.

- a reconstrução do papel do professor;

Eu era uma professora que... já levanta [acorda] professora! Querendo dar lições, (...) explicar, então eu me sentia muito "professoral"! Até o meu marido falava assim para mim: - Já vem você, a professora M em ação! Tudo eu queria explicar, tinha uma explicação para tudo. (...) Realmente, acho que nisso eu mudei um pouco, (...) em achar que eu não tenho (...) obrigação de dar todas as explicações, cada pessoa tem seus motivos até mais sérios que os meus.

- a relação com os alunos, alterando até mesmo o caráter afetivo das mesmas;

É interessante essa busca (...) de saber o que eles [os alunos] pensam, ou ... de dar muita importância e valorizar quando eles colocam alguma coisa que está completamente furada, vamos dizer, (...) não é cientificamente aceito, mas (...) é uma idéia interessante. Eu... às vezes elogio com sinceridade, porque é uma idéia interessante mesmo! E nunca pensei que alguém pudesse pensar assim! (...) Eu mostro para eles que é importante aquilo vir à tona em sala de aula. Essa relação, ela mudou, e os alunos com isso sentem-se importantes, [pois] eu me preocupo que eles realmente

aprendam! Eu tenho ouvido coisas de aluno que eu fiquei muito sensibilizada! A primeira vez que eu vou ser homenageada na UNIMEP, vai ser agora esse ano [1995]. Isso para mim é algo muito especial!

(...) Um dia à noite - numa segunda-feira - ela [uma aluna] estava me esperando. Eu saí e a vi com o livro de Física e lhe falei: - Você está com algum problema? Quer que eu te ajude? [Ela respondeu]: - Não, até que não! Sabe o que é? Você chegou em sala e disse para a classe que nós íamos gostar de Física, que você ia nos ajudar nisso, e eu ... acreditei. Eu realmente estava gostando, e agora você nos abandonou! Eu fiquei tão emocionada que, imediatamente, meu olho ficou cheio de lágrima! Porque parecia traição, e a forma como ela começou, foi uma coisa muito significativa para mim: Você disse que a gente ia gostar de Física, e eu acreditei, eu estava gostando... (risos). Aí ela falou assim: E a classe toda está achando isso. Bom, isso me levou a ir até à classe, para conversar (...) e explicar que eu havia saído, porque eu tinha ido para a pós-graduação, que para mim era importante, era a minha carreira, mas que eu não os tinha abandonado, que eu estava à disposição.

- a percepção/interpretação que a própria professora faz, carregada de emoção e de referências que explicam os fatos de outra maneira, evidenciando um processo de ensino-aprendizagem co-construído entre aluno e professor;

Interessante que eu fui professora dessa turma durante dois semestres! No semestre que a F nasceu, eu me afastei e entrou outra professora, e uma das alunas me disse que eles tinham percebido o quanto eu era especial para eles [justamente] quando entrou uma outra professora. Ficou assim uma coisa muito evidente. Eu tenho cruzado no corredor com os alunos e eles [me perguntam]: Mas M, você não vai mais dar aulas? Mas, assim, todos muito chateados. Isso me tem

sensibilizado. (...) Eu sinto que eu tenho mudado em relação aos alunos, pelo meu interesse em que eles aprendam, porque eu sempre fui muito interessada que eles aprendessem. Mas as justificativas que eu dava porque eles não aprendiam, não eram as que eu dou agora. Por isso eu acho que eu mudei. Eu ... antes atribuía mais a eles o problema, e agora eu consigo enxergar que às vezes o problema também está comigo! Talvez, a forma como eu trabalhei aquele assunto é que não tenha sido suficientemente interessante.

- a preocupação de sanar as dificuldades apresentadas pelos alunos, não só no campo específico da Física, mas de outras disciplinas, incomodando-se com seus limites para solucioná-las; entende como de profunda importância o raciocínio faltoso dos alunos, por trazer conseqüências para a compreensão da sua própria ciência;

Eu tenho tentado atacar mais a Matemática, e dou muita aula de Matemática básica, de raciocínio, questões para eles pensarem, para conseguir um raciocínio mais lógico. Agora, realmente me falta esta parte, eu não sei o que fazer com aluno que não sabe escrever. É muito difícil porque me parece que ele não sabe escrever e nem pensar (...) de forma ordenada, não há lógica nas respostas. Não é uma questão de errar, de dois esses, cedilha, não é isso. É... é que não tem lógica a resposta, é como se a cabeça dele fosse algo ... vago, ou então uma coisa misturada! Então têm alguns alunos que eu realmente dou minha mão à palmatória, eu não consigo nada, nada.

- a busca de melhoria do desempenho dos alunos com dificuldades pela proposição de diferentes estratégias de avaliação;

(...) [Aqueles] outros, talvez uns três, que você percebe que têm uma formação muito ruim, até de construção de palavras erradas, erros grosseiros, [com eles] eu não

consegui nada, nada... É zero, é meio de nota, eu faço prova surpresa, prova em grupo, faço questão, passo para eles, eles respondem e me entregam, em qualquer situação, (...) [mesmo numa] prova marcada previamente, eles não se saem bem.

- a incerteza de não saber como proceder nessas situações, mas não considerar a questão fechada;

Mas como eu vou trabalhar... não sei... Se talvez eu fizesse provas orais ou... não tentei, não tentei ainda resolver, atacar essa questão.

- o compartilhar com os alunos de soluções/estratégias para resolverem as dificuldades, incentivando-os a estudar;

Muitos até vêm dizer que eles gostaram, um deles... [disse]: - A culpa não é sua, eu sou muito fraco, atribuindo-se a culpa. Eu digo: - Não, nós vamos tentar, me pergunte mais, eu quero saber como é que você está, compre um livro...

(...) Você vai conseguir, estude, você vai...!

Com base no que foi relatado, é possível dividir a trajetória da professora M em fases, utilizando como critério para essa classificação sua própria percepção, acrescida da nossa análise referencial aqui exposta.

Uma primeira fase, quando da sua entrada no Projeto, quando se julgava uma professora razoável e portanto que os outros precisavam e/ou dependiam exclusivamente dela.

(...) Eu achava que tinha muito a colaborar, muito o que dizer, que ensinar muita coisa aos professores. Ninguém sabia nada e eu (...) me coloquei à disposição para (...) esse tipo de coisa...

Uma segunda fase, de questionamento, desestruturação:

(...) Considerada mais intensa, longa, ou seja uma grande fase muito aberta, (...) essa sensação de você não ser nada, de você não saber nada, de você ter muito que aprender!

Uma terceira caracterizada por julgar-se conhecedora da trajetória dos outros professores, por já ter passado por ela e sentir-se superior a eles.

(...) Eu comecei achar que eu sabia mais do que os outros, de você falar não, isso está errado, ou então de você criticar a forma de pensamento da pessoa.

Uma quarta fase, mais atual, de equilíbrio, onde novamente está "aberta" ao outro, possibilitando troca e se percebendo ainda uma aprendiz.

Hoje eu acho que eu estou equilibrada, estou em equilíbrio. Eu consigo fazer discernimento. Quando o professor se coloca, eu consigo encontrar algumas coisas boas naquilo que ele fala, e juntos - como aconteceu nesse dia, no curso do SESI - a professora coloca a aula que ela deu, eu achei interessante sugerir algumas coisas, e na conversa houve uma troca. Você percebe que tem muito a aprender mesmo com as pessoas que ainda usam aulas tradicionais.

Ela própria caracteriza esta última fase como de abertura, de diálogo, de deixar-se penetrar pelas idéias do outro para que o processo de aprendizagem contínua se dê.

Mas o que determina essa aprendizagem é realmente o diálogo, a conversa e, quando a pessoa está disposta, aberta a essa troca de idéias, aí realmente você cresce.

C) EVIDÊNCIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA REDIMENSIONADA DE SABERES DO PRÁTICO REFLEXIVO

A influência da formação incidental ou "ambiental", já apontada como algo presente nos professores, sem mesmo eles se darem conta, é identificada no relato da professora, ao reportar-se à sua educação familiar como um dos referenciais para ela própria compreender a sua prática pedagógica inicial.

(...) Sempre procurei - talvez pela minha educação, minha mãe sempre foi professora - (...) ajudar o máximo possível, explicar o melhor possível, usar muito bem a lousa, (...) [tudo] dentro do padrão da professora tradicional (...) que seguia regras, [pois], nunca ofendi os alunos, sempre tive um relacionamento (...) amigável, mas era algo bastante formal, (...) muito centrada em mim mesma.

Ao buscar caracterizar como se julgava uma boa professora, transparece que a atividade docente, para ela, era algo simples de se fazer, desde que seguisse algumas regras já estabelecidas, até mesmo pela educação familiar, não tecendo considerações sobre conhecimentos didáticos adquiridos durante a formação na graduação .

Ao realizar o primeiro curso de extensão para professores, o seu desempenho bem como dos participantes pode ser reiterativo de que as propostas didáticas não podem ser apresentadas ao outro como produtos acabados. A sua mera aplicação, sem o trabalho reflexivo imprescindível à sua compreensão, pode levar a desastres maiores ou iguais àqueles oriundos do modelo de transmissão-recepção. Chega a

deixar ressentimentos, além de não convencer o professor do proveito que teria ao adotar uma metodologia inovadora, seja ela qual for, em razão da imposição de origem.

A maioria me solicitou um curso estruturado, e eu fiquei muito sem graça na época, com o resultado, porque eu imaginava - pelo otimismo do professor-assessor - que aquilo ia ser maravilhoso, que os professores iam ter finalmente oportunidades de dizer em que eles tinham dificuldade. Eu fiquei sem graça diante do entusiasmo dele, porque a mim não me convenceu e, realmente, eu não fiquei nada feliz com o curso.

A articulação teoria-prática se tornou promissora na experiência da professora M, posto que dando aula, continuava a refletir com o grupo e tomar contato com as idéias e princípios teóricos da concepção construtivista de ensino. Neste ensejo, se impressiona com a questão das pré-concepções dos alunos que toma como uma das suas preocupações iniciais (aliadas a outros fatores, já referidos). Passa a buscar, em aula, conhece-las, evidenciando-as através de procedimentos que encontra respaldo na literatura e se convence de que as idéias intuitivas são importantes e influenciam o processo de ensino-aprendizagem de concepções científicas.

Parece, ao meu ver, fundamental documentar suas primeiras práticas, a partir dessa constatação, para evidenciar o prazer, a felicidade que o professor tem quando consegue associar o ensino à pesquisa didática (Gil-Pérez, 1993).

As idéias intuitivas atrapalhavam a compreensão, e comecei, aos poucos, (...) muito lentamente, a mudar minha sala de aula, o meu estilo, eu (...) nunca tinha tido essa troca com os alunos, era uma coisa mais de mim para eles! Eu acho até que comecei aprender a ouvir mais os alunos, me interessar pelo que eles estavam pensando. Uma coisa muito sincera! Então, quando eles não reagem, ficava chateada, forçava, queria essa reação, porque para mim era muito importante, [pois] quando eles falavam alguma coisa (...) que eu já tinha lido, aquilo (...) me dava muito prazer, ao descobrir que era assim mesmo o que eles pensavam (risos).

Dessa fase em diante, por vários momentos, passa a ter argumentos teóricos para rejeitar e criticar o ensino tradicional, mas de forma já consciente dos termos em que essas práticas se aproximam e distanciam das construtivistas.

A professora M, no presente, uma vez convencida de que os resultados das pesquisas didáticas são dignas de crédito, incorpora à sua reflexão, novas preocupações com determinados pressupostos do ensino tradicional, que parecem estáticos e óbvios. Dentre essas, encontram-se preocupações referentes ao conteúdo tratado, em geral, pelos professores, como algo linear e quantitativo, na perspectiva de capítulos que se seguem, sem qualquer reflexão quanto à sua pertinência, ou do seu tratamento, para a formação do aluno. Se os "últimos" tópicos de conteúdo não forem dados, na ótica usual dos professores, a culpa é do tempo ou do programa. Além disso, preocupa-se, via de regra, com o crédito da disciplina junto aos alunos, em função da valoração que é atribuída a todos os conteúdos, dificultando a compreensão do que é fundamental, dos conteúdos essenciais.

(...) Passei a ter uma preocupação menor, por exemplo, com a quantidade de conteúdo! Fico muito mais preocupada com a qualidade, se eles entenderam e como entenderam .

(...) Com isso eu passei a não cumprir o programa, que antes era algo sagrado, (...) bem ou mal eu dava. (...) De uns três ou quatro anos para trás, comecei a fazer aquilo que a R fala sempre, a destacar o que é fundamental, e... deixo o resto mesmo, se dá tempo dá, se não der tempo... eu não fico mais aflita. Mas isso... era algo que me afligia muito não ter dado aquilo! Não ter cumprido! Não ter chegado até o fim!

O "dar" ou "não dar" um determinado conteúdo não é mais algo que fica ao sabor do "tempo" ou da estrutura curricular, sobre os quais ela não tem domínio, talvez por não serem mais "sagrados". Mas, a troca, o olhar, o ouvir os alunos lhe dão subsídios para repensar e melhor compreender sua própria ciência. Isso lhe propicia maior clareza para selecionar conhecimentos científicos fundamentais e transformá-los em conteúdos pedagogicamente disponíveis em âmbito escolar.

Agora eu consigo até dizer: (...) Eu quero isso, no mínimo... Eu tenho clareza do que é fundamental num primeiro semestre de Química.

Mesmo assim, sente-se ainda um pouco insegura em relação a esses aspectos.

(...) Eu acho que ainda fico um pouco presa ao programa, ao que é fundamental do programa. Como eu trabalho com a Física básica, são questões básicas realmente

para todos os cursos e, talvez, eu trabalhe num nível de dificuldade [diferente]. Por exemplo, para a Engenharia eu procuro colocar mais cálculo, mais exercício que eles usem e passem a entender o que é uma integral, o que é uma derivada. Exatamente que exercícios de Física auxiliam. Inclusive eu tive um depoimento de aluno que passou por Cálculo I e, depois, foi fazer Física II comigo, e... quando ele resolveu um problema de trabalho, que você usa uma integral, no final da aula ele falou: Olha ! Agora eu entendi o que é uma integral! A Física tem me ajudado nisso, de ... aplicar as coisas. Mas, por outro lado, aquela coisa tradicional, dos exercícios tradicionais, eu não consegui abrir mão ainda de todos, porque eu não quero que o aluno não saiba, ou que tenha dificuldade em fazer um exercício que é padrão...

A professora M, usualmente, explicita aos alunos o que acha que deveriam entender ou saber sobre tal fenômeno, assumindo que alunos e professor precisam partilhar de objetivos comuns.

(...) Mas na verdade, o que eu queria que vocês entendessem sobre rampa, eu acredito que vocês já entenderam!

Em função da necessidade de completar sua carga horária voltou a dar aulas para o curso de Engenharia. Ao relatar como faz agora para selecionar os exercícios, como os "escolhe a dedo", nos enseja critérios para preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva. A seguir destacam-se os mencionados por ela:

- o domínio por parte dos alunos de pressupostos teóricos básicos que são utilizados não de forma mecânica, mas em situações que exijam raciocínio;

(...) *Eu dei um curso diferente do que eu dava . Realmente dei um curso... apesar de ter bastante cálculo, eu procurei amenizar um pouco, não amenizar de facilitar, mas de... colocar exercício, não (...) repetitivos ou mecânicos, mas escolhi sempre aqueles exercícios que tinham questões teóricas, que o aluno tivesse que dominar um pouco mais a teoria para poder... [resolvê-los] (...) Eu escolhi a dedo mesmo os exercícios.*

- em função do perfil profissiográfico dos alunos, seleciona exercícios que contemplam esse interesse;

(...) *Como era um curso de Engenharia Química, eu dei destaque mais naquilo que eu acreditava que eles fossem usar mais.*

- reconhece a importância de alguns conteúdos universais, em função do conhecimento físico, fazendo-os necessários em qualquer curso ou nível de alunos;

Então, o que é fundamental... por exemplo, para (...) a Física básica, o conceito de força, todo aluno (...) tem que ter muito claro (...), o que é um referencial, a diferença entre uma massa e um peso, [isso] qualquer aluno de qualquer nível tem que dominar!

- se preocupa em como avaliar e evidencia seu conflito pelo fato de ainda não saber como proceder em alguns casos específicos quando julga não conseguir nada com aqueles alunos com problemas de aprendizagem cognitiva;

(...) *Eu tenho um aluno, ele presta muita atenção, anota tudo que eu falo, mas em todas as oportunidades que eu dei para forçá-lo a falar, de chamá-lo pelo nome, ele nunca respondeu! Eu nunca ouvi a voz dele e ele escreve muito mal, coisa sem nexos. (...) Ele começa a responder de um jeito e*

na própria resposta ele já dá uma outra... ele se contrapõe à primeira, sabe...? Assim... sem lógica!

- propõe soluções, pelo menos no que diz respeito às dificuldades de Matemática, que estão ao seu alcance resolvê-las;

Eu acho que essa "interpretação de texto" (...) é muito complicada de trabalhar; as questões mais de Matemática eu tenho resolvido. Eu ensino a fazer equação do primeiro grau, do segundo grau, ensino a somar fração, subtrair fração, saber o que é uma potenciação. Essas aulas básicas de Matemática eu dou... questões para eles pensarem, para conseguir um raciocínio mais lógico.

utiliza-se de diversos tipos de avaliação;

(...) Agora eu tenho muitas provas, às vezes são provas informais, com questões que não valem nota - que a gente não pode nem atribuir ao estado emocional do aluno, é o que realmente eles sabem. Aquilo (...) é o momento dele ali... eu faço prova surpresa, prova em grupo, faço uma questão, passo para eles, eles respondem e me entregam...

percebe os limites da sua formação para ajudar os alunos a superarem algumas dificuldades, por serem algo complexo e que portanto não depende apenas da sua disciplina;

(...) Realmente me falta esta parte, eu não sei o que fazer com aluno que não sabe escrever, é muito difícil, porque me parece que ele não sabe escrever e nem pensar (...) de forma ordenada, não há lógica nas respostas. Não é uma questão de errar, de dois esses, cedilha, não é isso. É ... que não tem lógica a resposta, é como se a cabeça dele fosse algo... vago, ou então uma coisa misturada!

projeta soluções e demonstra não ter deixado casos complicados de lado;

Como eu vou trabalhar... não sei... Se, talvez, eu fizesse provas orais ou... Não tentei, não tentei ainda resolver, atacar essa questão!

considera as dificuldades de alguns alunos como um problema a ser resolvido em parceria, entre eles e ela, incentivando-os à solução através do estudo;

Muitos até vêm dizer que eles gostaram, um deles até que...: - A culpa não é sua, eu sou muito fraco. Atribuindo-se a culpa. Eu digo: - Não, nós vamos tentar, me pergunte mais, eu quero saber como é que você está, compre um livro... Ele falou: - Mas não adianta, pois eu peguei um livro e achei muito difícil, e é um livro de segundo grau.

(...) Eu sempre dei muita força: - Você vai conseguir, estuda, você vai!

D) INFLUÊNCIAS DE INSTÂNCIAS HIERÁRQUICAS, DOS PARES E DA UNIVERSIDADE NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DA PROFESSORA

A professora M é categórica ao afirmar que estaria estagnada enquanto docente e pesquisadora se não houvesse participado do projeto inicial e, nos dias de hoje, do Núcleo de Educação em Ciências, e nos dá indicativos do que foi relevante para ela, em todo esse processo, a saber:

o trabalho interdisciplinar ;

Eu acredito que se não tivesse acontecido, eu estaria dando aula na Engenharia do mesmo jeito. Isso para mim é uma coisa bem clara. (...) O fato da gente se reunir e vocês serem de outras áreas... eu nunca senti essa sensação (...) de que eu estava perdendo tempo, eu sempre achava que tinha alguma coisa a ganhar e sempre tive alguma coisa (...) a ganhar. Uma conversa, às vezes uma fala sua [da pesquisadora], ou da C. Era como se eu estivesse num período

absorvendo informações, todas informações eram importantes, eu não tinha nem uma [coisa me] regulando ainda.

a importância do projeto não só para o grupo mas para pessoas do seu entorno ;

Mas à medida que eu me relaciono mais com outras pessoas, eu percebo que não é importante só para a gente . Se você tivesse idéia da quantidade de pessoas que já passaram ou por uma palestra ou por algum curso, ou uma ida ao Núcleo... É muito grande esse número (...). Eu acho que alguma coisa sempre fica... Mesmo que a pessoa não tenha uma mudança brusca, eu acredito que... ouvir uma palestra da R, por exemplo, como nós fizemos tantas lá, a pessoa não sai como entrou. Algo toca, alguma coisa fica, mesmo alguns cursos que nós demos...

reconhecer nos pares sua própria evolução;

Eu acho que é um trabalho importante. Foi um trabalho interessante a evolução e o que eu sinto hoje, quando me relaciono com alguém, me coloco na posição da pessoa, imaginando que ela está naquele estágio que eu passei por ele. Interessante isso, quando a pessoa descobre alguma coisa, (...) penso comigo, eu já descobri isso. Ou quando numa aula da R, o professor de Química - M - falou assim: - Ah! eu estou com a sensação de que eu não sei nada! Eu pensei... eu já vi "esse filme", eu já tive essa sensação.

apropriar-se da experiência do outro, motivando-a à execução de novos projetos;

Agora, nós estamos com tantos projetos desencadeados... Esse projeto de Educação Ambiental no CENA... Eu não acredito que eu teria condições de estar assessorando, ou dando algum apoio ao grupo do CENA, se eu não tivesse passado toda essa experiência no Núcleo!

(...) Apesar de não ter sido professora de primeiro ou segundo grau, pela convivência com os professores do Núcleo, parece que a gente incorpora... as experiências. Quando alguém fala alguma coisa, eu me imagino numa sala de quinta, sexta série... isso a gente consegue mesmo no grupo, na conversa com o grupo, você consegue incorporar essas coisas.

a modificação das relações na própria Instituição, com as pessoas hierarquicamente superiores, pois as tensões diminuem e as trocas emergem;

Eu tenho percebido isso, por exemplo no Centro de Ciências Exatas. Nós passamos por uma fase que as pessoas torciam um pouco o nariz - "esse pessoal do Núcleo" - a gente sentia que era um pouco discriminada. Hoje eu acredito que já está mais tranqüilo, já há uma relação melhor. Acho que talvez de nossa parte também.

(...) Eu participava muito de reuniões. Era até uma atitude de defesa minha ficar numa posição às vezes meio arrogante, pois eu sentia uma certa discriminação, ou uma certa ironia, em relação ao grupo. Então, numa posição de defesa, eu me armava, me colocando mesmo... Mas eu não sei, porque mudou a conjuntura, a direção do Centro.

na visão diferente das pessoas com cargo hierarquicamente superiores, como o Diretor de Centro, que passa a reconhecer o grupo como parceiro;

No ano passado, por exemplo, as tensões se acalmaram. Então, já há uma relação mais tranqüila e uma relação de troca mesmo. Tanto é que eu encontrei o V [Diretor de Centro], e ele me falou: - Oh! M, você já sabe que o curso de Matemática não vai abrir? Nós precisamos encontrar um meio de reerguer esse curso. Mas eu percebi no V, uma coisa assim - nós precisamos - nós, vocês do Núcleo. Quer dizer, é como se nós fôssemos realmente uma equipe, não mais aquela coisa separada. Na época do Diretor anterior era aquela

coisa assim - nós não pertencíamos ao grupo - e agora eu percebo que a gente faz parte do Centro.

no reconhecimento de outro Centro, encarecendo participação do Fórum das Licenciaturas da UNIMEP;

Um outro exemplo, a Diretora do Centro de Humanas sugeriu que, nesse Fórum de Licenciatura, alguém do Núcleo de Educação em Ciências esteja presente. Ela vai pedir ao Vice-Reitor acadêmico, ela quer que mude o grupo, que outras pessoas entrem, para que a gente tenha uma proposta ampla para as Licenciaturas, e o Núcleo não pode ficar de fora.

pelo reconhecimento de um trabalho consolidado, não mais efêmero, pois, após tantos anos, com tantas políticas públicas diferentes, e até mesmo com rupturas internas, o Núcleo de Educação em Ciências conseguiu permanecer e impressionar;

Acredito que, aos poucos, já são treze anos (risos), eu sinto que agora o trabalho é como se fosse algo consolidado, as pessoas acatam, aceitam. Talvez pelos projetos, pelos recursos que nós vamos receber, isso tudo impressiona.

a importância do reconhecimento do Núcleo pela comunidade externa à UNIMEP e a manutenção dessa relação de forma que o seu crédito interno aumentasse, reforçando sua consolidação;

Essa aprovação exterior, é muito importante por ser necessária para que a aprovação interior ocorra, isso por parte até do Vice-Reitor. À medida que você tem um projeto consolidado, que significa qualidade, realmente há uma equipe, algo que está estruturado, isso não há como negar.

(...) Nossa relação com a USP, também foi fundamental, com o professor Schiel. O fato de nós sermos aceitas, ter essa sensação de que ele nos aprova, nos admira até... Você vê tudo que ele vai fazer ou vai encaminhar... Pelo menos

para mim, isso me traz bastante segurança, de você ter esse apoio exterior, porque se dependesse do apoio interno, acho que nós não agüentariamos, porque a pressão em alguns momentos foi muito grande. Esse apoio de fora foi fundamental para manter esse grupo coeso .

Apesar de todas essas conquistas, o reconhecimento de que há muito a se fazer, a aprender, a mudar. O que se conseguiu foi a "consolidação" em termos de mudanças conceituais, ou certa evolução, das pessoas, posto que a formação tanto do grupo, dos profissionais que o constituem é permanente, é contínua.

Acho que nós temos um longo caminho pela frente, nada está resolvido, nada é simples, nós temos ainda muito que ler, que estudar, que mudar. Eu acho que a parte pior do trabalho, a gente já realizou - de consolidação - de conseguir se manter todos esses anos, unidas, pois estamos sempre juntas faz doze, quinze anos. Isso é o grande mérito, a gente não se desfez...

3- TRAJETÓRIA PEDAGÓGICA PROFISSIONAL DA PROFESSORA C

Esta professora é a única do grupo de docentes em Ciências Sociais. É professora na graduação da UNIMEP de Métodos e Técnicas de Pesquisa e Sociologia, há vinte e cinco anos.

Em virtude do seu doutorado bem como de sua participação no Núcleo de Educação em Ciências, passou a integrar o corpo docente do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências da UNIMEP.

A) RAZÕES E INTENÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Sua entrada no projeto inicial de professores de Ciências se deu em função do convite da Diretora do Centro de Ciências Exatas, por esta ter conhecimento do seu trabalho docente. Mas, para tanto, precisou do referendo do Departamento de Ciências Sociais ao qual pertence.

A Â como Diretora do Centro de Exatas, conhecendo um pouco do meu trabalho na Sociologia e tendo uma visão ampla de que tipo de pessoas poderiam estar participando, formalizou esse pedido, esse convite junto ao meu Departamento...

O departamento entende o convite como uma oportunidade de representação da área no Projeto e indica seu nome para as reuniões iniciais.

A professora C aceitou o convite e a indicação apesar de não ter compreensão exata do Projeto, em um primeiro momento. Contudo, percebeu ser aquela uma oportunidade da Instituição participar de um projeto de pesquisa apoiado por agências de fomento, motivo suficiente para gerar entusiasmo nos participantes.

Em 1983 - quando os primeiros grupos começaram a se reunir, eu não tinha noção alguma de como (...) esse trabalho ia correr e, (...) daquilo que eu percebia, ninguém das outras áreas tinha clareza.

Mas à medida em que havia a oportunidade de uma instituição particular, dentro dessa perspectiva, ser também convidada junto com as públicas, o entusiasmo inicial foi de segurar mesmo essa oportunidade e pensar como.

Inicialmente ouvia as pessoas da área falarem sobre ensino buscando entender o ensino de Ciências e Matemática, suas dificuldades, não só pelo relato das experiências próprias dos colegas, mais também de experiências realizadas a nível nacional.

Da minha parte eu procurei ir acompanhando o que os outros diziam. Foram feitos vários encontros, inclusive para poder ter uma idéia do que seria esse ensino de Ciências, que problemas esse ensino - de Ciências e Matemática - teria no Brasil (...)

Apesar das reuniões, de certa forma, esclarecerem estas questões e as intenções do Projeto, sua atenção se desviava para um outro aspecto, as reações dos participantes, tentando desvendar as razões pelas quais estavam ali.

As reuniões e os encontros serviram pelo menos para esclarecer essa questão, esse pano de fundo. Mas, me chamava atenção muito mais as reações dos colegas que até como profissionais estavam sendo convidados, (...) indo (...) com uma certa boa vontade. Mas, alguns a gente (...) percebia que estavam indo porque ocupavam cargos e tinham que responder, eram obrigados a ir.

B) MOMENTOS DE RUPTURA/RESISTÊNCIA COMO REVELADORES DE HABILIDADES E DESTREZAS DA PROFESSORA PARA ENFRENTÁ-LOS

Pode-se dizer que a professora não passou por grandes crises que a levassem a romper com modelos preestabelecidos, mas o que se faz sentir na sua trajetória, é a necessidade de explicitação da ciência de estudo base de sua formação - a Sociologia - como uma vertente teórica capaz de

contribuir para explicar o processo de ensino, além do aprofundamento do próprio conhecimento sociológico, em termos pessoais.

Eu fui buscar lá atrás, [na] minha formação, toda uma base não só sociológica, mas principalmente antropológica, metodológica da pesquisa, e resgatei um conhecimento que considero hoje. Acabei (...) crescendo nesse sentido, tirando de mim um lado que sempre me fascinou quando eu fiz os meus estudos. [Por outro lado], também fui procurar conhecer dos colegas o que eu poderia tirar deles, para daí juntar com os meus pedaços os conhecimentos assim fragmentados. Nesse sentido, acho que a minha transformação, o meu processo de mudança, não foi nem de transformação, foi de um conhecimento e de um clareamento cada vez maior, de como eu poderia estar explorando melhor a base teórica que eu estava trazendo da Sociologia, levando isso para um processo de ensino e, (...) [por] outro lado, conhecer as possibilidades de (...) fazer aproximação.

Já havia percebido no discurso de outros grupos de professores uma quase ausência de elementos teóricos políticos/sociais/econômicos/ ao analisarem o processo educacional.

(...) Em conversas esporádicas e informais com os colegas, eu percebia (...) [que] (...) em relação a qualquer problema: [tratavam de] coisas do dia-a-dia, de cenário nacional ou de cenário da educação ou da Universidade, [enquanto] eu gostaria de estar (...) conversando um pouco mais numa perspectiva analítica, dos porquês sociológicos, políticos e econômicos. (...) [Onde] eu me sentia um pouco

mais à vontade, as pessoas (...) pareciam que tinham dificuldades.

À semelhança daqueles professores constituintes do grupo da ADIC e, mais tarde, nos diversos grupos de pesquisadores do programa do PADCT, deparou-se com a mesma forma do prático analisar questões/dificuldades. Nessa forma, as causas eram explicadas a partir de visões simplistas e pontuais do ensino, num âmbito muito específico, otimizando fatores apenas do micro-contexto, sem levar em consideração o contexto maior onde o processo de ensino se dava.

Eu fui percebendo, nesse grupo, a mesma coisa, [ou seja], as pessoas da área de Física, Química, Biologia e Matemática, tratavam (...) um pouco mais das questões... vamos dizer, do processo de ensino, [tais como]: dificuldades de aluno, (...) do professor, problemas de livro didático, (...) e não faziam, por exemplo, uma discussão dessas questões num âmbito maior da própria Ciência, da Tecnologia e da Sociedade.

O entendimento que faz da causa desse seu olhar diferenciado do processo, centra-se na formação acadêmica recebida, na área da Sociologia, que lhe dotou de uma percepção macro-social. Contudo, na época, não compreendia como poderia juntar essa interpretação e os problemas e dificuldades que os professores apresentavam, emergentes de suas práticas no Ensino de Ciências.

(...) Essa dimensão de contexto macro, (...) é básica na minha formação, apesar de que, evidentemente, nós trabalhamos com nível micro e com várias categorias de

análise. Eu me colocava mais no nível macro, porque ao perceber nas pequenas discussões dos colegas: da sala de aula; do professor; do desânimo do professor; do livro didático, eu gostava sempre de dar o panorama maior que acabava explicando essas questões.

A discussão com os colegas ajudou-a a identificar os objetivos do próprio projeto inicial, no sentido de que ele não tinha apenas como finalidade deflagrar discussões teóricas sobre as tendências e dificuldades do ensino de Ciências, mas buscar alternativas que efetivamente pudessem intervir nessas questões.

Este processo foi caminhando não de uma maneira linear, tranqüila, ia e voltava, ia e voltava.

(...) A partir do primeiro ano das reuniões, eu fui me identificando com o nosso objeto de investigação, e isso para mim foi ficando uma coisa (...), que me fazia sentir bem, mas eu não tinha clareza do que ia fazer com aquilo.

(...) Na verdade, o fato de poder estar sempre acompanhando a Â, nos encontros, nas reuniões, para poder ter mais esclarecimentos, até oficiais, me possibilitou conhecer as pessoas que faziam parte [da área] em âmbito nacional. Ainda isso tudo não havia me dado (...) motivação para pensar num doutorado.

No decorrer dos processos vários, a professora C, segundo relata, percebia a dificuldade dos colegas de compreensão da linguagem por ela utilizada, mas essa, ao seu ver, era gerada em função da diferença do nível de relevância dos fenômenos discutidos por ela com os outros, fruto das ópticas formativas diferenciadas (área social/área exatas).

(...) Eu sei que as dificuldades vieram pela linguagem, mas (...) pela [sua] própria relevância, [pois] eu percebia assim: o que é relevante para mim em termos dessa discussão, não está sendo para os colegas.

Mas, da minha parte - tenho clareza disso - estava entendendo tudo em vocês. Eu não entendia a discussão específica dos conceitos, mas do processo (...) [sim], porque também tenho uma militância e vivência de sala de aula.

Ao mesmo tempo, a professora C começava a sentir um certo descompasso na sua atuação profissional na Instituição, pois na ADIC tomara contato com toda essa discussão sobre o ensino de Ciências. Contudo, por não ministrar aulas nos cursos de Licenciatura, isso ficara à parte. Em função da sua experiência anterior, lhe parecia não haver correlação entre a dimensão de ensino e da pesquisa, uma vez que esta não podia ser compartilhada na sala de aula.

Ocorre que sempre me incomodou o fato de eu ter um trabalho (...) bastante fragmentado e canalizado para os diferentes cursos da Universidade e, ao mesmo tempo, tinha (...) estudos concretos de investigação. (...) Possuía também um sentimento de frustração, por (...) não (...) [poder] colocar bem aquele conhecimento, porque não dava aula para as Licenciaturas, pois tinha outro professor do meu departamento que trabalhava com [elas] (...). A partir do momento em que se abriu o espaço no departamento pela vaga dessas aulas e que o professor saiu da Universidade, (...) eu consegui me ver melhor, trabalhando toda (...) a experiência desses anos, de uma forma mais elaborada.

Essas suas inquietações foram tomando corpo e na literatura que até então tinha acesso, não dava conta de explicações que se faziam necessárias. Advém, assim, a necessidade de buscar um conhecimento científico que pudesse ajudá-la a analisar os dados que emergiam em suas pesquisas.

(...) Um dia tive um estalo - em 1988 - que eu poderia estar fazendo um estudo organizado e sistematizado sobre essas experiências e trazendo, de uma maneira mais definitiva, isso para dentro da Universidade, na sala de aula, além da nossa própria pesquisa, junto à rede pública, sob forma de extensão.

Em 1989, decidi freqüentar disciplinas de pós-graduação na área de Educação da UNICAMP, e considerou esse fato de fundamental importância para a melhoria do seu conhecimento e entendimento das questões que a inquietavam. Destacou que sua transformação se situava em relação ao seu conhecimento, em razão de ter podido ampliá-lo e aprofundá-lo pelo acesso à literatura.

Eu acho que o salto mesmo de qualidade a partir desses dados, do ponto de vista da minha formação científica, [foi] quando eu consegui chegar à literatura. (...) Nós trabalhamos num período de pelo menos cinco a seis anos sem uma base teórica científica concreta que nos esclarecesse, e lhe confesso que não sabia nem procurar essa literatura, (...) [pois], na Sociologia (...) e no campo de vocês (...) não tinha aquilo que estávamos buscando e que estaria numa outra dimensão da teoria educacional, que eu só pude localizar quando, em 89, entrei em contato com a UNICAMP.

[Portanto] acho que minhas transformações foram no sentido profundo do conhecimento.

Paralelamente a esse processo, a Universidade iniciava uma fase de reestruturação acadêmica, quando propõe a abertura de processos de contratação de professores em regime de dedicação integral à docência e à pesquisa.

Todo esse movimento a levou a fazer o doutorado na área de Ensino de Ciências.

Coincidiu isso tudo, já em 89. Quando eu comecei a fazer os meus contatos e a participar de aulas junto à UNICAMP, a Universidade [UNIMEP] abriu a possibilidade de tempos integrais. No meu processo de crescimento, de amadurecimento e de auto conhecimento sobre vocações ou vontades, eu também não tinha isso claro, coincidiu a oportunidade de poder trabalhar com a Licenciatura e da Universidade abrir a proposta de tempo. Então isso me animou para o doutorado, porque daí já tinha com clareza um campo de ação mais concreto, (...) não me bastava só estar crescendo do ponto de vista intelectual, das experiências com pesquisa, se não pudesse fazer um trabalho interno. Isso tudo aconteceu, houve todo esse meu envolvimento, fiz o doutorado na área...

Mesmo assim, não perdeu sua forma característica de analisar questões sobre a melhoria do ensino, às vezes se aproximando e tentando considerar aspectos processuais do ensino de Ciências, às vezes permanecendo em nível macro-social e tentando daí vislumbrar os processos e práticas pedagógicas.

(...) Mas o meu olhar, até hoje, para as questões da Educação e do Ensino das Ciências e da Matemática, e as minhas preocupações com o todo desse processo, (...) ainda é sociológico. Aquilo que é forte em mim de fato... a

perspectiva sociológica e antropológica, porque a antropológica ela acompanhava... é da nossa formação. Mas, essa abordagem do processo de ensino, estava quase adormecida, estava numa abordagem meramente (...) sociológica, política e econômica.

Essas descobertas fazem a professora C compreender, que seu processo de aprendizagem é contínuo e permanente. A reiteração que apresentou, com tudo, pareceu centrada na aquisição de conhecimento científico, teórico e exterior, isto é, advindo da literatura.

Em termos de interação, surgiram referências ao nível, também mais amplo, das relações institucionais universitárias.

Eu avancei, pelo menos na minha interpretação, eu cresci, estou aprendendo, (...) - sou uma aprendiz eterna disso - nas teorias da educação e na própria antropologia que foi uma ciência que quando tive contato me apaixonei. Mas, ela foi se distanciando das minhas práticas e, além [disso], pude trazer para esse meu conhecimento às informações das outras ciências, ou seja da Física, da Química, da Biologia, da Filosofia, da História mais do que nunca, todas.

(...) [Portanto], para mim o maior aprendizado foi ao nível (...) do conhecimento, do que estava esfacelado (...). Eu acho que tenho conseguido aprender a juntar e tenho muito ainda que ler, das interações, da compreensão da própria Universidade. Simultaneamente, com isso, não só as relações profissionais da Universidade entre colegas ou pares, mas [do] lado administrativo, dificuldades e impasses.

A professora C destaca outro fato marcante da sua trajetória, a compreensão das interações sociais entre as pessoas do próprio grupo, buscando entender as razões da permanência e ou desistência de certos professores, por ocasião da reorganização da ADIC para constituição do Núcleo de Educação em Ciências.

(...) Fui observando junto aos colegas que permaneceram nesse projeto, (...) que aqueles que desistiram não se identificaram, aquilo não era significativo, e eles não tinham anseio maior do que aquele de imediato, como as questões de coordenação e de chefia, por determinação e solicitação da liderança ou por obrigação.

(...) Isso tudo me fez entender as interações profissionais. (...) [Isto] me marcou bastante e foi me dando mais clareza do papel não só de grupo de pesquisa, mas da própria Universidade.

O entendimento que passou a ter da Universidade situou-se mais ao nível das relações entre os seus atores, no sentido de que as parcerias para realização das diversas atividades no seu interior ocorrem entre pessoas que apresentam pelo menos duas características: são pessoas com ideais claros e acreditam no que fazem; são pessoas que partilham objetivos comuns não importando a área do conhecimento a que pertencem.

(...) Fui percebendo que nem sempre (...) você consegue desenvolver um bom trabalho e crescer, no seu habitat natural, seja um departamento, o seu tempo, ou dentro das áreas das Ciências que lhe dizem respeito. Então você pode estar conseguindo avançar com o trabalho e crescer, identificando essas pessoas, por projetos comuns, por

objetivos comuns de interesse e que a qualquer preço mesmo, a gente quer levar isso em frente.

Conforme relata, a professora C julga ter crescido também em termos de conhecimento das questões administrativas, tanto do ponto de vista externo quanto interno à Instituição. Sua experiência possibilitou-lhe uma maior compreensão das inter-relações entre o acadêmico-administrativo.

O aspecto administrativo, do ponto de vista externo de esfera nacional, de ministério, de agências financiadoras, que dificultavam os recursos e muitas vezes emperravam o trabalho junto ao grupo de pesquisa. Porque as pessoas - os alunos - viviam na expectativa de projeto e, do ponto de vista interno, dificuldades administrativas interferiam no processo como, por exemplo, autorização e liberação de horário de trabalho para a dedicação à pesquisa.

Particularmente, no seu caso, quando foi Chefe de Departamento, precisou solicitar autorização para desempenhar, ao mesmo tempo, as atividades de pesquisa junto à ADIC. Esse fato demonstra, ao seu ver, a visão dicotômica da Universidade, na época, sobre o papel da Chefia, considerando-o eminentemente administrativo e nada acadêmico/pedagógico.

Considerava-se (...) o trabalho de pesquisa mais acadêmico. Precisou, em vários momentos, a direção interferir junto à Vice-Reitoria, pedindo essa autorização que foi formalizada neste sentido. (...) Porque eu tinha uma carga que, se misturasse com outras finalidades, do ponto de

vista da administração, isto estaria prejudicando e ferindo os rigores internos.

A professora C identificou, em sua trajetória, um outro momento de destaque para o seu crescimento e, portanto, transformação: o fato de ter sido convidada a dar aula no Programa de Pós Graduação em Educação da própria UNIMEP, ao qual a professora M se vinculara antes.

(...) Nesse momento, para mim, o ponto alto disso tudo, o que marcou, foi o convite para o Pós Graduação.

Para mim, era algo (...) não (...) impossível, mas tão distante que eu nem saberia sonhar com isso, não fosse a formação do nosso grupo e as pessoas que estariam buscando as mesmas coisas... A possibilidade de um dia apresentarmos uma proposta, que eu não me vi, dentro em ação, ajudando a implementar, [mas] a colaborar, (...) não como parte (...) de um corpo docente, conhecendo a estrutura, as resistências, os grupos mesmos, vamos dizer, as corporações internas da Universidade, e um pouco da história de como esses grupos se organizaram e deram início (...) ao Pós Graduação, eu nunca me vi com possibilidade de entrar nesses grupos que já estavam, porque acho que na questão do conhecimento, as afinidades, as intimidades, aproximam as pessoas.

Foi exatamente esse fato de vinculação ao Pós Graduação, em decorrência de sua participação no Núcleo de Educação em Ciências, que a professora C considerou, em sua trajetória, evidência de grande, salto de qualidade. Uma vez que fora iniciado em processo tímido, do qual participara, sem muita clareza de propósitos, dadas as condições da

própria Universidade, chegar ao nível de uma vinculação profissional dessa natureza, lhe parecia quase impossível.

Eu diria que a trajetória foi toda ela extremamente significativa, numa busca inicial muito obscura, nebulosa, clareando no meio da caminhada... Acho que é um processo lento... vamos dizer de treze anos. Em treze anos, eu fui por um lado na minha vida intelectual, profissional que eu não imaginava...

(...) A sensação que eu tinha é que a gente ia ficar eternamente dando aula, uma "aulista" militante, um projeto aqui e ali, mas sem nada de grandes saltos! (...) Era assim, trabalhar com uma qualidade responsável na própria sala de aula. Eu não tinha essa expectativa até 89...

Outro momento que julgou de conquista era o que estava sendo vivido, em função do Núcleo estar coordenando um novo Projeto "EXPERIÊNCIA-PILOTO EM CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS (QUÍMICA E BIOLOGIA) DA UNIMEP/SP", em convênio com a CAPES.

A adesão da Universidade a este projeto, no entanto, se deu de forma muito diferente da entrada da ADIC/Núcleo inicial no projeto PADCT I. A Vice-Reitoria, neste caso, não levou a discussão para as instâncias várias decidirem se a UNIMEP deveria participar ou não; praticamente impôs uma decisão, por compreender a relevância do mesmo e por contar com e confiar no grupo de pesquisadores já constituído e atuante no Núcleo de Educação em Ciências que o coordenaria.

(...) Em termos de resultado mais amplo, o Projeto Licenciatura, agora, depois de treze anos, é a primeira oportunidade que, de fato, a gente vai ter de ir além de nós

próprios. (...) Nós crescemos até aqui, agora, nós precisamos crescer envolvendo mais pessoas. (...) Apesar de resistências da Instituição. Quando não aprovaram aquele projeto [em continuidade ao PADCT I] e tivemos que devolver dinheiro - o triste "golpe de 90" - eu levei meses para assimilar. Chegava a me emocionar quando estava sozinha, da injustiça, da incompreensão e da distância que estava havendo entre o que a gente estava vendo e percebendo necessário, e a Instituição, burocraticamente, fazendo a sua leitura, as suas análises de ponta de lápis, de cálculo, etc. Em 1995, pelo menos por parte da Vice-Reitoria, nós temos um fato inédito, como o Vice-Reitor falou: - Nós estamos nessa reunião hoje para conhecermos essa proposta que o Núcleo vai mandar, a Instituição vai mandar! Ela precisa desse projeto.

Até de uma forma meio autoritária, ele acabou dizendo para chefes e coordenadores: - "Olha, vamos parar um pouco com o debate dessa coisa que vai e não vai, porque nós já entendemos o que é fundamental".

Agora, isso por que? Porque avançamos num espaço institucional, numa Pós Graduação, apesar de resistências... Hoje, nós conquistamos confiança em termos da proposta e, de certa maneira, a sensibilidade mesmo face à qualidade de trabalho, ao conhecimento...

Essa nova conquista de aprovação e participação de um novo projeto apoiado pela CAPES vem carregada de forte responsabilidade, em função de uma trajetória que evidencia a consolidação do trabalho dos professores participantes do Núcleo de Educação em Ciências nos meios científicos, não somente no âmbito interno da Instituição, mas em nível nacional.

A nossa classificação, evidentemente, deve ter ocorrido com base nessa nossa trajetória, nessa nossa história e acho que temos um compromisso público, de âmbito nacional, bem maior do que imaginamos.

Nesse mesmo tempo, a professora C destaca que a Universidade, ao implantar o Fórum das Licenciaturas, garantiu assento ao Núcleo. Essa demonstração institucional de reconhecimento leva a professora a chamar atenção para a referência que o Vice-Reitor fez ressaltando a importância da participação do Núcleo no espaço de discussão e debate recém criado.

Gente! Não podemos deixar de reconhecer essa realidade. É o único Núcleo dessa Universidade que de fato tem a sua contribuição clara, participa e tem uma razão de ser, de estar presente.

Para ela, esse fato é mais uma evidência do espaço institucional de credibilidade que o Núcleo ocupa nesse momento na Universidade, conquistado por razões de crença e carregado de grande envolvimento emocional de seus participantes.

Mas, de todo modo, eu gosto de olhar o tempo que isso começou, treze anos - é médio para longo prazo. Na minha interpretação, esse processo de conquista de espaço, mas fundado em credibilidade, seriedade, compromisso, luta, "brigaiada", convites que nem sempre você pode aceitar mas você vai para não perder, é uma demonstração mesmo de crença. Para mim é o que move.

A credibilidade, a participação, a adesão ou a resistência das pessoas a um trabalho dessa natureza têm reflexos que se propagam em várias direções numa Universidade. Merece destaque, ao meu ver, a relação que estabeleceu com um fato aparentemente corriqueiro na esfera administrativa, mas que se torna especial, em função de uma prática diferenciada: uma questão relativa à elaboração do horário de aulas dos professores nos cursos.

A professora ressaltou isso, como um ponto de resistência, tanto por parte de alunos quanto de coordenadores de curso, facilitando ou prejudicando a ação pedagógica.

Nos últimos anos, eu tenho tido a colaboração de coordenadores ao fazer um horário com quatro aulas concentradas... Eu passei a ter reconhecimento pelo meu trabalho e pela possibilidade de criar condições que pudessem facilitá-lo cada vez mais. Isso é significativo, porque até nisso a gente teve resistência por parte de alunos e coordenadores.

A sua visão, notadamente em nível macro do processo, a faz analisar esse fato no contexto de sua trajetória.

É um reconhecimento de um trabalho que, embora não seja perfeito, e nem é essa minha finalidade, tem mostrado que eu quero acertar. Mas, preciso de melhores condições, e eu tenho conseguido com o retorno dos alunos. É um conjunto que dá esse panorama, olhando para trás, nos meus vinte e quatro anos...

C) EVIDÊNCIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA REDIMENSIONADA DE SABERES DO PRÁTICO REFLEXIVO.

Para o professor universitário, a participação em projetos de pesquisa torna-se importante porque vai fazendo com que ele se identifique com um objeto de investigação.

No caso da professora C, além do Núcleo ter influenciado na definição dos rumos de sua docência nos cursos de Licenciatura, também colaborou na definição da disciplina de Métodos e Técnicas de Pesquisa (MTP), configurando-a como aquela onde mais pode relacionar e aproveitar os estudos realizados no Núcleo.

(...) O espaço que eu fui ganhando com o projeto de pesquisa da ADIC/Núcleo e o meu envolvimento com MTP nas Licenciaturas, me foi colocando muito no caminho de MTP. Nas escolhas de aulas do departamento, eu passei a trabalhar com a Sociologia em alguns cursos que efetivamente eu considero essenciais para minha formação. Mas, mesmo assim, eu passei a escolher mais aulas de Métodos e Técnicas de Pesquisa.

A professora conseguiu, com seus alunos, aproximar e facilitar intercâmbios com a comunidade científica, colocando à disposição a literatura pertinente ao ensino de Ciências, além de ser "um porta voz" do cotidiano dos professores da rede pública. Esses dois fatos aliados, ao seu ver, dão consistência ao seu trabalho, sendo justamente o que tem sido ressaltado pelos alunos.

(...) Eu tenho (...) um pouco de retorno dos alunos, do próprio trabalho com Métodos e Técnicas de Pesquisa. De um modo geral, em todos os cursos, mas particularmente no Ensino de Ciências, eu fui levando toda essa literatura,

essas informações, os exemplos do cotidiano de escolas, de professores e isso foi-me clareando. Mas, como eu também tenho lançado mão dessas informações, desse conhecimento, eu percebo que o curso tem sido avaliado de maneira bastante positiva pelos alunos, porque eles [os cursos] trazem exatamente esse ponto, que é um ponto concreto, real. Eu procuro articular aquilo que a disciplina pretende, que são os fundamentos dos procedimentos da pesquisa, mas partindo de dados que estão postos do lado de fora, na rede pública, em questões do professor e do aluno...

Ao buscar fazer tal articulação, a professora C tem conseguido dos alunos uma mudança de atitude através de uma forte adesão à causa do ensino. Essa causa, via de regra, no início do curso, não suscita a sensibilidade deles.

(...) Eles, logo que chegam, não dizem cem por cento que morrem de paixão por aula e por ser professor. Quando eu termino, após quatro meses de trabalho, fazem considerações sobre a natureza metodológica do curso, os temas trazidos e pesquisados por eles, etc., como possibilidade deles reverem a postura inicial, da chegada. Já tive alunos dizendo que a problemática discutida tinha sensibilizado - mas isso mais de um... Acho que estavam mudando a sua forma de pensar, e eles tinham até vontade de ser professor para ajudar a mudar.

Dessa forma, a professora parece saber propor atividades que possibilitam aos alunos reverem suas idéias iniciais, conceber outras tais, que os mobilizam para querer mudar a situação do ensino. Ela entendeu que só tem conseguido essa mobilização, em função da sua trajetória que inclui a sua integração ao Núcleo de Educação em Ciências.

Mas de alguma maneira tudo isso é fruto dessa minha trajetória, se não fosse ela eu estaria talvez no mesmo, e dentro de um trabalho acho que, assim, insípido e inodoro (risos).

Através do seu relato, a professora C faz entender que a qualidade de ensino de uma das disciplinas por ela ministrada (MTP), foi influenciada pelo curso de sua trajetória pedagógica. Em função de sua evolução e visão educacional adquirida pela interação entre pares, ao desenvolver investigações que são pertinentes ao perfil profissiográfico do curso, aprimora o conhecimento da matéria a ensinar, de forma significativamente diferente de um professor que não tem outras relações com o curso - a não ser de um representante do conhecimento daquela determinada área do saber - com o todo da formação profissional do aluno.

Eu trabalho com Métodos e Técnicas de Pesquisa, tanto na Psicologia, (...) na Fisioterapia, Publicidade e Propaganda quanto nas Licenciaturas de Ciências. Embora o departamento tenha um eixo de apoio para essa disciplina, a critério de cada professor, ele pode estar buscando os elementos necessários para aquele perfil profissiográfico, textos, etc. Eu posso dizer que... a facilidade com que eu faço isso hoje, sabendo onde buscar informações, principalmente ao nível da história da Ciência, dessas áreas de conhecimento que eu fui aprendendo a conhecer, dá no conjunto, um início, um suporte mesmo para o curso. Os alunos reagem muito bem, ficam fascinados e daí eu tenho aprendido que eles adoram história da Ciência! A filosofia da Ciência, basicamente os fundamentos históricos... estes

eu aprendi e continuo aprendendo porque, volta e meia, por leituras, publicações, etc., me ocorrem novas idéias.

O engajamento do professor com o curso, se faz portanto, na real possibilidade de crescimento no conhecimento, de ambas as partes, pela interação aluno e professor. Isto é que move o elo da interação, melhorando em muito a qualidade de ensino.

Eu me identifico tanto com a área que assim como os alunos, de certa maneira, estão aprendendo a pensar melhor a Ciência dele, eu estou eternamente aprendendo junto com eles. Nos outros cursos eu posso dizer que eu continuo fazendo um trabalho, pelo menos na introdução histórica, na fundamentação da Ciência e sua história, perto dos limites possíveis... Em função do próprio contrato de trabalho, você pode hoje estar tendo esse espaço, tendo dificuldades particulares de ensino, mas até que nós somos privilegiadas em poder ter esse mínimo de acesso...

A mudança didática da professora que se caracteriza por escolhas de estratégias adequadas a elevar a aprendizagem, se dá por ter conseguido certa autonomia em inovar/inventar, em função da melhoria/aprofundamento do conhecimento da disciplina, não isoladamente, mas no contexto do curso .

Nos outros cursos eu trabalho no melhor que eu posso, mas eu discuto a questão da ciência em âmbitos bem gerais e comuns para qualquer outro, Psicologia, Publicidade, mas nas Ciências, eu sinto mais à vontade, bem em casa e vou inventando moda, sempre que eu posso.

D) INFLUÊNCIAS DE INSTÂNCIAS HIERÁRQUICAS, DOS PARES E DA UNIVERSIDADE NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DA PROFESSORA

A professora entende que sua participação na ADIC/NÚCLEO possibilitou-lhe transformações aqui tratadas, tais como: no conhecimento, no entendimento das interações profissionais, no papel da Universidade, nas questões administrativas internas e externas à Instituição, na didática da sala de aula, na identificação com os cursos.

Nessa sessão, apontaremos outras tantas contribuições que nos ficam claras, serem fruto da trajetória coletiva da professora.

O processo reflexivo contínuo e coletivo torna possível ao sujeito compreender seus limites, mas que há chances de superá-los e que permanentemente se está a reconstruir/repensar/reinventar, desde que haja crença e prazer por parte da pessoa em processo.

Este conjunto das minhas observações, (...) das minhas vivências e das ações nesse processo, é que posso lhe dizer que me deram de fato a possibilidade de repensar e de tentativas de reformular, de implementar as coisas e acho que estou fazendo isso até hoje. Esse é um processo que não vai terminar enquanto eu estiver dentro dele, acreditando e gostando e o meu sentimento é que essas coisas estão ficando cada vez mais intensas. (...) Conhecer principalmente nossos limites, do ponto de vista não só da sua ação dentro da estrutura às vezes administrativa, porque você gostaria de ter mais autonomia, mas os limites do conhecimento. Cada vez mais, você tem que buscar mais informações, e agora (...) nesse momento para mim, o ponto alto disso tudo, o que marcou foi o convite para a pós-graduação.

A compreensão dos objetivos e do papel de um Núcleo de Ciências dessa natureza, favorece à professora alçar vãos fora do próprio grupo, com a intenção de expor as idéias às pessoas que estejam em outros contextos, mas que tenham finalidades semelhantes às que partilham o grupo.

(...) Ao pensarmos um dia na possibilidade de apresentarmos uma proposta de criação de uma área no Mestrado de Educação, tratamos disso, vamos dizer, com aquela força da nossa crença de que: - Vamos tentar ver se a gente expande, ir além das Licenciaturas, do nosso Núcleo, vamos levar, porque, essa dimensão da importância e da relevância do ensino de Ciências no âmbito bastante já amplo e complexo, já era tranqüilo para todos nós.

A percepção de que a melhoria profissional se faz pela abertura à comunidade externa que ao trazer suas dificuldades e angústias, transformam-se em co-pesquisadores dos seus conflitos, através do diálogo entre professores do ensino fundamental, médio e superior, formando-se assim uma verdadeira teia alimentar. Diálogo esse contínuo e permanente, produzindo aprendizagem em vários sentidos.

(...) Essa interação que eu costumo dizer que acaba configurando a aprendizagem permanente do professor, para mim hoje esse termo é muito mais preciso do que falar da educação permanente, continuada, (...) é realmente um aprendizado que possibilita você perceber os limites e possibilidades de ação. Esse contato com a rede pública, a gente pode ler dessa maneira, o contato permanente com os egressos, que nos dá retorno há quantos anos, semanalmente, sobre as suas práticas, dificuldades, possibilidades que tiveram em avançar, e não só em termos da sala de aula,

institucionais. Tudo isso dá uma diferença muito grande no entendimento, no seu desempenho profissional, e principalmente um entendimento que não se acaba nunca, porque cada turma de aluno tem uma característica, cada vez vem mais uma pessoa diferente para o nosso Núcleo, um colega da Universidade que se aproxima, que se interessa pelo seu trabalho. Há um movimento tão complexo nessa trama das relações, dos anseios e das ideologias, isto é o que seria ideal para tudo...

Ela própria divide seu desenvolvimento profissional em duas fases: antes e depois da ADIC.

Se tudo mais foi de extrema importância, mas daqui para frente que de fato eu fui construindo uma trajetória diferenciada, foi clareando os objetivos, meus anseios, tudo, tudo!

Eu diria para você antes da ADIC e após ADIC, eu não sei a sua, se mais ou menos seria...

Considerando as pessoas do grupo inicial da ADIC e como nem todas permaneceram admite que, quem continuou é porque foi identificando-se com aquelas que compartilhavam comunalidades e estas proporcionaram uma união tal que, mesmo em 1990, quando institucionalmente o grupo deixou de existir, elas continuaram a trocar idéias; além disso, aponta a questão da necessidade de melhorar o conhecimento como outro fator importante para a permanência.

Vários tiveram a mesma oportunidade que nós de participar do grupo, alguns recuaram, ficaram para trás, a gente persistiu, (...) algo que foi construído, no contato (...) você foi percebendo quais eram as pessoas que podiam

frutificar em termos de grupo, de trabalho, que eram mais ou menos igual a você...

Independente do apoio institucional! É o sentimento mesmo que a pessoa tem, aquela crença... porque com esse movimento a gente percebeu que estava crescendo e que portanto estava com limite muito grande do próprio conhecimento...

Quem sobreviveu, quem permaneceu foi porque não admitiu mais ficar estagnado, contente e satisfeito com o que já tinha conseguido. Isso incomodou a todos nós, que permanecemos e, pode reparar, nunca ninguém cobrou absolutamente nada de ninguém.

[Portanto] quem sobreviveu hoje - nós - e até com esse nível de formação de doutorado, é porque tinha um potencial e precisava da oportunidade, porque nós não tínhamos clareza, não sabíamos nem o que era ter isso claro. Era o "mesmismo" de sempre. Eu acho que é a oportunidade de você ir, e ir minando de leve, devagar e hoje a gente não vai nem de leve e devagar, a gente já se oferece e pronto!

Ao falar da organização e estrutura do grupo refere-se à uma aprendizagem permanente e que a metodologia de trabalho, emergia entre os participantes e o objeto novo a ser estudado. Portanto ele não se prendeu a esse ou aquele método, mas a escolha da metodologia se fazia em função do tipo de investigação que se desenvolvia em cada momento.

A gente ainda tem muito que se organizar, mas eu acho que se está dando certo é esse jeito, até os professores da rede que convivem conosco sabem que é assim, todo dia a coisa vai começar meio de um jeito dependendo do novo. Hoje você já tem um pouquinho mais de referência, evidentemente, dos pontos de ataque. Nós criamos um próprio estilo de

trabalho, adaptando a essa realidade... Nós construímos uma metodologia de acordo com o "samba do crioulo doido"...

Entende que a manutenção e perseverança do grupo além da questão do conhecimento reside na compreensão da responsabilidade profissional do professor não só para a sociedade/comunidade à sua volta, mas a co-participação em um projeto de pesquisa como esse, amplia sua responsabilidade como Universidade, como formadores iniciais e permanentes de professores, que tem como característica a intervenção.

(...) O que a gente tem em comum?

Acho que é a coragem de todos nós!

O grupo se mantém efetivamente pela necessidade de avançar e crescer no próprio conhecimento e com mais clareza hoje, da responsabilidade social da profissão, de rupturas das amarras.

A responsabilidade profissional no sentido amplo, do papel da Universidade, curso de Licenciatura, educação continuada.

A dimensão que temos hoje do processo de ensino é que não nos permite mais recuar. Você detém hoje o modelo de educação e quais pontos atacar, quais são plausíveis, possíveis de ruptura a curto, médio e longo prazo. A gente acredita na ruptura, tentando colocar algo diferenciado. Não tem mais volta, o que foi positivo ou negativo. Estou aprendendo que nesse processo de construção dos caminhos e idéias, todos os senões só serviram para avançar. O processo por si só serviu para avançar, mesmo com choros, lágrimas, estresse.

Hoje tem-se cansaço físico e intelectual melhor compreendido por nós, o objetivo está mais nítido e emocionalmente tão assumido por nós, que todos os fatores que possam estar influenciando, (...) para nós, são facilmente entendidos como parte da história. É assim que tem que ser.

A professora destaca em sua fala a importância de pessoas que ocupam posições hierárquicas na Instituição e que foram fundamentais no processo, seja para incentivá-lo ou para tentar rompê-lo.

Abordarei em ordem cronológica, a influência de cada uma delas, bem como para melhor entendimento, explicitaremos o momento de atuação das mesmas.

Aponta a figura do assessor da Vice-Reitoria, professor Palmeron, por ter iniciado e incentivado o processo de implantação do projeto quando da chamada do PADCI I em 1983. Ele não era uma pessoa qualquer, mas sim de visão, de reconhecimento público, de relações entre a comunidade científica.

Mas o Palmeron não pode ser esquecido como pessoa que veio.

Ele tinha uma visão de Universidade pública e achava que isso aqui seria mais ou menos igual e garanto que ele aprendeu muita coisa. Ao sair ele tinha deixado a semente.

Mas foi criada uma situação diferenciada dentro da própria Vice-Reitoria Acadêmica, que era o professor Palmeron. Era uma pessoa recente na Universidade, de uma visão universitária mais ampla, ele trouxe uma rede de influências interpessoais tão profícuas, que aquilo tudo se transforma, você nota isso, porque no fundo, não tinha uma coisa. Não tinha clareza. Aí vem essa pessoa e diz, até

inicialmente ouvirmos numa condição mesmo de voluntários, mas bem subordinados a uma reflexão teórica, científica e prática, porque nós não tínhamos a experiência disso. Você tinha uma experiência de pesquisa, sua, particular, do seu mestrado, enfim, tínhamos uma base mínima adquirida também por iniciativa particular. Agora, vem-nos uma pessoa, com esse apoio institucional, porque a Universidade não era nada nesse campo da experiência, nós que abrimos este espaço. Isso a gente sabe e fala e só reage quem quer, porque nós temos inclusive quem reconhece e o próprio Ely fala: - Esse Núcleo de Ciências é o Núcleo que produz e que traz experiências relevantes, ele não pode ficar de fora. E ninguém reagiu! Você está entendendo? Quer dizer o pessoal sabe disso, quando tempos atrás torcia o nariz, com medo de reconhecer, porque você tem pessoas inteligentes, mas inteligentes, corporativas e egoístas que fingiam que não viam, porque sabiam que a coisa estava vindo. Hoje, de certa maneira foi assimilado, mas quem nos colocou nessa trajetória? Alguém que oficialmente foi autorizado a chamar voluntários e falar: - Quem topa?

Destaca na fase inicial de implantação do projeto a figura da Professora Â, coordenadora do mesmo, que foi uma batalhadora na conquista de espaço na Instituição para a realização de pesquisa, processo não comum numa Universidade privada. Sua liderança foi importante porque além de abrir esse caminho, inovou no sentido de impor à UNIMEP e mostrar que é possível e necessário que um diretor de centro, até então cargo eminentemente burocrático, se envolva com a academia através da participação em projetos científicos. Esse fato é fundamental para incentivar pessoas que sejam predispostas a realizarem atividades dessa natureza.

Agora, a liderança da Â, ninguém tira o seu mérito, a visão dela, apesar de uma área de Economia, não voltada ao ensino.

Mas ela se identificava como uma educadora desse processo e sua visão para a época, foi até questionada pela própria direção, porque ela assumiu, se agarrou. Fora o carisma pessoal, porque isso é outra coisa! Você compara com as gestões subseqüentes e você vê a coisa não vai!

(...) Ela não, ela assumiu o cargo... foi em busca de alguma coisa, entendeu a relevância do cargo, embora de confiança, ela disse: - Nesse cargo eu tenho esse fato. Ela deixou isso claro e foi lutando. Não fez só a função acadêmica, burocrática. Não nos limites que até então a instituição conhecia. Quando que um diretor de centro se envolvia com pesquisa científica, coisas acadêmicas?

Esse mérito, essa liderança, cada uma no seu momento que soube segurar, eu não me vejo em nenhum como líder de nada, mas uma pessoa que se envolveu muito mais pela crença, pela convicção de que desde que eu sinta entusiasmo por parte dos colegas, eu vou, estou disposto, eu acho que precisa.

Mas para o nosso processo inicial a personalidade e estilo da Â foi fundamental, o Palmeron deu início, e a partir do momento que ele foi convidado para uma outra coisa ele não teve dúvida e ali podia ter acabado tudo, e quem iria enfrentar?

A Delegacia de Ensino vinha aqui, deu o nome tudo, não podia perder a oportunidade, eu pondero que ela foi uma liderança especial, de uma visão de educação que é uma coisa necessária que todos tenham. Naquele momento, para uma Universidade particular, acho que nós tivemos um privilégio.

A liderança seguinte do grupo, não mais como ADIC e sim como Núcleo, realizada pela professora M, que surgiu naturalmente como coordenadora, com características diferentes daquela, mas por isso mesmo, necessárias para o novo momento político da Universidade quanto do próprio grupo.

Num estilo diferente de liderança, depois veio a própria M, diferente na coordenação, com aptidões e coragem, até física! Física, emocional, mais física, porque é um não pára prá lá e prá cá, num estilo diferente, inclusive político diferente. Tivemos sorte, e uma coisa que surgiu do próprio grupo, porque dentro do seu espaço foi ocupando e se colocando.

A professora dá um destaque à figura do Vice-Reitor, não sobre sua ação em 1990 de vetar o projeto e sim sobre a fala mais recente, em 1995, a respeito da entrada da UNIMEP no Projeto Melhoria das Licenciaturas - CAPES, que para surpresa até do próprio grupo, foi assumido pela Vice-Reitoria como uma imposição à academia.

A "imposição" nos parece contudo, ter alicerce na trajetória do Núcleo de Ciências, assumindo-o como capaz de liderar o movimento junto aos chefes de departamento, coordenadores de curso e professores dos cursos de Licenciatura em Ciências.

(...) Em termos de resultado mais amplo, o Projeto de Licenciatura, depois de treze anos, é a primeira oportunidade que de fato a gente vai ter de ir além de nós próprios. Ir além daquilo que... nós crescemos até aqui, agora nós precisamos crescer envolvendo mais pessoas. Então nesse aspecto, apesar de resistências também da Instituição,

dificuldades, quando eles não aprovaram aquele projeto e tivemos que devolver dinheiro - o triste "golpe de 90" - que eu levei meses para assimilar, chegava a me emocionar quando estava sozinha, da injustiça, da incompreensão e da distância que estava havendo entre o que a gente estava vendo e percebendo necessário, e a Instituição burocraticamente fazendo a sua leitura, as suas análises de ponta de lápis, de cálculo, etc. Em 1995, pelo menos por parte da Vice-Reitoria, nós temos um fato inédito, como o Vice-Reitor falou: - Não estamos nessa reunião hoje para conhecermos essa proposta que o Núcleo vai mandar, a Instituição vai mandar! Ela precisa desse projeto.

Até de uma forma meio autoritária, ele acabou dizendo para chefes e coordenadores: - Olha vamos parar um pouco com o debate dessa coisa que vai e não vai, porque nós já entendemos o que é fundamental.

Agora, isso por quê? Porque nós avançamos num espaço institucional, numa pós-graduação que apesar de resistências, hoje, nós percebemos confiança em termos da proposta e de certa maneira a sensibilidade mesmo da qualidade de trabalho, de conhecimento.

4- TRAJETÓIA PEDAGÓGICA PROFISSIONAL DA PROFESSORA H

A professora H é graduada e licenciada em Ciências Biológicas. Professora de Ciências e Matemática da rede pública do ensino fundamental há vinte e cinco anos, enquanto integrante do Núcleo, continuou paralelamente dando suas aulas. Ela nunca teve outro tipo de experiência educacional a não ser a própria sala de aula.

A) RAZÕES E INTENÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Sua participação no grupo se deu de forma contínua e sistemática, a partir de 1991, com a formalização do Núcleo de Ciências. Mas, no período anterior, já conhecia o grupo da ADIC, chegando a freqüentar alguns cursos e palestras organizados naquele âmbito.

O convite à participação lhe chegou através de um contato informal, por ser conhecida de uma das professoras da ADIC e por já conhecer o trabalho do grupo.

Eu dava aula para a filha da professora C e daí ela me falou: - Olha, a mamãe mandou eu falar para você que vai começar um curso na UNIMEP e ela quer que você faça! Que você participe! Participe desse Núcleo!

Porque eu sempre gostei! Fiz já com vocês da UNIMEP, vários cursos, desde 87.

E depois que ela me mandou esse recado eu vim correndo para cá. Logo, foi a palestra da R, a primeira coisa e daí a gente começou fazer as reuniões.

B) MOMENTOS DE RUPTURA/RESISTÊNCIA COMO REVELADORES DE HABILIDADES E DESTREZAS DA PROFESSORA PARA ENFRENTÁ-LOS

No relato da professora, não se percebe momentos críticos que pudessem ser apontados como de ruptura ou de crise pessoal ou, ainda, de embate com outros colegas. É possível identificar, logo no início de sua participação no Núcleo, um momento de profunda reflexão e em consequência provocador de uma profunda reviravolta, primeiramente na sua forma de ensinar e, mais tarde, no conteúdo a ser ensinado.

A primeira atividade que a professora se recorda de ter participado no Núcleo, foi da palestra da professora R, cujo assunto tratado mexeu com suas emoções.

Eu me lembro bem da palestra da R!... Ela deu uma boa chacoalhada na gente.

Eu fui me achando tão pequena no início, até chateada de ver muita coisa que a gente passava... não de errado para os alunos, mas a maneira da gente passar as coisas para eles. Na parte mesmo de digestão, quanta coisa que a gente aprendeu! Depois nós fizemos, acho que no laboratório, um curso...

Refere-se a esses primeiros momentos de tomada de consciência de "coisas" que fazia, não "erradas", demonstrando inicialmente, sua preocupação com a forma de ensinar e não com o conteúdo. Seu sentimento de não ser errado o que fazia reforça os referenciais de que enquanto o professor não confronta modelos de ensino diferentes do seu, não entra em conflito, e o seu continua sendo "o certo". Mas, à medida que passa a ter como contraponto uma nova forma de ensinar, as novas proposições geram emoções que a incentivam a procurar aprender o máximo, para recuperar o tempo perdido.

Dava uma angústia! (...)

Puxa vida, mas tanta coisa e só agora que eu fui aprender isso! Eu diria que era uma angústia de ter... de querer correr com as coisas, porque eu gostaria de ter aprendido isso no início...

Já fazia bastante tempo que estava lecionando! Vinte anos! E olha, agora só que a gente foi mudar!

Na frequência às reuniões do Núcleo, ia fazendo suas pequenas transformações em sala de aula, percebidas tanto por ela quanto pelos alunos, mais uma vez, no nível da emoção, evocada pelo prazer de estarem juntos. A reflexão-na-ação proporciona testar as novas hipóteses de imediato, reforçando a mudança didática.

Mas tudo isso me ajudou! Porque daí (...) na escola mesmo, já comecei a aplicar aquilo que a gente aprendia aqui, as perguntas que a R fazia! A maneira de se dar aula, o posicionamento da gente dentro da sala de aula, e fui percebendo que as aulas foram ficando mais gostosas, mais alegres... para os alunos. A gente fazia as perguntas e eles iam respondendo, no final:

- Ô dona! Como estava gostosa a aula!

Parece que o grande incentivo à professora de continuar participando das reuniões, apesar da "angústia" de só estar aprendendo agora, era a alegria de estar fazendo algo novo e de perceber o mesmo sentimento nos seus alunos.

Tudo isso foi alegrando a gente e foi fazendo com que a gente caminhasse, viesse mais vezes aqui, e até hoje estar aqui.

As rupturas geram prazer, mas provocam também sensações desalentadoras, de forma que, se não fossem os contatos continuados com o grupo, provavelmente a professora não sentiria a necessidade de vencer e, muito provavelmente, não voltaria.

Olha, uma vez! Me lembro, foi na aula da [professora] M, de Física, que eu me senti assim tão... nossa! Vontade de não voltar mais!

Por causa do tipo de conteúdo porque eu nunca tinha visto aquilo ali! Mas depois eu fui embora, retomei e falei:

- Não, preciso voltar lá! Porque assim a gente vai vencendo todas essas dificuldades! Só a gente lutando para vencer! Como que a gente vai vencer sem...

Tornou a reforçar que o enfrentamento das dificuldades era minimizado pelo sentimento de prazer, gerado pela aprendizagem de novos conhecimentos didáticos que lhe possibilitavam sair da rotina.

Mas por outro lado, a gente voltava mais alegre, porque a gente sabia já, podia falar alguma coisa diferente na sala de aula, mudar o jeito de dar aula, não o conteúdo, porque o conteúdo a gente mais ou menos dominava! Mas a maneira de como dar uma aula!

Percebeu a própria transformação, criticando sua forma de dar aula antes de pertencer ao Núcleo, ponderando que daquela forma tinha menos trabalho.

Foi aqui que a gente aprendeu... Eu sempre gostava da sala toda quietinha. Chegava... todo dia do mesmo jeito! Colocava o material em cima da mesa, fazia chamada.

Essa rotina para o professor dá menos trabalho! Daí ele não precisa preparar questões problemas, o livro já está ali, segue o livro, o questionário.

A professora H manifestou saber criticar e apontou o ensino tradicional e aponta o que é necessário o professor saber fazer quando deixa esse modelo e concebe um ensino segundo a concepção construtivista, sem abandonar critérios de ordem, organização e disciplina, do modelo anterior.

Agora, essa outra maneira de você chegar na sala, provocar a classe para começar um assunto, precisa de bastante jogo de cintura do professor... Você não pode deixar a classe ficar barulhenta porque tem o diretor, o pessoal do lado e tudo monótono também não pode ficar! Fazer algazarra também não! Então, tem que ficar controlando a vez de cada um falar, conversar com eles.

Uma hora a gente provoca, agora é a sua vez de falar, e quando a gente vê que a classe toda está ali meio eufórica, todo mundo querendo falar, precisa dar uma ordem, não ficar brava, mas... que eles acalmem um pouco, porque senão vira... [uma bagunça]. Cada um... todo mundo quer falar ao mesmo tempo e tem que ter uma ordem...

Pareceu, desta forma, que o prazer emergente tanto dela quanto dos alunos na sala de aula é a razão principal da sua permanência no grupo, incentivando-a inclusive a vencer os obstáculos.

C) EVIDÊNCIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA REDIMENSIONADA DE SABERES DO PRÁTICO REFLEXIVO

A professora H identificou diferenças na sua prática em sala de aula desde quando começou a lecionar, mas a sua justificativa para tal, se funda em uma reflexão mais profunda, não somente porque ela, enquanto professora, se

transformou, mas porque o contexto hoje é outro em função de mudanças na política educacional.

Apesar de apontar a mudança do tipo de aluno como algo interveniente no processo, mesmo assim, ao longo dos anos foi adquirindo novos conhecimentos, os quais lhe deram segurança para permitir que os alunos lhe façam perguntas. Estes, por sua vez, perceberam o seu domínio da matéria, incentivando suas aprendizagens e o gosto pela Ciências.

Antes, quando eu comecei a lecionar eu chegava meio com medo... Se bem que antigamente o pessoal era... todo quietinho, não tinha muito barulho em sala de aula! (...) Era aquela ordem. Depois começou aí com essa outra lei que veio, acho que... 5692, de escolaridade para todos! Daí que começou o problema. Porque antes era mais ou menos selecionado o pessoalzinho que estudava. O pessoal vinha para estudar! Agora não! Depois dessa lei entra todo mundo! Entra aquele que quer estudar, que tem um ideal de fazer um colegial ou até um curso superior e têm outros que só vêm para tirar a oitava série! [E isso] faz diferença na sala.

Mas hoje, por exemplo, eu já chego numa sala sem livro, sem nada, eu falo, e até eles perguntam:

- Dona, quantos anos a senhora estudou Ciências? É gostoso estudar Ciências?

Porque eu chego e falo, tanta coisa que a gente já leu, aprendeu, já dominou, então tudo isso faz com que a gente chegue numa sala e fale de assuntos... responda perguntas que eles fazem, sem precisar falar:

- Não, eu vou pesquisar para amanhã!

A maioria das questões a gente já responde.

Para exemplificar a insegurança que sentia no início da carreira, cita uma situação vivida em sala de aula, que nos demonstra o quanto o ensino era centrado nela.

(...) Uma vez, preparei tanto a aula, cheguei numa classe e não percebi que era de sexta série e fui dar matéria de sétima série para eles. Expliquei, enchi a lousa, expliquei bem. Depois que saí da classe me senti tão arrasada e falei:

- Meu Deus o que eu faço?

Foi logo na minha primeira vez de lecionar!

Os alunos não falaram nada, saíram comentando:

- Nossa, mas veio uma professora e deu uma aula tão bonita, explicou bem!

Mas eu falei, e agora, como é que eu faço para (...) chegar lá amanhã e retratar com eles que eu dei "matéria errada"!

Olha que sofrimento!

Cheguei no outro dia e falei para eles que havia me enganado, que não era aquilo que a gente ia estudar. Ia estudar os seres vivos e não... aquela matéria...

Mas para (...) falar isso, eu quase morri (risos).

Não deixou de considerar que, se esse fato tivesse acontecido hoje, os alunos teriam reagido de forma diferente e, mais uma vez analisa, compara, apresenta razões para tal.

A gente que era diferente, mas acho que eles eram também, porque era tudo sério, muito mais sério, levava a escola com... [seriedade]. Era o único meio que eles podiam aprender alguma coisa. Televisão quase não tinha, não é isso? Hoje não! O meio de comunicação está "solto por aí", o aluno aprende sem nós (risos)!

Contudo, argumentou contrariando essa afirmativa, justificando a necessidade do professor no processo de aprendizagem, delineando de certa forma o seu papel.

Ah! mas ele precisa [do professor]! (risos) Por mais que eles queiram saber das coisas, eles não conseguem dominar os assuntos no meio... da comunicação, de televisão, porque é tudo rápido! Não tem como o professor explicar [mediar] todas as passagens.

Para caracterizar como o seu processo de ensino passou a centrar-se nos alunos, dando ênfase às relações humanas, ao contexto onde vivem, ao conhecimento de seus interesses, destacaram-se situações que evidenciam tais fatos:

- o respeito pelo aluno e sua valorização como ser humano;

Na sala de aula eu não sou assim fechada! Eu sou bem aberta... Comigo eles têm bastante relacionamento! Caso da vida particular deles, eles sempre me procuram para contar. [Por exemplo], uma menina da noite - agora não leciono mais a noite - mas até o ano passado, problemas delas de gravidez, de início de gravidez, tabelinha, elas vinham me procurar! Para ajudar a fazer... Às vezes tinham saído com um rapaz e não sabiam se tinham ficado grávida ou não. Então (...) me procuravam para isso!

Apesar de eu ser tímida, acho que eu demonstro... inspiro confiança porque eu não conto o que eles contam para ninguém! Eu elevo a parte humana também, quando o aluno fica doente, respeito o aluno.

- o querer conhecer a cidade/o local para aproximar e dar significado ao conteúdo escolar a partir do contexto cultural do aluno;

Uma excursão que eu fiz em 81, me marcou bastante! Na serra de São Pedro para procurar pedra, numa 5ª série... Nós estávamos estudando a parte de rochas e eles me convidaram para subir a serra. Eu achava que conhecia pouco São Pedro e me propus, num sábado, fazer uma excursão com eles, para não ficarmos "perdendo aula".

(...) Daí trabalhamos na classe com algumas [rochas] que nós pegamos, que deu para levar! Eles também trouxeram porque eles moravam ali por perto. Fizemos uma feira de rocha, então foi bem trabalhada essa parte!

- propõe atividades que geram aprendizagem a partir de situações investigativas de interesse do aluno e, para a resolução dos problemas, muitas vezes, um trabalho interdisciplinar;

Lembro-me também que em São Pedro fazíamos muita coisa, por causa da erosão... Visitávamos a erosão e jogávamos corda para ver quanto que era a altura da erosão, depois pegava o metro para medir, voltávamos para a classe e com a ajuda da professora de Educação Artística, fazíamos maquete para mostrar aquela profundidade de erosão e daí [os alunos] trabalhavam com Matemática toda essa parte.

- no preparo das atividades a apresentação de um dado conteúdo obedece a uma ordem hierárquica conceitual partindo de temas mais generalizantes, de tal forma que introduz a matéria a ser estudada no contexto amplo e à medida que os alunos vão compreendendo, conceitos subsunçores mais gerais vão emergindo;

Este ano, por exemplo eu já mudei um pouquinho mais ao dar o corpo humano. Comecei a fazer aquelas perguntas, não da parte sexual, mas... por exemplo, quem eu sou? Quais são as alegrias que eu tenho? Para daí chegar no aparelho digestivo, para o aluno perceber, inclusive deitando-o no chão, fazendo o contorno do corpo e de todos os órgãos, para

quando fosse estudar toda essa parte de sistema digestivo, respiratório, saber que ele está falando do corpo dele. Porque antes, eu não tinha essa noção, essa coisa mais clara, genérica, ampla, não. Eu já começava: se era reprodutor, era reprodutor, digestivo, era digestivo! Não me preocupava com ele e o ambiente, agora não, é diferente!

- essa forma de desenvolver a aula, é considerada pela professora uma transformação muito grande em relação ao que fazia antes e, diferentemente do seu relato inicial, admite que a razão disso tudo é a segurança gerada pelo conhecimento que tem hoje de conteúdo, proporcionando-lhe autonomia na forma de como abordá-lo;

Eu acho que faz diferença o conhecimento profundo do conhecimento [de Ciências]. Por exemplo, hoje, quando começo um assunto, não tenho problema por onde começar... Ou melhor, você faz uma questão, mesmo que caminhe de outro jeito, você sabe como resgatar as coisas!

Porque antes, para dar digestão tinha que começar pela boca! Se começasse pelo ânus... (riso) a gente já se perdia. "Embolava o meio de campo"! Agora, não! E se alguém ousasse começar pelo ânus, a gente dava um jeitinho de começar pela boca!

É essa segurança! Então se você começa hoje digestão e a classe começa a levar o assunto para outro lado, você tem jeito de como resgatar, de como puxar, de como avançar, ir mais para frente e no fim fechar o assunto no objetivo que a gente colocou ali na lousa, aquela questão. Porque antes não, tinha que ser tudo certinho, porque se não fosse certinho, sei lá, eu me perdia! Agora, não me sinto mais perdida, mesmo vendo o assunto "meio perdido"...

E se for um outro assunto que não domino muito é o mesmo jeito, acho que dá para começar "de qualquer lado".

A gente daí não consegue mais fazer daquele outro jeito!?

- a transformação, o "jeito diferente de fazer", é percebido também pelos alunos;

Eu acho que os alunos percebem minha diferença. (...) Agora eu dou aula de manhã, na parte da manhã não tem problema, mas quando dava eu e havia outra [professora], eles iam pedir para mudar de classe. Então, eles sentiam essa diferença. A aula fica diferente, mesmo!

- a autonomia que passou a ter enquanto professora é igualmente transmitida aos alunos, concretizada no fato deles sentirem-se livres;

Porque eles têm liberdade de perguntar, eles não ficam naquela ansiedade, ficar quietinho, olhar o livro, ficar quieto na hora da explicação, ninguém se mexe, explicou o assunto... agora vocês abrem o livro e vamos fazer exercício... Não!

- através de um assunto desenvolvido na sala de aula, exemplifica como didaticamente apresenta o objeto novo aos alunos destacando a problematização como algo que incentiva a aprendizagem;

Por exemplo, hoje eu dei uma aula na 6^a série sobre chuva, ciclo hidrológico. Nós já tínhamos começado a explicar para eles os fenômenos químicos, é mais recordação de 5^a essa parte.

- Ah! Mas a minha professora da 5^a série não explicou assim dona! Achava que era tudo limpinho lá em cima, que a poluição ficava só na Terra, que tinha que grudar as partículas.

Eu comecei a contar para eles [a história] daquela "molécula Tina". Eu trouxe um copo de água na classe e [disse]: - Aqui tem várias moléculas de água, e eu vou contar para vocês por onde elas andaram e hoje estão aqui.

Daí contei que um dia ela já foi gelo, outro dia ela... Agora quem ajudou uma hora ela ser gelo, outra hora ela estar em cima? Foi o vento, eles disseram, [pois é] uma classe boa! Movimentação mesmo do vento, nuvens, leva para lá, depois o sol... (...) Desde que eles entendam a história eles conseguem responder qualquer coisa. (...) Na verdade não é que eles não respondem porque eles não sabem, é a gente que não sabe fazer pergunta! É isso que eu não sabia fazer! Eu não sabia provocar a coisa!

Por exemplo: - O que é fusão? Era só dito isso. Agora como isso acontece na natureza, trazer, resgatar uma molécula que nasceu lá junto com a água, na formação da Terra, e fazê-los contar uma historinha, viajando com a gente e até chegar ali naquele copo de água...

- a transformação, a mudança da rotina, gera prazer/satisfação, de tal forma que adia, até o momento, a sua aposentadoria;

Isso é gostoso quando você percebe que do mesmo jeito que eles têm tido vontade de assistir à aula, também isso acontece comigo, eu tenho tido vontade de dar aula... de estar junto com eles.

Há classe que você vai dar uma aula e o pessoal não está nem aí... Eu fico super chateada! Nossa! Deve ser triste para... [quem continua na rotina tradicional] Hoje eu começo a pensar: - Será que se eu fosse igual a antigamente, eu continuaria? Como será que eu me sentiria hoje? Acho que cansada demais daquela rotina de todo dia! (risos). Não via a hora de aposentar...!

Agora que eu estou na juventude, que aprendi a dar aula! (risos) Sabe, é verdade mesmo, agora que a gente aprendeu a dar aula é uma pena sair!

- entende que é necessário que os pais participem e compreendam a sua concepção redimensionada de ensino;

A primeira reunião geralmente é para explicar para eles a maneira da gente dar aula, o programa que a gente faz, porque a gente não adota livro...

Eu nunca tive problema com os pais, eles gostam, é assim mesmo que tem que fazer, "usar a cabeça do aluno", eles falam. Fazer o aluno pensar. Aluno não sabe pensar, não sabe... é quase igual a mim - tímida! Por causa desse jeito meu de tímida, adoro que o aluno fale no meio dos outros, porque eu não tive essa oportunidade. Acho lindo aluno que é capaz de expor uma idéia, explicar, ter clareza. Eu tive muita dificuldade! Naquele tempo era professor lá, a gente copiava, as dúvidas levava para casa, ninguém resolvia, a gente ficava sempre com dúvida ou perguntava para um colega que entendia mais. Mas, poder falar para a classe... [não], então, eu incentivo muito o aluno a expor a idéia dele.

D) INFLUÊNCIAS DE INSTÂNCIAS HIERÁRQUICAS, DOS PARES E DA UNIVERSIDADE NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DA PROFESSORA

A trajetória profissional da professora H não foi marcada pela ocupação e exercício de cargos diferenciados. Por opção pessoal, nunca desejou sair da sala de aula e tem claro as razões dessa opção: pela sua personalidade, pelo tipo de relacionamento que mantém com os alunos e até mesmo pela idéia ainda equivocada, que demonstra ter, sobre o exercício de cargos como o de Coordenação Pedagógica na escola que citou como exemplo. Seus equívocos advêm do próprio contexto institucional que, via de regra, no caso, cria uma função coordenadora auto-centrada, verticalista e autoritária.

Outro dia, a diretora me convidou para eu ser coordenadora, mas acho que não levo jeito para isso, levo jeito mesmo para dar aula. Ela ficou meio assim e falou:

- Puxa vida! Mas você participa do Núcleo e gosta bastante de mexer com a parte pedagógica! Mas eu acho que eu gosto de mexer mesmo é com a parte pedagógica de Ciências... Agora mexer com a parte pedagógica de Matemática, de Geografia, eu não sei se ia me sentir capaz.

Tenho medo de assumir cargos!

(...) Quando eu pego uma coisa, eu gosto que as coisas sejam bem feitas. O relacionamento com alunos é bem democrático. Você fica brava com um aluno hoje; daqui a pouco ele está sorrindo para a gente, não é verdade? E com adulto é duro... é muito complicado! Então, para eu assumir coisas que eu tenha que ficar daí vinte e quatro horas, pesquisando, fazendo provas para os outros, porque eles vão querer, a prova que não está certa, daí tenho que fazer para todo mundo!? Ficaria assim... e o meu trabalho ia dobrar e eu gostaria de, já que assumi trabalhar direitinho, agradar todo mundo... (risos). Para agradar todo mundo, eu teria que me desdobrar... Tem lá uma tal de M, que é de Geografia, que acho que é ela que vai ser a coordenadora. Ela não liga muito para essa parte, ela determina trabalho e a pessoa tem que fazer; se não fizer, ela chama atenção. É mais fácil para uma pessoa assim do que para mim... Por exemplo, eu seria incapaz de chegar para um adulto e chamar sua atenção. Eu gostaria mais de me prontificar: - Você quer que eu ajude você a fazer?, do que de chamar a sua atenção.

Ao longo de sua trajetória, sua influência no relacionamento com outras pessoas, esteve presente, apenas, nos últimos cinco anos, com exceção do Núcleo.

A sua relação com os próprios pares, segundo expressou, apresentava-se ora mais tranqüila entre professores da mesma área, ora mais exacerbada entre professores de outras áreas, quando sua prática pedagógica poderia influir, de alguma maneira, na organização do outro.

Eu não posso contar muito do que eu faço para os colegas, porque eles não gostam muito de ouvir. As professoras com quem eu tinha bastante relacionamento, para quem eu contava as coisas já saíram da escola... a professora de Matemática tirou licença... o professor de História... e dois ou três com quem que eu tenho... relacionamento, são mais velhos e a gente pode contar, porque valorizam... Agora os mais novos ao invés de ouvirem eles não... [dão importância].

Os de Ciências, um dá para contar (...), outra eu conto porque a mocinha vem aqui no Núcleo! (...) Então ela sempre está ligando em casa:

- Como que eu faço isso, como faço aquilo?

Mas, com os outros... eles ficam sabendo... mas eles não comentam nada.

Inclusive esse projeto que a gente está fazendo, de água, aqui, está dando problema com a professora de Inglês, porque (...) os alunos vieram aqui para gravar, para filmar. Eu falei com a diretora e ela avisou a todos os professores, pediu à professora de Português para suspender uma prova, dispensar os alunos da prova porque eles viriam aqui. Mas... os alunos tinham que entregar... um exercício de Inglês, (...) e eles não entregaram! Eles vieram aqui (...) e

acharam que iriam retornar para a escola, mas não deu tempo. Aí ela [a professora de Inglês] começou a ameaçar os alunos.

(...) Então um aluno veio falar para mim:

- Olha dona, se a professora de Inglês começar a me perseguir e me der nota baixa ou então não considerar o trabalho, eu vou ter que sair do grupo!

Veja bem como é, na frente lá do diretor, tudo bem, (...) todo mundo aceitou. Só que na classe é assim...

Você vê que a gente não pode contar muito as coisas... Mas para a diretora, para os alunos e para os pais dos alunos eu conto as coisas! (...) Não sei se é bem ciúmes isso! Acho que eles não dão valor, não tem o mesmo significado para eles.

A professora H pôs em relevo o posicionamento da diretora e o incentivo que esta lhe dá, contribuindo para firmar o seu prestígio na escola.

(...) Eles [os outros professores] não comentam nada! A diretora comenta, vai na classe onde a gente tem desenvolvido o trabalho. Eu sei que tudo isso ajuda a manter o prestígio da gente! Não é bem isso que eu quero, mas... eu gosto de trabalhar.

[A diretora] realça o trabalho, incentiva, parece que valoriza, porque o duro é quando a gente faz tudo isso e, além de ter colegas que não estão nem aí... que não tomam conhecimento, nem o diretor. Mas essa daí, não...!

Além das influências das pessoas com quem tem convivido na escola, refere-se também ao Núcleo, principalmente em termos da influência do contexto grupal, nos últimos cinco anos na sua trajetória.

- a atividade do Núcleo é diferente de um curso de extensão e de outros cursos usuais;

O curso é uma coisa mais base. Agora, essas aulas, esse encontro que a gente teve aqui foi bastante humano, foi com bastante... com tanta sinceridade que um passou para o outro.. A gente podia se aproximar e perguntar, a gente sabia que não ia ficar ridicularizada. Agora, num curso, por exemplo, a gente ficava mais chateada de perguntar... medo de se expor, justamente... porque a gente tinha colegas ali na nossa classe que falavam: - Puxa vida! Mas aquela dá aula e não sabe isso? (...) Então a gente ficava sempre... reservada, ali, com dúvidas... Em qualquer curso que a gente faça... Agora, nas reuniões, não! Porque nas reuniões a gente podia ser mais aberto, não tinha esse medo de perguntar... a forma de tratamento era diferente.

Um curso conta aquelas horas, agora no Núcleo a gente estava assim para desenvolver um projeto. Projeto da água e planejamento da água que nós fizemos da 5ª, da 6ª séries. Tudo isso foi também ajudando a gente a se abrir mais. Aquelas coisas que você [referência a pesquisadora] mandava fazer - escrever - depois ler, tudo isso foi tirando aquele medo da gente.

(...) A gente foi sentindo que podia, cada vez mais, melhorar, apesar ... da ignorância...

- a alegria de aprender abordagens teórico-metodológicas diferenciadas para dar aulas diferentes de Ciências;

A gente voltava mais alegre, porque a gente sabia já... Podia falar alguma coisa diferente na sala de aula, mudar o jeito de dar aula, não o conteúdo, porque o conteúdo a gente mais ou menos dominava! Mas a maneira de como dar uma aula! É completamente diferente!

(...) E foi aqui que a gente aprendeu tudo isso...

- o incentivo para desenvolver conteúdos de Ciências com experimentação, seja por ter aprendido como fazer ou mesmo pela possibilidade de ter o material necessário;

Agora eu dou mais aula prática! Levo no laboratório! Essas coisas que a gente aprendeu aqui a gente está usando bastante na escola.

Eu nunca tive medo de dar aula prática, só que eu não sabia como... Material, a gente não tinha! Agora, aqui tem as caixas [kits da Experimentoteca] que a gente leva e dá para trabalhar bem. Na escola não tinha nada, agora tem alguma coisinha, mas nunca teve nada... Então, isso ajudou bastante, pelo menos para levar alguma coisa diferente para a escola, o aluno pegar mesmo, manusear.

- a sua concepção de educação se diferencia ao planejar suas aulas a partir da seleção de critérios apontados didaticamente como imprescindíveis e que vão além dos conhecimentos aprendidos na graduação;

Eu achei (...) que, depois que eu vim aqui em 91, eu cresci muito! Eu amadureci, não sei se por causa da idade, mas acho que é mesmo por causa do Núcleo!

Você vê como é mesmo a educação, o que é dar uma aula hoje, os objetivos. Para fazer uma aula hoje, traçam-se os objetivos e depois a gente vê se realmente conseguiu chegar naquilo que planejou. Antes, a gente nunca via esse tipo de coisa! Acho que antes eu nem tinha objetivos! (risos). Com toda sinceridade! Pegava o livro e ia seguindo! Essa que foi a formação da faculdade!

- o reconhecimento de sua aprendizagem contínua, no sentido de conhecer profundamente a matéria a ensinar, gerando mais segurança no ensinar, ultrapassando a idéia do "conteúdo já conhecido";

(...) Com relação mesmo ao conteúdo, a gente só dava aquilo do livro didático, estudava três, quatro livros. Mas, uma visão global de um assunto de Digestão, de Química, de Física, a gente não tinha onde encontrar... E aquelas aulas que vocês davam para a gente... era bem amplo aquilo. Depois, a gente tinha que "resumir" para dar ao aluno, mas tudo isso foi dando essa segurança prá gente! O conhecimento profundo de conteúdo mesmo!

- a mudança constante da sua rotina de ensino por considerar que nada está terminado, sempre há o que aprender;

Eu acho que eu mudei bastante. Eu não conseguia fazer isso! Hoje ainda tem dias que saio insatisfeita... não do mesmo jeito de antes... Eu tinha uma rotina meio enfadonha. Ah! eu tenho que dar aula! E hoje, para mim, como cada aula... é diferente, estou sempre testando, pesquisando, buscando... A própria aula para mim se torna sempre algo onde eu vou procurar alguma coisa de diferente que tenha acontecido.

- o avanço na aquisição de conhecimentos identificando caminhos possíveis de mudança;

Isso era uma angústia que eu tinha, eu falava: - Mas que tipo de professora que eu sou? Isso vai fazer uns quinze anos, antes de vir para o Núcleo. Porque eu nunca começava... eu tentava sempre mudar alguma coisa. Eu ficava pensando: - Meu Deus, se alguém vier perguntar para mim como eu dou aula, acho que eu não sou capaz de falar como, [pois] todo ano eu tentava fazer diferente, só que eu não sabia os caminhos...

Era um diferente só na seqüência, mas já era uma busca minha... Só que eu não sabia como fazer. Agora, aqui, a gente aprendeu a como fazer diferente, sabe até como mudar as coisas, fazer diferente do diferente!

- a relação permanente e contínua que criou com o Núcleo, concebendo-o como um espaço de troca de idéias e por isso, de crescimento.

(...) Eu também devo muito ao Núcleo, por isso que eu não falto aqui. (riso) Quarta-feira é sagrada para mim! Parece que é uma coisa, assim, que eu venho arejar a minha cabeça, sempre alguma coisa nova levo daqui. Eu poderia ficar em casa fazendo outra coisa, acertando nota, mas por outro lado, você conversa com uma colega: - Olha eu estou dando assim! Ou você mesmo dá idéia para outra, então você fica também satisfeita. Puxa vida, se ela gostou da minha idéia é porque é... [válida].

A gente cresce seja quando a gente conta a experiência, seja quando ouve a experiência. E não cresce só por ouvir, por aprender com o outro, mas quando a gente conta a da gente e o outro pergunta:

- Mas você fez assim? Como é que foi? Ao contar para o outro como se fez, nós reaprendemos a fazer. É difícil da outra vez que se vai fazer, fazer exatamente igual.

5- TRAJETÓRIA PEDAGÓGICA PROFISSIONAL DA PROFESSORA E

A professora é graduada e licenciada em Ciências - Habilitação em Biologia, professora de Ciências do ensino fundamental na rede pública, há doze anos.

A) RAZÕES E INTENÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A professora E iniciou sua participação no Projeto, um ano após o Núcleo ter sido implantado. Foi convidada por uma colega que já freqüentava as reuniões.

Sobre o Núcleo eu fiquei sabendo em 1992. Uma amiga que fazia História tinha-se inscrito, informou a mim e a uma amiga, e a gente veio ver se tinha vaga sem saber muito bem o que era. Começamos a ver que era uma coisa diferente do que a gente estava acostumada a trabalhar, totalmente diferente. Daí o Núcleo se direcionou só para Ciências, então o pessoal que não era de Ciências se desinteressou...

Sentiu que se tratava de uma alternativa diferente de conceber o ensino de Ciências, ou seja, à luz de teorias construtivistas. Apesar do medo inicial de se envolver com tal modelo de ensino, sua permanência foi motivada pela possibilidade de dar novos rumos às ações rotineiras.

(...) Eu estava totalmente fora do construtivismo e o meu medo era de não conseguir mudar meu jeito de ser. Eu tinha medo disso, mas eu queria mudar porque não estava dando mais, estava por demais monótono e a gente vendo que não ia: os alunos não aprendendo e, a cada ano, eles estavam, como estão, vindo piores.

B) MOMENTOS DE RUPTURA/RESISTÊNCIA COMO REVELADORES DE HABILIDADES E DESTREZAS DA PROFESSORA PARA ENFRENTÁ-LOS

A professora E se sentia inquieta porque notava que os seus alunos não tinham conseguido aprender aquilo que ela própria acreditava já lhes ter ensinado.

(...) Eu percebia que tudo que ensinava, de um ano para o outro, não ficava nada. Tudo que eu pensava que ensinava... Então, isso não é ensinar!? Eu tentava retomar o assunto no ano seguinte, pois ficava vários anos na mesma escola e eles não se lembravam de mais nada, apenas dos bate-papos, das conversas de corredor. Isso eles guardavam, agora, o assunto da sala de aula, não.

Sua percepção desse fato, aliada à sua presença constante no Núcleo, foi, ao seu ver, fundamental. Ali podia refletir sobre as causas do "esquecimento" de seus alunos e, ao mesmo tempo, pensar e propor ações que lhe faziam sentido a partir das quais obtinha novos resultados, satisfatórios, com os alunos. Esse tipo de apoio coletivo e de ajuda pedagógica, pelo seu relato, garantiu sua presença contínua no Núcleo e seu processo de transformação.

Uma análise dessa sessão pode dar destaque às situações por ela relatadas, mesmo fora do âmbito da sala de aula, que demonstraram evidências da sua transformação. Subseqüentemente destacar-se-ão aquelas que se caracterizaram como situações pedagógicas que ocorreram no âmbito da sala de aula.

O início de sua carreira profissional, a professora E parece ter sido marcada pela discriminação social da época em relação à condição feminina, seja no meio universitário seja no mercado de trabalho.

Eu fiz Química Industrial na UNIMEP... O meu sonho, desde que eu estudei, era realmente fazer pesquisa, não era

a sala de aula, era o laboratório de pesquisa. Foi sempre o que eu gostei, mas não houve possibilidade...

Na época eu procurei a pós-graduação no CENA, (...) em 82, 81, mas a sociedade era "meio machista", ainda, eles não queriam orientandas mulheres, davam preferência aos homens e [portanto] eu não consegui fazer a pós-graduação.

(...) Mas eu não achei emprego como Química Industrial, por ser mulher, na época que eu me formei...

Sua opção pelo magistério não foi consciente ou por vontade própria, mas praticamente adveio das discriminações que sofreu na época que exigiram que buscasse outra forma de sobrevivência.

(...) Por isso, eu fui para o quadro do magistério. Hoje não sei se seria diferente... Também eu gosto de dar aula... Não fui procurar [outras oportunidades], porque eu não me sentiria bem num laboratório, assim, tipo indústria, não me vejo num laboratório de indústria. Numa coisa de pesquisa sim.

(...) Para poder dar aula precisava ter o curso de Licenciatura. Então eu fiz a Licenciatura...

Após o curso de Licenciatura, a professora E deu início a um curso de pós-graduação, realizando estudos e pesquisa ao nível de Mestrado, mas teve dificuldades em continuá-los por razões desconcertantes: um grave problema de sabotagem da sua pesquisa e pela atitude do seu professor-orientador, na época.

(...) Eu fiz os créditos de mestrado e doutorado na Odontologia. Foi [sobre] a parte do funcionamento completo do organismo. Era a antiga matéria da 7ª série e eu aprendi

realmente ali, bem aprofundado, porque era ao nível de doutorado.

(...) Eu não cheguei a concluir o Mestrado, e nem o Doutorado, porque o orientador exigia uma porcentagem do dinheiro da bolsa de estudos para ele. Com esse dinheiro ele [dizia comprar e] mostrava os livros e as coisas que comprava...

(...) Como o meu orientador não era querido, sabotaram o meu projeto de pesquisa. Fazia quase uns dois anos que eu trabalhava com aqueles ratinhos, eram gerações sucessivas. Daí, eu tive que começar de novo e acabou a bolsa, porque bolsa da FAPESP tinha duração de um ano e renovação de mais um, eram dois anos. Como ele precisava de outros orientandos para conseguir mais dinheiro, ele não assinou o meu licenciamento. Na época me separei do meu marido, não tinha cabeça... e pedi para ele... eu precisava daquele licenciamento para eu concluir o Mestrado, [se não] o meu tempo iria caducar. Ele não assinou o licenciamento e eu perdi tudo. Hoje eu ainda penso em ir até a Odontologia e resgatar...

A professora E, segundo disse, ainda tem intenções de retomar a sua qualificação em nível de pós-graduação ou fazer outros cursos, pois pretende aprimorar sua carreira, mas sente-se impossibilitada, por ora, em função da família.

Eu tinha sim vontade de continuar. [Ter] um pouco a mais do que aquele cotidiano da sala de aula, mas como eu tenho dois filhos pequenos e um deles é bem alérgico, eu não tenho como.

(...) Hoje eu não tenho condições de levar as coisas da escola para fazer em casa porque não dá, quanto mais um mestrado que é uma coisa bem mais complicada em dedicação!

Então, eu estou esperando, eu quero fazer o curso de Pedagogia para não ficar só como professora, subir na carreira. Eu quero fazer outras coisas.

Contudo, revela a sua satisfação com a sala de aula pelo fato de, junto com os alunos, fazer investigações.

Mas como não dá para fazer isso a gente vai fazendo as pequenas descobertas dentro da sala de aula! Isto me satisfaz em parte.

Eu sinto o investigativo, principalmente quando eles [seus alunos] tiveram curiosidade de pegar aquela "agüinha" e olhar para ver se tinha alguma coisa, e a hora que eles viram a imensidão de criaturinhas que estavam ali, para eles foi... surpreendente! Não rendeu mais ainda, porque a gente não tem um microscópio lá para eles darem continuidade. Eu tenho alunos que, se tivessem como, ficariam na escola fazendo algo mais.

(...) Eu não tenho microscópio, tive que emprestá-lo. Meu marido trabalha na Agronomia e emprestou quatro que não são usados lá. Eu ia com eles embaixo do braço para a escola e voltava, porque o laboratório já foi roubado uma vez e como é um material patrimoniado, não podia acontecer nada. Levava e trazia [o microscópio] todo dia, para casa, por duas semanas.

A professora E registrou como outro momento crítico de sua trajetória, a sua remoção para a escola onde passou a trabalhar como professora.

Eu não fui bem aceita na escola quando eu vim removida de Artemis, pelo motivo de já ter um professor de Ciências desde que abriu a escola; ele era ACT e eu escolhi [aulas]

na frente dele por ser efetiva. [Como] os professores já estavam acostumados com ele, não me aceitaram. Eu cheguei como uma invasora ali! Eu sigo a proposta do governo, a construtivista, e esse professor continua na escola dando aula à noite e não segue a proposta...

Por outro lado, a sua mudança, à transformação mencionada não se revelou apenas no ser profissional, mas no ser pessoal, provocando, por vezes, pequenas crises em seu relacionamento familiar. Nas situações relatadas por ela, pode-se perceber, também, a sua acentuada visão construtivista-espontaneísta, bem como sua concepção empiricista de ciência, de conhecimento e de aprendizagem.

Tenho três filhos, um de doze, um de cinco e um de três. (...) Eu tento criá-los também construindo, diferente até de como eu criei o mais velho. Às vezes até ele fala: - Mãe, como você está deixando [o mais novo fazer coisas de seu interesse]!?

[Responde:] - Mas se ele não fizer ele não vai saber o que vai acontecer. Filho, ele [o filho mais novo] tem que aprender sozinho, eu expliquei o que acontece, mas se ele não tentar, não vai adiantar, ele não vai acreditar em mim. Ele tem que fazer as coisas para ele saber.

Eu dei um imã um dia e ele estava malhando em tudo que é lugar para ver se era capaz de grudar, até que ele chegou no armário, conseguiu e descobriu...

Eu segurava o meu menino mais velho nessa parte. Hoje (...) ele vê eu deixar o pequenininho desmontar tudo, a curiosidade dele é extrema, se não consegue tirar, quebra para ver como é.

- Mãe você deixa? Eu falo: - Filho hoje a mamãe deixa você também, não deixa? Você não abre o vídeo game, não

desmonta os controles, eu falo alguma coisa? Não mãe, você não fala nada! - Então, deixa ele desde pequenininho, por que agora a mamãe tem outro jeito de pensar, deixa ele entender. Mais tarde ao querer o carrinho inteiro, vai aprender a montar. Do mesmo jeito que ele tirou, ele vai montar.

Então, eles [os filhos] são bem mais soltos, [o mais novo] com mais liberdade do que o mais velho, tudo por causa dessa visão minha.

C) EVIDÊNCIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA REDIMENSIONADA DE SABERES DO PRÁTICO REFLEXIVO

Ao estabelecer relações entre a sua prática pedagógica anterior à sua participação no Núcleo e a atual, expressou haver redimensionado a sua concepção de ensino. Não exitou para reconhecer que considerava o ensino uma ação de transmissão, por parte do professor, e de recepção, por parte do aluno, baseados em um modelo construído ao longo de sua formação "ambiental", o modelo tradicional (T-R).

Antigamente, eu era aquela professora igualzinha a como foram os meus professores. Chegava na sala, passava o ponto, lia com os alunos, eles tiravam com muito receio uma dúvida ou outra, passava questionário, eles decoravam e faziam prova. Era essa professora até 92. (...) Hoje eu tento dar uma aula voltada para o aluno, para a vida dele, tentando fazê-lo construir o conhecimento, e usando esse conhecimento.

A sua visão simplista de ensino a fazia concebê-lo como algo mais fácil de realizar, enquanto atualmente sente a responsabilidade do tratamento diferenciado de um

conhecimento de que, conforme relatou, nem sempre dá conta. Mas, por outro lado, os alunos argumentam e criticam muito mais.

No começo foi assim... não era tão difícil, acho que hoje é mais difícil até porque os alunos questionam e temos que estar a par de tudo, sempre informada para poder "passar" a eles. Antes era mais fácil, porque o aluno tinha medo de perguntar e o professor passava, falava, às vezes até uma bobagem...

Com base em exemplos, a professora E deu a conhecer suas novas preocupações com o social, o cotidiano, com informações e investigações dos alunos. Para tanto descreve uma situação de sala de aula, recém-ocorrida, ao desenvolver o tema Doenças Ambientais em uma 5ª série.

A gente estava conversando sobre uma e outra doença com os alunos, tratamento de água, rede de esgoto, limpeza, se a mãe lavava a vela do filtro da casa deles uma vez por semana. (...) Sobre a caixa d'água descobri que um ou dois alunos só lavavam a caixa e o resto nenhum dos pais lavavam... Conversamos com os dois, três alunos que os pais lavavam, contaram como faziam... Então, eu pedi a eles para fazerem uma entrevista com os pais, com duas perguntinhas simples de tudo: se o pai costumava lavar a caixa d'água, como e por que ele fazia essa limpeza. Agora estou aguardando o resultado dos alunos: eles vão me trazer a resposta a semana que vem.

A utilização de recursos didáticos que já eram comuns em sua prática anterior não foi descartada, mas vem agora carregada de novo sentido/significado em função de

manifestar razões e objetivos diferentes para o processo de ensino.

(...) Antes quando eu dava água, eram estados físicos... a seqüência do livro didático, só. Hoje na 5ª série, nem livro eu adoto mais... e tenho dado coisas fundamentais. Mas, preciso colocar para eles terem uma seqüência, não ficar tudo jogado. Eu passo o texto para eles bem simplificado, e a gente não se prende no texto, mas sim nas explicações, nas conversas...

Em conseqüência, a avaliação foi repensada e deixou de ater-se à característica de memorização de conteúdos.

(...) Eles percebem que, na hora da avaliação (...), não têm que decorar o que está lá. Se prestaram atenção, participaram da aula, debateram, é aquilo que é importante realmente. Não são as entrelinhas do texto, que nem eu perguntava, até a questão do rodapé, para eles se "ferrarem" mesmo...! Eu era aquela professora que ferrava, daquelas bem malvadinhas! Um terror!

(...) Hoje não, eles sabem que não precisam... ficar "morrendo" de estudar porque, se prestaram atenção à aula (e se esta é interessante eles prestam atenção e entendem), eles vão bem.

Tanto que o nível de reprovação comigo em Ciências, de uns três anos para cá, é baixíssimo.

As atividades de laboratório passaram a ser uma preocupação para a professora, de forma tal que buscou reconstituir o laboratório de Ciências, na sua escola. Foi uma nova conquista de espaço e material, a partir do diálogo com a diretora, convencendo-a da importância de

realizar atividades práticas, por proporcionarem interesse maior do aluno e uma aprendizagem baseada na investigação.

Esse laboratório não tinha na escola eu fui montando... Tinha, mas sem nada, sem ser usado, era uma sala, um depósito. Daí eu fui brigando, não deixando mais pôr lixo lá dentro, até que hoje ele funciona como laboratório.

(...) É uma conquista de espaço... e a única professora que usa laboratório sou eu. A outra, que está começando agora, dá aula de Ciências. Por motivação, eu vou conversando com ela. Mas, é difícil!

(...) Eu gosto de trabalhar no laboratório, eles [os alunos] aprendem muito mais. [Por exemplo], consegui uma água parada esses dias que eles trouxeram de uma fonte limpa, que todo mundo bebe como água maravilhosa de um riozinho não sei da onde, pus uma gota no microscópio, eles olharam e viram que tinha um "zoológico" dentro... Ficaram bobos de ver! Aí, eles acreditaram que aquela água, por mais que tivesse o nome de "limpa", não era. Eles não viam nada, mas estava ali. Então, eles vão adquirindo hábitos de higiene diferentes...

A professora E, conforme declarou, parece utilizar, de certa forma na docência, algo daquilo que teve de deixar para trás, a pesquisa experimental.

Em função de julgar a prática de laboratório uma atividade capaz de promover aprendizagem apesar das condições não serem as ideais, a professora passou a criar estratégias para poder trabalhar com os alunos de forma mais adequada.

Eu consegui cinco mesas com banquinhos em que cabem vinte alunos e convenci a direção da escola que eu não posso levar quarenta alunos [de uma vez] no laboratório, porque é um lugar pequeno. Então, eu levo vinte, [enquanto] a outra metade fica na classe fazendo lição. Eles ficam sozinhos porque sabem que, depois, vão ter a recompensa do laboratório que eles gostam, e se começar a sair muita bagunça a diretora não vai deixá-los mais... Então eles esperam... e na hora do laboratório, vão direitinho...

Para avançar na qualidade dessas aulas, declarou estar buscando arranjar "auxiliares" de laboratório entre os próprios alunos, para melhor organização e aproveitamento do tempo. O seu relato foi um tanto curioso.

(...) Eu preciso de dois alunos "de boa vontade e de coração" para irem duas vezes pelo menos, [no período] da tarde na escola... De confiança, que tiverem boa vontade para preparar as aulas de laboratório.

(...) Nós vamos sentar, preparar, porque preciso de alguém que lave as vidrarias, que deixe prontinho, o mínimo para poder dar mais aulas do que eu dou.

Em relação ao material existente no Núcleo - os kits da Experimentoteca - considera que tais materiais auxiliam não por si, mas por significarem novidade para os alunos e estes passarem a sentir-se importantes para o professor que, dessa forma, manifesta sua preocupação com a sua aprendizagem.

(...) Por ele [o material] ser levado dentro de uma caixa diferente e do aluno saber que é uma coisa que está vindo de fora, que alguém está se interessando por ele como se vai aprender alguma coisa... Ele [o aluno] tem um

interesse muito maior no que eu levo nas caixinhas do que eu tenho lá.

A professora E manifestou ter consciência de estar em formação, da mesma maneira que os alunos. Além de perceber seus limites, demonstrou a sua preocupação em assumir um outro modelo de ensino, como professora construtivista, apesar das ênfases empiricistas de algumas de suas idéias e ações docentes.

Eu trabalho com eles não inteiramente no construtivismo e sim dentro da proposta. Mas, não no tradicional, passando, é a gente conversando. Estou aprendendo (...) a ser construtivista, estou me construindo também... Então, deixando-os fazerem, eles acreditam muito mais do que a gente fazendo. Aparecem experiências, umas eu não faço, que nem de empuxo, densidade e eu falo para eles:

- Tentem fazer na casa de vocês... coloca o ovo, vai pondo sal, vejam o que acontece... Eles fazem e vem contando. Eles conseguem construir o conceito a partir do que eles fizeram, porque eles vêm contando o que aconteceu... Daí a gente escreve "o conceito" e funciona. Com essas coisas simples eu já estou conseguindo ser construtivista com eles.

Já percebeu que suas aulas atuais são de troca entre ela e os alunos, por ambos sentirem prazer. Apesar de atribuírem significados diferentes a um mesmo tema/assunto, pois os seus "óculos conceituais" são diferentes, têm buscado conceder, ultimamente, mais autonomia, seja na escola seja com os filhos.

(...) Eles vêm, eles gostam, não é uma aula cansativa, de ficar passando e copiando. É uma aula diferente. Eles têm a oportunidade de contar da vida deles, o que acontece no cotidiano, de tirar as dúvidas, porque aconteceu aquilo, porque ocorreu aquilo outro. Então, é muito mais gostosa a aula hoje! Hoje não é mais um passa e repassa, é uma troca.

É diferente a visão deles, da nossa. É totalmente diferente!

(...) Hoje eu me questiono muito mais, até em casa, com os meus filhos. Às vezes, eu quero dar alguma coisa para eles [os filhos] que acho muito mais interessante que aquela porcariazinha que eles querem... [Mas] cheguei a conclusão que é diferente, a mente deles não é a minha... É diferente. O que para eles é importante, não é a mesma coisa que é importante para mim. Hoje consigo deixá-los caminhar melhor, com essa nova visão.

A professora E disse ensinar o aluno a aprender a aprender, incentivando-o a abandonar práticas de estudo que não levam a uma aprendizagem efetiva e tentar amenizar a cultura ambiental que os alunos têm sobre o ensino, além de solicitar a ajuda deles para que a aula seja prazerosa.

Os alunos ainda estão presos a questionários. Quando tem questionário eu deixo eles fazerem:

- Posso responder com minhas palavras? Eu falo:

- Você deve, ponha a sua palavra, não copie nada lá do texto, porque o texto é muito complicado.

(...) - Mas a gente pode decorar o questionário? Eu falo: - Oh, se você decorar não vai aprender nada! Se lembra daquilo que nós conversamos sobre isso? (...) Se você souber o que a gente conversou, aquela doença, como que pega, como

você vai fazer para evitar, não precisa nem ler o livro! E eles vão bem.

(...) Eu não tenho problemas com eles! Eles gostam de aprender, gostam da maneira diferente, da liberdade que eles têm de aprender. Então eu converso com eles:

- Oh! Se vocês me ajudarem, a aula é muito mais gostosa. Se ajudarem a montar a aula, fazendo, é muito mais gostoso. Ou vocês preferem que eu fique aí na frente ditando e vocês copiando? - Não! [respondem os alunos]

- Então, vamos trabalhar, vamos fazer grupo, vamos dar um jeito, para a aula ficar gostosa!

D) INFLUÊNCIAS DE INSTÂNCIAS HIERÁRQUICAS, DOS PARES E DA UNIVERSIDADE NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DA PROFESSORA

No relato da professora tornaram-se evidentes as relações que, de alguma forma, interferiram, ou ainda interferem, na sua trajetória, envolvendo os colegas professores, a diretora da escola onde trabalha, as instâncias governamentais da Secretaria da Educação, da Delegacia, e do próprio Núcleo de Ciências.

Os professores da sua escola jamais manifestaram interesse pela sua participação no Núcleo. A professora E pareceu lastimar tal falta de visão dos colegas, principalmente porque atribuiu o fato de vários outros colegas professores, de outras escolas, terem passado no concurso de coordenador pedagógico, recém realizado pelo governo do Estado de São Paulo, em razão de estarem, também, participando do Núcleo.

Até ficou chato esses dias porque todo o pessoal do Núcleo que prestou o concurso para Coordenador Pedagógico da escola passou muito bem... Porque a Secretária da Educação é

construtivista e a prova foi na abordagem construtivista, então elas passaram e foram muito bem por causa do Núcleo.

Em relação aos demais professores da escola, a professora E já chegou a contar um pouco de sua experiência no Núcleo, tendo bom diálogo com os de História e Geografia. Quanto a uma outra professora de Ciências, ela tem procurado ajudá-la principalmente nas questões relativas ao laboratório e percebeu que a mesma já tem um modelo de ensino um pouco diferente dos outros.

A professora de Ciências que trabalha com uma 5ª e uma 6ª série de manhã, procura ajuda constantemente. Ela está dando aula de laboratório porque eu estou incentivando, vem perguntar. Ela não é aquela professora que passa o texto inteiro na lousa, ela conversa... ela é bem inovadora. O que não sabe ela pergunta para mim, o que eu tenho dúvida eu vou com ela, mas ela é de uma geração diferente...

De modo geral, considerou que a participação dos professores em atividades, até mesmo promovidas pela Delegacia de Ensino, tem sido influenciada por dois fatores, um deles o financeiro e o outro relacionado a própria característica rotineira do trabalho escolar.

Mas eu acho que a questão financeira prejudica muito! O pessoal realmente, o que está no tradicional, ainda está muito desmotivado, porque é aquela rotina em sala de aula e não tem nada a ver. O pessoal está muito amargurado, o que ganha interfere mais do que ajuda.

Ponderou sobre o papel importante que o diretor de escola assumiria, em qualquer caso, constituindo um fator de impedimento ou desestímulo à participação ou transformação dos professores.

Muitos diretores também não incentivam os professores, porque eles preferem um aluno de boca fechada e o professor passando matéria, sem nenhum barulhinho! Porque uma aula construtivista é muito mais movimentada. Quantas vezes os outros professores vão lá na [minha] sala:

- Ah! O que está acontecendo? [Eu explico]:

- Estão dialogando, conversando, eu não posso deixá-los mudos!

Contudo, sua diretora, ao seu ver, nesse particular lhe pareceu sempre uma pessoa que valoriza e estimula o seu trabalho, bem como dos outros colegas.

Eu tenho bastante apoio dela [da minha diretora]...

(...) É como se fossem duas escolas diferentes: os professores da manhã tentam ser construtivistas, minha diretora está fazendo os professores terem uma abordagem mais construtivista, partindo do aluno, mas ainda têm aqueles radicais; à noite, não [espaço de outra diretora].

Na época da entrevista com a professora E, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo havia feito uma avaliação do ensino de várias disciplinas, inclusive de Ciências, junto aos alunos da sétima série (avaliação nacional). A professora revelou estratégias interessantes de contornar uma ação impositiva como essa e transformá-la em algo positivo em termos de ensino, ao tempo que criticou sua

eficácia enquanto instrumento de verificação da qualidade de ensino.

Pareceu importante abordar essa questão, porque ao se referir a essa avaliação, a professora nos forneceu indicadores de como ações governamentais dessa natureza interferem na prática pedagógica dos professores.

- avaliações desse tipo podem coibir a autonomia do professor em relação à seleção de conteúdos significativamente relevantes para o aluno;

Esse pedaço de ano aqui complicou um pouquinho por causa da prova que o governo deu. No fundo, a gente tem que seguir alguma coisa e eu vi que coisas que eu passei por cima que eu achava que não eram importantes, o governo pediu na prova.

Isto não significa que realmente sejam importantes, mas a gente se questiona, porque é uma avaliação formal...

- numa concepção de ensino construtivista, a avaliação de fatos e fenômenos, só é pertinente se considerarem o contexto do aluno, do professor e onde a aprendizagem se dá;

(...) Numa questão do tratamento de água, eu fiquei boba! Eu sempre me prendi no tratamento da água... tratar para eliminar as substâncias tóxicas e usar cloro e flúor; no tratamento de prevenção de cáries; no combate aos micróbios que eu sempre achei que fosse mais importante... O que o governo pediu foi a floculação - a mistura do hidróxido de cálcio com o sulfato de alumínio, empurrando as substâncias para baixo - os alunos erraram. Lógico que eles erraram. Eu falei no dia da reunião pedagógica: - Eles tinham que errar, eu citei mas não me aprofundei [nisso] nos anos anteriores.

- a busca de estratégia diferente, para não enquadrar os alunos em avaliações que apenas promoveriam a memorização, transformando o fato em objeto de investigação;

O que eu fiz esse ano, eu falei: - Eu não vou ficar fazendo eles decorarem essas coisas, eu não acho necessidade.

(...) Eu tinha hidróxido de cálcio na escola, e pedi para a diretora comprar o sulfato de alumínio e falei para ela: - Olha, eu vou fazer porque eles vão memorizar, eles vão achar bonito, diferente, fazer o processo de tratamento dentro de uma sala de aula, no laboratório... eu vou dar água suja para eles, e como eles já têm uma noção de como é feito o tratamento da água, eles é que vão tratar. (...) Eu acho que fazendo é o melhor jeito deles aprenderem do que decorando, olhando o desenho.

- considera a avaliação do governo um mecanismo de feedback, mas não aceita a forma e os critérios dessa avaliação sem criticá-los;

Eu vi, assim, no que eu falhei com essa prova do governo. Até que ponto foi falha ou até que ponto foi importante. Mas, eu vi umas coisas que eu não concordo, por exemplo, a mistura do material na água eu acho que não é importante para o aluno saber aquilo.

- percebe através da avaliação como se dá a aprendizagem de conteúdos significativos/relevantes de acordo com o contexto do aluno, em que pesem as matizes espontaneístas da construção desejável no seu modo de ver;

(...) Coisas que eu conversei com eles, mais da vida deles, (...) sobre métodos anticoncepcionais, tabelinha, eles se interessam muito por essa parte. Agora, já pelos órgãos em si, nome de órgãos eles não gostam. Não que eles não gostam, não tem aquele interesse, para eles, mais profundo.

(...) E foi uma das questões que mais erraram na prova, uma coisa que tinha conversado com eles um mês antes!

(...) Então, os alunos não se prendem mais, não chama atenção deles, não adianta querer nome... que não é de interesse deles.

Ao final, pude destacar como a professora percebe as ações do Núcleo de Ciências e suas influências sobre a sua trajetória:

- entre um curso e o Núcleo, a diferença de concepção;

Porque um curso, pelo menos aqueles, eram (...) assim: roteiro e você fazer, não tinha abordagens, era só passar conhecimento.

- a ajuda pedagógica possibilitando descobrir que aprender e ensinar são processos prazerosos e não rotineiros;

Eu aprendi aqui no Núcleo que tem que ser gostoso para o aluno ir à escola. Para mim agora também é! Era muito chato antes porque era aquela rotina e hoje a gente entra na aula sem saber certinho o que vai acontecer.

- um espaço de reciclagem, de atualização, de prazer, de troca;

Como eu não tinha outra fonte de troca de conhecimento, fora a escola, eu sempre falei, o Núcleo para mim é o meu momento de lazer! É o que de mais importante tem a semana. (...) Sempre foi! A quarta-feira minha é sempre reservada, às vezes brigando com o meu marido, porque ele acha que eu troco, que tem coisa mais importante, mas é o algo mais que eu tenho, é o que realmente eu me "reciclo", aprendo coisas novas, é o que eu gosto. É não me tirar a quarta-feira, eu sempre vim com prazer, eu fico triste quando eu não venho...

(...) Mesmo às vezes não tendo nada de novo, alguma coisinha tinha, um comentário sobre uma aula que a H deu ou alguma coisa diferente que saiu ali.

- a possibilidade de incorporar experiências vividas pelos outros professores e de transmitir as suas;

(...) De poder "passar" alguma coisa diferente que eu fiz para uma colega.

(...) Acho que, de todas nós, a mais construtivista é a H. Então, eu gosto muito de conversar com ela, eu gosto muito de prestar atenção no como ela faz as coisas. E é fabuloso, ela comenta e eu aplico as coisas que ela fala para os meus alunos. E funciona! Eu consigo inovar bem mais a aula conversando com ela, principalmente com a H.

- a compreensão que a formação do professor é contínua e permanente;

Eu sei que eu não era construtivista, eu sei que ainda eu não sou totalmente, eu sei que ainda eu tenho muita coisa para aprender, por isso, eu procuro sempre mudar...

(...) Em muita coisa eu acho que sou um pouco tradicional. Vou me corrigindo diariamente e os anos vão modificando, porque a gente não pode querer [se ver livre] do tradicional em que a gente foi criada e tudo. Estudou naquele meio, mudar de repente, não funciona também. Acho que a gente tem que estar preparada e é o preparo que eu busco aqui, a segurança que preciso ter, porque em alguns conteúdos eu estou insegura e sei que para a gente ter uma aula construtivista precisa ter pleno domínio do que a gente vai fazer...

- uma concepção diferenciada do uso do material didático;

(...) Escolho um livro bem simples para exatamente não ficarem presos no conteúdo do livro e poder soltar a aula.

(...) Coisa que antes não, eu pegava o mais cheio, que tinha todos aqueles nomes...

[O livro escolhido] não entra em detalhes de nome científico, de nada, tudo é extra, os alunos procuram [pesquisam]. Se eles têm curiosidade para saber o algo mais, a gente tenta, conversa...

Portanto as trajetórias das professoras possibilitaram o desvelamento das razões que as levaram a entrar no Projeto e sua adesão ao mesmo; das ações pedagógicas redimensionadas a partir do processo de reflexão coletiva e continuada e as emoções que emergiram na trama das interações com as pessoas no âmbito do próprio grupo e do seu entorno.

IV. ASPECTOS EMERGENTES DAS TRAJETÓRIAS INVESTIGADAS: AS RAZÕES, AS AÇÕES, AS EMOÇÕES

As leituras e reflexões das trajetórias pedagógicas de cada uma das professoras estudadas me revelaram informações outras, que sem dúvida, mereceriam novos estudos igualmente relevantes.

Mas, fiel às intenções iniciais, optei, não por decompor cada trajetória, antes sim, pautada pelos princípios da "análise combinatória", procurar "nexos de inteligibilidade na informação recolhida" (Rodrigues e Steves, 1993) de forma a agrupá-las por suas recorrências ou singularidades, norteadas pelas seguintes questões específicas motivadoras do presente trabalho.

a) Que saberes profissionais, evidenciados na prática pedagógica das professoras que se formaram coletiva e continuamente a partir de pressupostos construtivista-sócio-interacionista, promoveram um profissional reflexivo e crítico, desempenhando um papel ativo e interventivo, que ultrapassou até mesmo o âmbito da sala-de-aula?

b) Considerando o conjunto de situações vivenciadas em parceria pelas professoras, qual(is) a(s) motivação(ões)/ razão(ões) que manifestaram para aderir a um programa de formação continuada da natureza do Núcleo de Educação em Ciências?

c) Quais as emoções que emergiram da trajetória co-participada, influenciaram tomadas de decisões pessoais ou coletivas e o relacionamento entre alunos, pares e outros?

1. DAS RAZÕES

A adesão das professoras ao Projeto de Formação Continuada de Professores de Ciências, configurado pelo Núcleo de Educação em Ciências, evidencia dois momentos iniciais de análise: a entrada e a permanência no mesmo.

A participação inicial mostra que a forma de "chamamento" a processos dessa natureza, tem muito a ver com o estado funcional que as pessoas ocupam em seus ambientes de trabalho.

Neste caso, as professoras que ocupavam cargos administrativos (professoras Â e M) foram convocadas formalmente pela instituição, em razão da função que exerciam e da posição de liderança em que se encontravam.

As que estavam "apenas como professoras" (professoras C e H), foram chamadas por razões estritamente pessoais, ou seja, pelo tipo de trabalho percebido como diferenciado por outrém ou simplesmente por gostarem de participar de atividades desse tipo (professora E).

A adesão de pessoas a atividades que envolvam estudos, pesquisa, projetos, etc., depende de um fator aparentemente simples, **como e para quem chegam as informações que as mobilizam.**

No caso da UNIMEP, dependeu da competência do professor-assessor da Vice-Reitoria, do seu entendimento da proposta da CAPES como oportuna e relevante, conseqüente incentivo ao pessoal da liderança acadêmico-administrativa da Universidade. Já, na escola pública, a informação chegou às professoras, não por vias oficiais, mas por "laços de amizade".

Portanto, os profissionais que, de alguma forma, atuam em situações de liderança nas instituições universitárias, tornam-se importante veículo de informações da existência de oportunidade para o desenvolvimento de atividades desse tipo e, em função de seu incentivo, possibilitam mobilização, adesão ou envolvimento de outros profissionais que intencionem, a curto prazo ou a longo prazo, sua participação nesses processos.

Refletindo sobre as razões da permanência das professoras no programa, aflora a idéia das necessidades educativas como um dos elementos para a tomada de decisões nessa área. Tais necessidades têm sido estudadas, por vários pesquisadores, desde o final dos anos sessenta (Barbier e Lesne, 1997; Suarez, 1985; Stufflebeam, 1985; Saylor e outros, 1981) conforme apontado por Rodrigues e Esteves (op.cit.). Parafraseando-a, não posso deixar de interrogar:

Mas o que é útil? O que é desejável? O que é imprescindível? Quem determina o caráter do que é inevitável, desejável ou útil?

O conceito de necessidade surge inevitavelmente ligado aos valores.

(...) Não parece, pois, que se possa falar de necessidades absolutas. Elas são sempre relativas aos indivíduos e aos contextos e decorrem de valores, pressupostos e crenças (o grifo é meu).

Realmente, as professoras por mim estudadas responderam ao chamado inicial em função da recorrência desses três fatores acima apontados. Mas, à medida que a convivência coletiva e continuada foi-se dando, ousaria dizer que, apesar de muitas serem singulares, fruto de aspirações individuais, outras necessidades surgiram, devido ao próprio processo de reflexão coletiva.

Portanto, analisando a trajetória das professoras concordo, mais uma vez, com Rodrigues e Esteves (op.cit.), ao citar Le Boterf (1981), quando afirma que *uma boa definição de necessidade tem de abranger dialeticamente a expressão subjetiva de uma necessidade e as limitações objetivas do contexto no qual aquela tem lugar. As necessidades resultam, assim, de uma unidade dialética de um momento subjetivo e de um momento objetivo.*

Para apresentá-las, ponderei as razões/considerações explicitadas pelas professoras, que continuam participando do Núcleo, em suas trajetórias, como necessidades de formação pedagógica profissional.

Registro, assim, como recorrências, em função das manifestações explícitas das professoras, o seguinte:

- a necessidade da troca de experiências entre profissionais do ensino que atuam em diferentes níveis e várias áreas.

- a disposição de incorporar experiências pedagógicas que se mostraram frutíferas no curso do processo para um ensino de melhor qualidade, mesmo sem tê-las vivido.

- a necessidade de promover um novo olhar à sua prática de ensino, sob diferentes ópticas.

- a compreensão da necessidade da formação docente ser contínua e permanente, advinda das dificuldades que foram apresentando no decorrer da ação pedagógica, para as quais a sua formação inicial restrita e suas concepções iniciais de ensino se apresentaram insuficientes.

- a necessidade de busca de solução para dificuldades de ensino e de aprendizagem dos alunos, ansiedades, inseguranças através do conhecimento de novas didáticas e abordagens do ensino de Ciências.

- a necessidade de busca e consolidação de um quadro teórico de referência que favoreça a compreensão das abordagens atuais de ensino em termos teórico-metodológicos, epistemológicos, psicológicos e sociais.

- a necessidade de interação coletiva entre pares como forma de preparar e cultivar a autonomia do professor na sua prática pedagógica de ensino de Ciências.

- a compreensão das formas de restrição, ou de descarte, de métodos de ensino prescritivos, e da utilização de materiais didáticos normativos.

Outras recorrências se configuraram nos seguintes termos:

- a necessidade de dar novos rumos às ações rotineiras/enfadonhas da sala de aula (professoras E e H) ou dar novos rumos a um curso, com crise de demanda, a partir de um coletivo de professores (professora Â) e em função de uma concepção alternativa de ensino de Ciências.

- a necessidade de dar tratamento diferente às situações experimentais, até mesmo suprindo a presença de material adequado, ou de adequar o uso de material didático, mesmo que rotineiro, às novas abordagens (professoras H, E e Â).

- a necessidade de um conhecimento diferenciado/profundo/atualizado da matéria a ensinar (professoras E, H e C) à medida que as transformações/mudanças didáticas se processam.

Outras manifestações tais como reveladas por duas ou apenas uma professora foram, por mim, consideradas expressões de singularidades, a saber:

- a necessidade de um espaço onde se possa expor as idéias; de poder perguntar o que não se sabe, sem correr o risco de ridicularização pelos pares (professora H e E).

- a necessidade de entender a própria trajetória a partir da compreensão da trajetória do outro, proporcionando uma auto-formação, consolidando saberes emergentes e frutíferos da prática profissional compondo todo um corpo de conhecimentos que levam a um exercício autônomo da profissão docente (professora M).

2. DAS AÇÕES

Para que eu analisasse as transformações didático-pedagógicas que as professoras do Núcleo evidenciaram ao longo de sua trajetória, a literatura me apontava diversos caminhos para tratar das habilidades e destrezas que foram se delineando em cada uma delas. Eu poderia, por exemplo, classificá-las considerando esses saberes a partir do ponto de vista da formação como apresentado por Chantraine-Demailly (1995) ou ainda classificá-las segundo Pollard e Tann (1987) citado por Garcia (1995) mas, para os meus propósitos, decidi apresentá-las de forma não categorizadas, em função dos objetivos deste estudo. Contudo, de certa forma, eu desejava também contribuir para a reflexão de

novos programas de formação continuada, bem como, para oferecer indicações sobre que saberes se apresentaram como fundamentais para a transformação dessas professoras e poderiam ser considerados ou implementados, na formação inicial de professores de Ciências em cursos de Licenciatura.

Sendo assim, na reflexão que ora apresento, procuro envolver com as idéias de dois autores que, ao meu ver, são pertinentes: Donald A. Schön e Angel Pérez Gómez (in Nóvoa, 1995) na perspectiva de identificar, nas práticas expostas, habilidades e destrezas que contribuíram para a melhoria da qualidade de ensino.

Da prática "antiga" (anterior ao Núcleo) de todas as professoras estudadas, emergiram referenciais de que sua formação docente, embora com diferenças de anos de exercício de docência, tenha se fundado no modelo da racionalidade técnica. Formadas em cursos de Licenciatura (com exceção da professora Â) nos quais, **em primeiro lugar**, o conhecimento específico, considerado básico, sem qualquer eixo de ligação entre seus vários aspectos, conteúdos ou partes, é colocado inicialmente na grade curricular, para assegurar ao estudante o "domínio da matéria a ensinar". Particularmente, em cursos de Ciências, a abordagem do método científico se apresenta na ação pedagógica como um método de se "comprovar a teoria", em função da dicotomia organizacional desses cursos: primeiro aula teórica, depois aula prática/de laboratório. **Em segundo lugar**, as disciplinas ditas pedagógicas são, via de regra colocadas nos semestres finais, também sem qualquer articulação entre elas ou com o que veio antes e, tais disciplinas não são desenvolvidas na perspectiva de uma prática investigativa, mas, simplesmente, como aplicações de conhecimentos, principalmente da didática e da psicologia, como meras técnicas, a serem aplicadas, segundo instruções, no "mundo real" da sala de aula.

As professoras em estudo, ao ministrarem suas aulas, nos termos de sua prática de ensino anterior, se situam no âmbito do modelo de racionalidade técnica como foram ensinadas. Transmitem geralmente uma série de conhecimentos, sem a preocupação de que fossem significativos àquele grupo de alunos e sem considerar o contexto histórico, social, político, econômico. Quando as atividades experimentais eram possíveis, desenvolviam-nas para comprovação das afirmativas do corpo teórico de conhecimentos.

Pude reconhecer, ainda, nessa formação tecnicista, o descompasso entre o corpo teórico recebido durante a formação inicial (seja de conhecimento específico, seja do didático/pedagógico) e sua adequação imprescindível para torná-lo pedagogicamente disponível, transformá-lo em saber escolar, pelos professores iniciantes.

Daí algumas das professoras referirem-se às dificuldades que tiveram no início da profissão, quando, para diminuí-las buscaram um tipo de "formação ambiental" se espelhando em modelos familiares ou em ex-professores que marcaram sua formação escolar. Esses "professores-modelos" são fortes referenciais para os iniciantes, justamente, porque já "acharam um jeito" de aproximar aquela bagagem de conhecimentos, estratégias e técnicas recebidas enquanto professores em formação, tornando-se "úteis" para auxiliar e apoiar o enfrentamento dos problemas educativos que se revelam de forma singular no ambiente escolar, principalmente para os professores principiantes.

Outro pressuposto da formação técnica é que as atividades de investigação/pesquisa realizadas durante a formação original, devem contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais.

Em outros cursos de formação profissional, a realização de estágios e até mesmo de monografias aproximam-se desse objetivo. Mas, nas Licenciaturas, em sua grande maioria, quando são incorporadas no seu currículo algumas atividades de investigação, estas dizem respeito em geral, a pesquisas vinculadas ao objetivo único de uma disciplina, dita de conhecimento específico, com pouca ou nenhuma relação com o perfil profissiográfico do aluno, contribuindo muito pouco para a preparação ou o desenvolvimento da profissão docente.

Ao meu ver, a consequência profissional dessa dicotomia é a evidência de que as professoras, em especial da rede pública, desenvolvem poucas aulas práticas, justamente por terem como objetivo único a comprovação de asserções teóricas e que, passada a sensação de novidade, os alunos perdem o interesse por essas estarem geralmente desvinculadas do seu contexto.

Outras características do modelo de racionalidade técnica se fizeram sentir no relato das professoras, tais como: a forma de organização sempre linear dos conteúdos; a transmissão contínua de meras informações para os alunos que as recebiam e, de forma memorística transcreviam em provas, trabalhos e relatórios, o transmitido; o cultivo da idéia de "disciplina difícil", de que o conhecimento científico "por si", era difícil, levando a professora a sentir-se importante em seu papel e os alunos, por sua vez, a sentirem-se ameaçados ou com medo/respeito; a proposição de questões-problemas hierárquica e estereotipadamente preparadas nos livros, para os alunos responderem simplesmente após explicações da professora ou procurarem e copiarem de livros didáticos; os esquemas de "tirar" uma ou outra dúvida na classe ou então de levar "para casa" e pedir explicações rápidas e descontextualizadas de um colega professor.

Considerando todas essas questões quer da formação técnica inicial, quer da prática norteada por tais pressupostos é que me foi possível perceber transformações/mudanças nas professoras investigadas, algumas de caráter profundo, outras em processo; muitas recorrentes, algumas singulares mas de grande relevância.

Portanto, a partir dessas características é que busco considerar as habilidades e destrezas, construídas em função do pensamento prático reflexivo, orientando-me pelos indicadores fornecidos por Schön (op.cit.).

Ao mesmo tempo, tais habilidades e destrezas serão discutidas à luz de princípios fundados na concepção construtivista-sócio-interacionista de ensino, cujo modelo teórico move as ações do Núcleo de Educação em Ciências. Para tanto, tomo ainda como referência as competências apontadas por Schnetzler (1994), já apresentadas, para orientar e qualificar o professor nessa abordagem.

Nessa perspectiva, estimula-se o professor a *propor e investigar estratégias e modelos de ensino que promovam a construção pelo aluno de idéias cientificamente aceitas a partir de suas concepções prévias* (Driver e Oldham, 1986; Posner et al., 1982; Hashweh, 1986; Osborne e Freyberg, 1985; Gil-Pérez et al., 1991).

Para o professor compreender essas idéias é necessário, antes de tudo, que aprenda a "dar razão ao aluno", ou seja, o professor precisa "olhar mais para ele, escutá-lo, querer ouvi-lo mais" (M, 1995) e, portanto, conhecedor de suas idéias, buscar "saber fazer perguntas" (H, 1995) que gerem conflitos cognitivos nos alunos para, então, propor estratégias que encaminhem soluções e selecionar materiais que possam influir para alterar as idéias que ele já conhece, assumidas pelos alunos, numa aproximação das idéias científicas.

A prática pedagógica, a partir desse princípio é bem evidente no relato das professoras (M e H). As outras, no entanto, embora não se manifestem com clareza, fazem referências de que planejam ações a partir do interesse do aluno o que, em alguns casos, pode ensejar uma tendência espontaneísta de ensino e, por outro lado, no caso das professoras da rede, uma tendência de "dar razão ao aluno", considerar o seu contexto social. No caso das professoras universitárias, além do social, evidenciam uma prática em outro nível levando em conta o perfil profissiográfico do curso em que o aluno se insere.

Ao meu ver, até mesmo o critério de seleção de conteúdos usualmente utilizado pelas professoras sofre alteração. Algumas passaram a não mais considerar o saber escolar "molecular" ou como "proposições estabelecidas na seqüência de pesquisas", (H, Â, M) e a entender que a progressão dos "níveis mais elementares para os níveis mais avançados" dependem da construção cognitiva de cada aluno, em função da interação com o próprio grupo/classe para constituir o conhecimento científico.

A professora M é contundente, ao meu ver, em mostrar sua transformação ao referir-se ao conhecimento físico como privilegiado, tratando de sua prática anterior e tradicional de ensino, quando não entendia como problemática a ausência de resposta do aluno a certas questões, posto que "não conseguia ver muito que era um problema de ensino. Era mais assim, isso é normal mesmo, ninguém entende isso, porque isso é difícil". Mas a partir da reflexão sobre a sua ação realizada interativamente no grupo, diz que "agora eu consigo enxergar que, às vezes, o problema também está comigo".

Essas considerações, levam-me a afirmar que algumas professoras mais intensamente, outras menos, passaram a se *esforçar por ir ao encontro do aluno e entender o seu*

próprio processo de conhecimento, ajudando-o a articular o seu conhecimento na ação com o saber escolar (Schön, op.cit.).

Esta prática de ensino que implica uma reflexão-na-ação, exige do professor uma capacidade de individualizar, ou seja, de prestar atenção a cada aluno da classe, daí a dificuldade apontada pela professora Â, ao trabalhar nos cursos onde as turmas são muito grandes.

Esse tipo de ensino como forma de reflexão-na-ação, segundo descreve Tolstói, citado por Schön (op.cit.) se desenvolve numa série de "momentos" da prática de ensino:

- momento de surpresa - o professor reflexivo permite ser surpreendido pelo que o aluno faz: "quando eles colocam alguma coisa que não é cientificamente aceito, mas é uma idéia interessante, eu, às vezes, elogio com sinceridade" (M, 1995).

- reflete sobre o fato, pensa sobre o que o aluno disse ou fez: "Porque é uma idéia interessante mesmo! Eu nunca pensei que alguém pudesse pensar assim". (M, 1995).

- reformula o problema suscitado conforme a situação: "Eu fui, a cada final de período, conversando com os alunos, vendo onde encontravam dificuldades... o que eu podia melhorar aqui, melhorar ali" (Â, 1995).

- efetua experiências para testar sua nova hipótese: "Todos os testes que apareciam, no dia seguinte levava para a escola para fazer, para ver como meus alunos pensavam. Então eu fiquei... testando" (M, 1995). "Na escola mesmo, já comecei a aplicar aquilo que a gente aprendia aqui..." (H, 1995).

Considerando outro indicador do prático reflexivo, o refletir sobre a ação, a convivência periódica e contínua das professoras no Núcleo, possibilitou serem unânimes em afirmar que ainda há muito o que aprender, que fazer, que estudar, que reformular, que redimensionar.

Para que a evolução conceitual ocorra haverá momentos da aprendizagem em que o aprendiz sente-se insatisfeito com suas concepções prévias, justamente quando as novas idéias instauram conflitos cognitivos. Portanto, confusão e incerteza são fases marcantes no processo.

Não encontrei referências das professoras a essa confusão/insatisfação no processo de aprendizagem dos alunos, antes sim, no seu processo pessoal de aprendizagem, posto que três delas afirmam: "Teve período que eu entrei numa certa depressão. Falei: Eu não sei nada! Eu me imaginava uma péssima professora e de uma ótima professora eu passei a não saber nada" (M, 1995) ; "Eu comigo mesmo avaliei que não estava satisfeita com aquelas aulas, que não era para isso que eu tinha trabalhado num projeto que pregava uma metodologia de ensino diferenciada..." (Â, 1995). "Eu fui me achando tão pequena no início, até chateada de ver muita coisa que a gente passava, assim, não de errado para os alunos, mas a maneira da gente passar as coisas para eles" (H, 1995).

Outro indicador da prática diferenciada das professoras é o surgimento, talvez inevitável, de conflitos com a burocracia da escola/Universidade, mencionado por todas elas, havendo ainda descompasso com os pares, em alguns casos, gerando também conflitos.

Algumas professoras (H e E), da rede pública, chegam a enfrentar, na interação com os próprios pares, ora o desinteresse, ora o incentivo, ora o comprometimento do trabalho (caso da professora H com a de Inglês); incentivo dos diretores que nesse caso lhes dão todo o apoio; dificuldades face à estrutura existente, organização, espaço físico e material, que nem sempre estão presentes ou se apresentam adequados para o desenvolvimento de uma prática de ensino construtivista; práticas avaliativas

governamentais que pressupõem enquadramento dos professores em relação a conteúdo, método, avaliação, etc.

As professoras universitárias, nessa perspectiva, parecem sofrer ainda mais os efeitos da burocracia escolar, uma vez que enfrentam vários "feudos" usualmente existentes (seja Reitoria, Vice-Reitoria, departamentos, cursos, grupos de pessoas, comissões, fóruns), que vêem o trabalho dessas professoras de acordo com os interesses e objetivos que projetam de cada grupo, portanto, há momentos que valorizam as transformações individuais presentes em cada uma, ou as destroem, além de levarem esses sentimentos para o grupo ao qual pertencem, o Núcleo de Educação em Ciências.

3. DAS EMOÇÕES

Nos processo de construção da trajetória pedagógica profissional a partir do relato de cada uma das professoras, percebi a presença de um forte componente emocional que movia e move o ser pessoal na interação com o ser profissional.

Pude então compreender que razões, ações e emoções não se apresentam dissociadamente mas, mantêm-se intimamente associadas, são mutuamente inclusivas, de forma tal que, dificultam estudá-las sem levar em conta essa imbricação.

Contudo, ao buscar amparo na literatura encontrei referências às questões emocionais no contexto da educação, entre professor-aluno, no processo de ensino-aprendizagem. Mas, os dados me revelaram a importância e a influência de aspectos emocionais não só nesse tipo de relação, mas também naquelas que as professoras partilhavam no interior do próprio Núcleo, mesmo com pessoas das instituições onde trabalhavam ou, ainda com representantes de órgãos de pesquisa e de outras instituições parceiras nos projetos.

Evidentemente, eu poderia me amparar em idéias da psicanálise ou até mesmo da Sociologia mas, certamente, tais análises não serviriam para explicitar essa dimensão de como e porque a emoção se faz presente, subjaz parceria à identidade profissional, construída parcialmente no interior de um grupo de profissionais professores-pesquisadores.

Nesse sentido, a afirmação de Jennifer Nias (1991) citada por Nóvoa (1995) parece oportuna para enfatizar que o professor é a pessoa; e uma parte importante da pessoa é o professor. O sentido e os significados, das palavras da autora, me parecem ampliados ou aprofundados no decorrer do presente estudo. Pude observar que, a "maneira de ser professor" de cada professora, conforme declaram, foi fortemente influenciada pelo coletivo do grupo. Quando um grupo interativo consegue exercer influência sobre essa "maneira de ser", influencia o delineamento de uma nova identidade profissional, diferente daquela apontada pelas professoras, antes de participarem do Núcleo, posto que:

*A identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto. A identidade é um lugar de lutas e de conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão. Por isso, é mais adequado falar em processo identitário, realçando a mesma dinâmica que caracteriza a maneira como cada um se sente e se diz **professor**. (Nóvoa, op.cit.)*

E, mais, como nos diz Diamond (in Nóvoa, op.cit.)

*A construção de identidades passa sempre por um processo complexo graças ao qual cada um se apropria do sentido da sua história pessoal e profissional. É um processo que necessita de **tempo**. Um tempo para*

refazer identidades, para acomodar inovações, para assimilar mudanças.

O grupo estudado já se insere nesse tempo de construção conjunta diferenciada: duas delas participam do Núcleo de Educação em Ciências há treze anos (M e C); uma lá esteve por sete anos (Â) e atualmente se encontra afastada; outras duas professoras (E e H), estão presentes há quatro e cinco anos respectivamente. Talvez esses dados sejam também elementos para a diferenciação do processo identitário de cada uma delas.

Busquei ampliar a compreensão desses aspectos emocionais onipresentes na trajetória das professoras conceituando **emoção** sob o ponto de vista da psicologia, apoiando-me nas considerações feitas por Goleman (1995):

(...) Emoção se refere a um sentimento e seus pensamentos distintos, estados psicológicos e biológicos, e a uma gama de tendências para agir. Há centenas de emoções, juntamente com suas combinações, variações, mutações e matizes.

Nessa direção há alguns teóricos que propõem famílias básicas para classificá-las, embora nem todos acordem entre si. O referido autor seleciona algumas que considera principais e alguns dos seus membros, os quais parecem válidos reproduzir para esclarecer, adaptando-as a este estudo:

- ira: revolta, ressentimento, animosidade...
- tristeza: sofrimento, desânimo, depressão, desalento...

- medo: ansiedade, preocupação, [angústia], terror, cautela, inquietação...

- prazer: felicidade, alegria, emoção, satisfação, euforia, gratificação...

- amor: aceitação, amizade, confiança, afinidade, dedicação, paixão...

- surpresa: choque, espanto, maravilha...

- nojo: desprezo, desdém...

- vergonha: culpa, arrependimento, humilhação...

Mais uma vez me reportando às afirmações de Nóvoa (op.cit.), entendo que as professoras viveram emoções variadas, em momentos distintos, em situações várias, com pessoas diferenciadas em termos de cargos e funções ocupadas, indicadores mais do que suficientes de que essas emoções não poderiam ser agrupadas ou categorizadas pois, mesmo parecendo, por vezes, recorrentes, são singulares, apesar de entender que tais emoções podem ter emergido em consequência de um refletir coletivo.

As características, advindas das famílias e de seus membros, citadas acima, foram por mim utilizadas para identificar, na narrativa das professoras, os momentos em que emoções emergem e são expressas por tais ou semelhantes palavras, quando aparecem no que manifestam para estabelecer algumas relações, buscando evidências de sua presença em recortes das suas trajetórias, na consideração do emocional.

A professora Â

- Achei que podia enfrentar o desafio para ver no que dava, apesar do **medo** e dos riscos que isso poderia ter...

- Fomos às Delegacias de Ensino... de Americana... tivemos uma recepção [**aceitação**] imediata...

- Conquistá-la [a professora/pesquisadora] foi um problema! (...) Acho que este mérito eu tive, e ela só me **aceitava**, ela **não aceitava** os outros que iam junto.

- O pessoal começou a acreditar [**confiar**] e a gente foi tocando...

- Eu me indispus [criei uma **animosidade**] com a comissão de pesquisa, porque achei que eles não podiam ter dado aquele parecer...

- Lembro-me da minha expressão de **satisfação** de ter chegado à Reitoria e ter dito... O projeto do curso de... mestrado realmente pode sair, só que sem Núcleo não sai.

- Eu desisti [do meu doutorado em 83] porque resolvi que ia me **dedicar** à essas duas coisas, deixei de ir para USP.

- Vi naquilo [o Projeto] um momento de realização [**satisfação**], eu me dava [**dedicava**]!

- Achei que eu tinha que ficar, foi uma opção minha. Hoje eu me **arrependo**, na época não.

- [Eu queria], durante alguns anos me **dedicar** à minha carreira...

- Realmente me afastei porque naquele momento eu fiquei muito chateada [**triste**]...

- Voltei, levei um **choque** inicial com a sala de aula...

- Eu comigo mesma avaliei que **não estava satisfeita** com aquelas aulas...

- Então eu fico com um pouco de drama, de dúvida [**cautela**] se era melhor eu ter dado mais conteúdo e não ter colocado um processo de ensino que envolva a pesquisa.

- Profissionalmente eu acho que eu me realizei [**gratifiquei**] com o Projeto.

- Só que eu me decepcionei [**desalento**] com a Universidade no final do Projeto.

- Nesse aspecto tenho que ser muito **grata** à Reitoria porque eles me deram uma condição de trabalho... o retorno ao meu tempo integral... para que eu pudesse tocar o doutorado...

- Só que a partir do momento que eu comecei a mudar bastante... começou me dar uma insegurança [**inquietação**].

- Realmente eu tenho apoio delas [das duas professoras do departamento] muito grande e a gente se dá muito bem metodologicamente, a gente se identifica [tem **afinidade**].

A professora Â, como a H e E, ao assumir o Projeto expressa a sensação de medo em função das responsabilidades, conseqüências e implicações na Instituição. Em outro momento, expressa o mesmo sentimento, mas no sentido de cautela, e igualmente quando enfrenta uma situação nova, em relação ao processo de ensino, na dicotomia entre "dar mais conteúdo" ou realizar um ensino com pesquisa. Refere-se mais uma vez ao medo - inquietação, exatamente quando começou a mudar bastante a prática pedagógica a que, até então, estava acostumada e portanto tinha segurança.

Todas as suas referências em relação ao desenvolvimento do Projeto, se situam na família do amor, basicamente com dois sentidos sempre antagônicos: da confiança - não confiança, da aceitação - não aceitação, caracterizando que o processo foi realmente de conquista de credibilidade, confiança, seja pessoal seja interna ou externa à Instituição.

O momento de ruptura do Projeto (1990) foi expresso pela professora com conotações do sentimento de ira, em função de não aceitar a resposta da Instituição e, conseqüentemente, criou-se uma animosidade entre ela e as pessoas responsáveis pelo fato; de tristeza pessoal com a Instituição, cujas reações são compreensíveis pelo forte laço que criou com o Projeto, expressado, em vários momentos, pelo sentimento de amor ao mesmo, traduzido pela

dedicação que lhe proporcionou realização pessoal, e reforçado por outra característica emocional, o prazer (gratificação). O Projeto, para ela, enquanto durou, se situa entre duas emoções que se retroalimentaram, amor - prazer e, quando da sua ruptura, ira - tristeza.

Outros sentimentos permeiam suas reações como consequência desse fato: o de prazer quando a Universidade teve que repensar seu veto ao Projeto e de gratificação à Instituição pelas possibilidades que lhe deram para continuação do seu doutorado; o de surpresa e insatisfação ao enfrentar novamente a sala de aula, da qual ficou ausente por alguns anos; e novamente amor, por ter encontrado afinidades metodológicas entre professoras do seu Departamento, dando-lhe amparo às mudanças.

A Professora M

- Eu vim... assim, acreditando [**confiando**] que até pudesse contribuir... tinha muita segurança [**confiança**]... Eu tinha segurança [**confiança**], no que dizia, no que falava...

- Porque eu dava aula de Física e os alunos tinham muito medo, e isso me dava uma certa... importância [**prazer**] .

- Dentro do padrão da professora tradicional que seguia regras, nunca ofendi os alunos, sempre tive um relacionamento amigável [de **amizade**], mas era algo bastante formal.

- Eu estava muito insegura [**não confiante**] para dar o curso, [pois] sabia que não era isso que os professores tinham vindo buscar na Universidade...

- O que foi **surpreendente**, é que eles não usaram o material de laboratório e pouco usaram o material didático que eu coloquei.

- Eu fiquei sem graça [**triste**] diante do entusiasmo dele [Professor Palmeron], porque a mim não me convenceu... eu não fiquei **nada feliz** com o curso.

- Aquilo de uma certa forma me incentivava [**gratificava**], reforçava as minhas concepções de ensino! Um curso que eu abro, é um fracasso, o outro, todo mundo elogia.

- Depois de ler alguma coisa, discutir com o grupo -- passei a me **preocupar** um pouco mais com o conhecimento do aluno...

- Eu falava: - Eu faço isso! E me sentia muito **culpada**. Teve período que eu entrei (...) numa certa **depressão**.

- Enquanto eu não lesse todos os artigos eu não ia dormir, sabe aquela **ânsia** de você... ir procurar a resposta...

- Eu tenho inclusive um teste sobre força... eu apliquei em todas as minhas salas da UNIMEP, e as respostas batem de forma fantástica [**maravilhosa**] com o trabalho...

- Comecei aprender a ouvir mais os alunos, e me interessar pelo que eles estavam pensando. Uma coisa sincera! [**de confiança**].

- Então, quando eles não reagiam, ficava chateada [**triste**], forçava, queria essa reação... porque quando eles falavam alguma coisa que eu já tinha lido, aquilo me dava muito **prazer** (risos)...

- Com isso eu passei a não cumprir o programa... comecei... a destacar o que é fundamental... se não der tempo [de dar tudo], eu não fico mais aflita [**preocupada**]... isso era algo que me afligia [**preocupava**]...

- Eu tenho ouvido coisas de aluno, que eu fico muito sensibilizada [**gratificada**].

- Eu fiquei tão **emocionada**, que imediatamente, meu olho ficou cheio de lágrima!

- E acredito [**tenho confiança**] que se não tivesse acontecido [o Núcleo], eu estaria dando aula na Engenharia do mesmo jeito.

- Eu acredito [**tenho confiança**] que... ouvir uma palestra da R, por exemplo... a pessoa não sai como entrou.

- Eu não acredito [**não confio**] que eu teria condições de estar assessorando... o CENA, se eu não tivesse passado toda essa experiência no Núcleo.

- Eu participava muito de reuniões, [do centro de Exatas] era até uma atividade de defesa minha ficar numa posição às vezes meio arrogante [de **desdém**], pois eu sentia uma certa discriminação... em relação ao grupo.

- No ano passado, por exemplo, que as tensões [**inquietações**] se acalmaram, já há uma relação mais tranqüila... de troca mesmo [entre o Núcleo e o Centro].

- Acredito [**confio**] que aos poucos, já são treze anos (risos) ... as pessoas acatam, **aceitam** talvez pelos projetos....

- O fato de nós sermos **aceitas**, ter essa sensação de que ele [professor Schiel] nos aprova [tem **confiança**], nos admira até... me traz bastante segurança [**confiança**].

A entrada da professora M no Projeto, diferentemente das outras, caracterizou-se pelo sentimento de amor, mas não pelo Projeto, e sim por si própria, no sentido da confiança que se atribuía, em razão de se considerar como uma "boa professora", segundo sua concepção na época, baseada no medo que os alunos sentiam dela em consequência da disciplina ser difícil e de amor, traduzido no bom relacionamento e amizade com os alunos.

Quando passa a se envolver concretamente com o Projeto, começando a desenvolver cursos e, em seguida, quando começa a refletir sobre sua prática pedagógica, várias emoções são expressas: quando a organização do curso foi-lhe imposta,

nenhum vínculo de amor criou por ele, mas manifesta insegurança, desconfiança realizá-lo. Por não acreditar na metodologia, a reação dos participantes é para ela uma grande surpresa, pois eles não ligaram nem para o material que lhes forneceu e nem para ela enquanto professora. É de se esperar que tal surpresa, tenha-lhe causado tristeza, principalmente quando considerava o prazer que o professor Palmeron sentiu ao organizar o curso; consegue expressar prazer, ao realizar um novo curso da forma como confiava.

Mas, à medida que se engajava mais e mais no Núcleo, pode-se perceber, à semelhança das outras professoras, inicialmente emoções de medo quando começa a se preocupar com as concepções dos alunos; vergonha, pelo sentimento de culpa em relação ao que fazia e, naquele momento, punha em dúvida sua validade; de tristeza, levando-a a momentos de depressão pelo conflito que vivenciava; novamente pelo medo em função da ansiedade em encontrar respostas que acalmassem o seu conflito; atenuado pela surpresa, de que maravilhosamente as respostas dos alunos "confirmavam" as pesquisas apresentadas na literatura científica, e conseqüentemente o prazer dessas descobertas.

Uma vez convencida da possibilidade de melhoria do ensino sob as orientações/abordagens teórico-metodológicas assumidas, as emoções são expressas sempre na relação aluno/professor e se pautam pelo: amor, ao saber o que eles estavam pensando e a confiança mútua que surgiu na relação; pelo prazer de se sentir gratificada e emocionada pelos sentimentos que os alunos expressam.

Tal era sua necessidade, naqueles momentos, de conhecer as idéias dos alunos, que a tristeza expressa por ela nessa fase, aparece apenas quando os alunos não reagiam aos seus questionamentos.

Com a transformação didática, advêm novos sentimentos que não estavam presentes no ensino tradicional, o medo, no sentido de preocupação com questões do processo de ensino, tais como, as relações entre forma e conteúdo e a confiança que ela demonstra aos alunos, de que são capazes de aprender.

Nas relações com os pares do próprio Centro, expressam-se, através das emoções, dois momentos: um primeiro de nojo, ou seja de desdém de certa forma recíproco entre o Núcleo e as pessoas do Centro de Exatas; e o momento posterior, atual, quando o medo desaparece, ou seja, as inquietações se acalmam, surgindo uma relação de amor, que se traduz na aceitação das atividades do Núcleo, em função do tempo de sua existência, e advêm das relações de confiança que são estabelecidas, seja no interior da Instituição ou com a comunidade científica externa.

A professora C

- A oportunidade de uma instituição particular... ser também convidada junto com as públicas, o entusiasmo [**euforia**] inicial foi de segurar mesmo essa oportunidade e pensar como.

- Ao mesmo tempo que tinha estudos concretos de investigação, possuía também um sentimento de frustração [**desalento**], por não [poder] colocar bem aquele conhecimento...

- Eu gostava [sentia **prazer**] de dar o panorama maior que acabava explicando essas questões.

- A partir do primeiro ano de reuniões, eu fui me identificando [tendo **afinidade**] com o nosso objeto de investigação...

- Eu avancei, nas teorias da educação e na própria Antropologia que foi uma Ciência que quando tive contato me **apaixonei...**

- Então você pode estar conseguindo avançar com o trabalho e crescer, identificando [tendo **afinidade**] essas pessoas, por projetos comuns de interesse...

- O convite para mim [para o pós-graduação] foi uma coisa que veio rápido... tenho clareza há algum tempo que esse é o momento, embora rico, também de certa maneira tenso [de **ansiedade**]...

- Mas de todo modo eu gosto de olhar o tempo que isso começou... esse processo de conquista de espaço mas fundado em credibilidade [**confiança**], seriedade [**dedicação**], compromisso, luta...

- Esse é um processo que não vai terminar enquanto eu estiver dentro dele, acreditando [**confiando**] e gostando [tendo **prazer**] e o meu sentimento é que essas coisas estão ficando cada vez mais intensas...

- Uma proposta de criação de uma área de Mestrado de Educação, tratamos disso, ... com aquela força da nossa crença [da **confiança**]...

- Você foi percebendo quais eram as pessoas que podiam frutificar em termos de grupo, de trabalho, que eram mais ou menos igual a você [que tinham **afinidades**].

- Quem sobreviveu, quem permaneceu foi porque não admitiu mais ficar estagnado, contente [**alegre**] e **satisfeito** com o que já tinha conseguido!

- A gente acredita [**confia**] na ruptura, tentando colocar algo diferenciado.

- Eu não me vejo como líder de nada, mas uma pessoa que se envolveu muito mais pela crença [pela **confiança**], pela convicção de que desde que eu sinta entusiasmo [**euforia**] por parte dos colegas, eu vou, estou disposta...

- Quando, eles [a Instituição] aprovaram aquele Projeto e tivemos que devolver dinheiro - o **triste** "golpe de 90" - que eu levei meses para assimilar, chegava a me **emocionar** quando estava sozinha.

A professora C revela uma positividade muito grande. Diferencia-se das anteriores, já pela entrada no Projeto cuja emoção foi de prazer.

Ao longo de sua trajetória, os sentimentos mais expressivos se incorporaram na família amor. Chamou-me atenção que essas emoções foram, na maioria, referentes aos diversos momentos da sua participação no Projeto, numa relação impessoal, chegando ao nível pessoal em apenas uma citação (à professora Â).

Outros sentimentos destacados foram: de medo (ansiedade) quando se refere ao fato de começar a dar aula no pós-graduação; de tristeza quando da interrupção do projeto ADIC e, logo no início (de desalento) quando, ainda não dava aula para as Licenciaturas.

A professora H

- Era uma **angústia** de querer correr com as coisas para ganhar tempo.

- Sabia já, podia falar alguma coisa diferente na sala de aula, mudar o jeito de dar aula... a gente voltava mais **alegre**.

- Lembro-me, foi na aula da M, de Física, que eu me senti assim tão... [**desanimada**] nossa! Vontade de não voltar mais!

- Antes, quando eu comecei a lecionar eu chegava meio com **medo**... mas hoje, por exemplo, eu já chego numa sala sem livro, sem nada, eu falo...

- Eles tem vontade de assistir a aula... eu tenho tido vontade [**satisfação**] de dar aula... de estar junto com eles.

- Tenho **medo** de assumir cargos!

- Esse encontro que a gente teve aqui foi bastante humano, foi com bastante... [**confiança**], foi com tanta sinceridade que um passou para o outro, a gente podia se aproximar e perguntar, sabia que não ia ficar ridicularizada [**humilhada**].

- Ou [quando] você mesma da idéia para outra, então você fica também **satisfeita**...

No início da carreira, como no início da constituição no Núcleo, os sentimentos presentes na professora foram de medo e tristeza, à medida que vai se transformando, surgem, em suas várias citações, sentimentos de prazer e amor tanto na relação com os alunos, quanto na relação com a diretora da escola e com os participantes do grupo. Nesses momentos, surgiam também sentimentos de liberdade e ausência de vergonha dos colegas. Expressam-se, ainda, sentimentos de medo, ao pensar em sair da sala de aula para assumir outros cargos, ou de nojo, no sentido de desdém, quando se refere a relação com alguns colegas de escola que não valorizam seu trabalho.

A professora E

- Meu **medo** era de não conseguir mudar meu jeito de ser ... mas eu queria mudar porque não estava dando mais...

- Hoje não sei se seria diferente... Também eu gosto [**sinto prazer**] de dar aula e não fui procurar [outra coisa].

- A gente vai fazendo as pequenas descobertas dentro da sala de aula! Isto me **satisfaz** em parte.

- A hora que eles [alunos] viram a imensidão de criaturinhas que estavam ali, para eles foi assim... **surpreendente!**

- [Como] os professores já estavam acostumados com ele [outro professor], **não me aceitaram [desprezaram]**. Eu cheguei como uma invasora ali!

- Então, eles [os filhos] são mais soltos [porque eu tenho **confiança**] e com mais liberdade do que o mais velho, tudo por causa dessa minha visão.

- Antigamente eu era aquela professora... [**cautelosa**] passava o ponto, lia com os alunos, eles tiravam com muito receio uma dúvida ou outra...

- Eu era aquela professora que ferrava, daquelas bem malvadinhas! Um **terror!**

- Eu preciso de dois alunos de boa vontade e de coração para irem... na escola... de **confiança**... para preparar as aulas de laboratório.

- [Pelo material] ser levado dentro de uma caixa diferente e do aluno saber que é uma coisa que está vindo de fora, que alguém está se interessando [**dedicando**] por ele como se que vai aprender alguma coisa...

- Então deixando-os fazer, eles [**confiam**] acreditam muito mais do que a gente fazendo.

- Eles vêm, eles gostam, não é uma aula cansativa... Então é muito mais gostosa [**dá mais satisfação**] a aula hoje!

- Se ajudarem a montar a aula fazendo, é muito mais gostoso [**prazeroso**]... vamos dar um jeito, para a aula ficar gostosa [**prazerosa**].

- Eu aprendi aqui no Núcleo que tem que ser gostoso [**prazeroso**] para o aluno ir à escola. Para mim agora também é um [**prazer**].

- O Núcleo para mim é o meu momento de lazer! (...) É o que eu gosto. É não me tirar a quarta-feira, eu sempre vim com **prazer**, eu fico **triste** quando eu não venho...

- Eu gosto [**tenho satisfação**] de conversar com a H, eu gosto muito [**eu tenho prazer**] de prestar atenção no como ela faz as coisas.

- É o preparo que eu busco aqui [no Núcleo], a segurança [**confiança**] que preciso ter, porque em alguns conteúdos eu estou insegura.

Da mesma forma que a professora H, essa professora expressa sentimentos de medo, quando da sua entrada no Núcleo e gerava o mesmo nos alunos, no início da carreira. À medida que vai retomando sua trajetória, com seu envolvimento no Núcleo, outros sentimentos são mais freqüentes, tais como: prazer, surpresa, amor, e emergentes quer na interação com os alunos, principalmente, quer na interação com os participantes do Núcleo.

Na relação com alguns colegas, o sentimento de nojo, no sentido do desprezo pela pessoa, permanece desde quando chegou à escola até hoje, não se alterando essa condição.

Sentimentos de tristeza são expressos por ela apenas quando pensa em ser ou é impedida de participar das reuniões do Núcleo.

Chamou-me atenção o fato da professora E, quando se referiu à sua interação com o seu orientador, culminando com a interrupção de seu projeto de tese de mestrado, não demonstrar nenhum sentimento de ira, no sentido de ressentimento, de revolta. Ela contou o caso sem nenhum envolvimento emocional!

Percebe-se, portanto, que a maioria das professoras iniciou-se no grupo com sentimentos de medo pelo "novo" que se apresentava pela responsabilidade perante o grupo ou pela própria insegurança em relação às intenções projetadas. Duas delas apresentaram emoções diferentes: a professora M, manifestou sentimento de confiança e prazer por ter amor a

si própria como professora e a professora C, demonstrou logo de início euforia em participar e tristeza por não poder contribuir com o seu conhecimento.

Na dinâmica das emoções, passada a fase inicial de impacto, todas demonstraram nas relações com os alunos e com os integrantes do grupo, sentimento de prazer pelas alegrias conquistadas através das transformações didáticas, amor pelos alunos e pelos seus pares, no Núcleo mas também de medo (ansiedade, preocupação) em função das novas responsabilidades, dos novos papéis a assumir, das decisões a tomar. Surpresa com a atitude dos alunos e dos pares, em âmbito institucional. Em relação aos pares, manifestaram sentimentos de desconfiança, de desdém, e até mesmo de medo que, em alguns casos ainda se mantêm, embora atenuados.

V. A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: BUSCANDO NEXOS DE INTELIGIBILIDADE

A complexidade e a imbricação existentes entre as razões, as ações e as emoções evidenciadas na trajetória pedagógica das professoras vinculadas ao Projeto do Núcleo de Educação em ciências proporcionam visualizar aspectos, facetas ou interfaces que podem, sem dúvida, indicar possibilidades ou fornecer elementos para consideração quando do desenvolvimento de processos de formação continuada de professores de Ciências.

Sem qualquer intenção de oferecer prescrições - posto que, cada processo dessa natureza, como foi evidenciado, tem a haver com o contexto histórico, político, social e pessoal - julguei no entanto, que uma das contribuições deste estudo possa se dar, apontando "nexos de inteligibilidade", do que ocorre em tais processos. Nesse momento, ao meu ver, não importa se os aspectos emergentes constitutivos desses nexos sejam recorrentes ou singulares, mas que venham tendo lugar no curso da trajetória pedagógica profissional das professoras.

A epistemologia do ensino e da aprendizagem de Ciências

O projeto inicial de formação de professores de Ciências desencadeador das atividades do Núcleo de Educação em Ciências da UNIMEP - apesar de pouca clareza de seus participantes, em princípio, em relação principalmente a concepção e metodologia da pesquisa por ele pretendido - delineou em processo, o propósito de buscar para trabalhar propostas metodológicas alternativas para o ensino de

Física, Química, Biologia e Matemática, a partir da sala de aula, em atendimento às reais necessidades do cotidiano de professores e alunos tanto no âmbito da própria formação científica básica, mas sobretudo no âmbito da Ciência, Tecnologia e Sociedade (em níveis local, regional e nacional). Por isso, a ênfase dos estudos esteve voltada para uma aprendizagem significativa e de senso crítico, fazendo com que o ensino das Ciências pudesse implicar o redimensionamento, em termos epistemológicos e teórico-metodológicos, da formação do professor pesquisador, para que as Ciências, de fato, possam contribuir para a formação da cidadania e cumprir a sua responsabilidade social.

Ao partir desses pressupostos, percebo que o processo contínuo e reflexivo das professoras por mim investigadas, tornou-se efetivo ao possibilitar, para a maioria, mudança didática, evidenciada pelo momento que passaram a dar razão ao aluno.

Este princípio serve de base a uma transformação profunda do conhecimento, da aprendizagem e do ensino reveladas, neste estudo, em parte, nas competências assinaladas por Schnetzler (1994) as quais se aliaram como necessidades formativas de professores, tais como:

- o domínio de conteúdos científicos a serem ensinados em seus aspectos epistemológicos e históricos, explorando suas relações com o contexto social, econômico e político.
- o questionamento de visões simplistas do processo pedagógico de ensino de Ciências, notadamente centradas no modelo transmissão-recepção e na concepção empiricista/positivista de Ciência.

- o planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades de ensino que contemplem a construção/reconstrução das idéias dos alunos em direção às noções cientificamente aceitas.
- a concepção da prática pedagógica cotidiana como objeto de investigação, como ponto de partida e de chegada, caracterizando o processo de *reflexão-na-ação* e de *reflexão-sobre-a-ação*, pautado na articulação teoria-prática.

Tenho a ressaltar que, embora tenha havido melhoria na compreensão e no tratamento do conhecimento científico, seja ao nível da própria ciência seja como conteúdo disciplinar a ser ensinado, há ausência de evidências da incorporação de interações que levem em conta a relação Ciência/Tecnologia/Sociedade e a história das Ciências, no saber escolar mediado pelas professoras.

Sendo assim, tais constatações mereceriam maiores considerações, reflexões sobre as razões dessas ausências, se a metodologia adotada neste estudo não possibilitou o seu destaque, ou se as discussões encetadas no Núcleo de Educação em Ciências ainda não as priorizaram.

Por outro lado, pude perceber certas dificuldades de superação de uma concepção empiricista/positivista de Ciência, por parte de algumas professoras, certamente advinda de ou relacionada com o modelo de racionalidade técnica que, ainda parecem assumir. Uma outra concepção possibilitaria às professoras entenderem a ciência como uma elaboração humana implicando níveis de elaboração cada vez maiores e passíveis de compreensão - construção/reconstrução por parte do sujeito que aprende. Isto implicaria, certamente, uma mudança imprescindível de paradigma para a compreensão da relação que se estabelece entre o sujeito e o

objeto de conhecimento, ultrapassando a visão do sujeito auto-estruturante.

Nesta perspectiva, se põe em contraposição a visão sócio-histórica de conhecimento (e de sujeito) que implica o reconhecimento da necessidade de o conhecimento ser socialmente mediado para constituir-se.

As influências na trajetória profissional

De um modo geral os professores, tendem a considerar os aspectos profissionais da função docente como um processo de lutas para conquistar maior prestígio social, melhores condições de trabalho e de remuneração e, em troca, obtenção de prestígio, poder e status econômico. A profissionalização, com essas características, se fazia presente na organização de grupo de professores que partilhassem esses ideais, a partir de reflexões no âmbito macro da educação, ou seja, das relações com as instituições, com os poderes instituídos e com a sociedade.

À medida que fui compondo as trajetórias das professoras, essa concepção inicial foi focalizando outros aspectos da profissionalização, que se desenvolviam no espaço da formação continuada. Pude, assim, ter clareza que a melhoria da prática pedagógica, possibilita, entre outras, a ampliação de oportunidades/chances profissionais em várias direções, tais como:

- acesso a concursos para promoção na carreira com maior possibilidade de aprovação, em virtude dos avanços obtidos.
- convites por parte de superiores e hierárquicos para o exercício de cargos ou funções de liderança institucional, exigindo qualificações diferenciadas.

- disposição ou iniciativa pessoal de criar novas condições de trabalho, instalação de laboratórios, aquisição de materiais, ampliação de espaços físicos, por reivindicação e argumentação junto a superiores hierárquicos.
- acesso a programas de pós-graduação, do Mestrado ou ao Doutorado.
- estímulo à participação de alunos e professores em eventos científicos, regionais ou nacionais.
- extensão do ciclo de vida profissional, alterando principalmente as fases finais de carreira, pelo vislumbre, ainda, de investimentos, de um futuro para o professor em vias de aposentadoria.

Contudo, embora esses aspectos tenham sido evidenciados, no presente estudo, em trajetórias docentes, identifiquei, também, a ausência de estudos/reflexões mais amplas sobre os determinantes histórico-sociais, histórico-culturais e político-econômicos que incidem sobre a situação do professor na sociedade brasileira, para permitir a compreensão das relações existentes e estabelecidas que acabam interferindo em e limitando as buscas de alternativas por melhores condições e melhor qualidade de ensino.

Os pares, a Universidade, a Escola e os órgãos de fomento à pesquisa.

Quando pensamos em qualidade de ensino é usual tendermos a configurar dois grandes responsáveis: o professor e a sua formação.

Neste estudo, as evidências reveladas - sem nenhuma ousadia de apresentá-las como novidade, mas de chamar atenção de instâncias envolvidas em processos educativos - que a competência, a credibilidade profissional, a crença/vontade política são qualidades fundamentais para as pessoas que indicadas ou eleitas em nível institucional, influenciam, em muito, a condução de projetos coletivos. Portanto, apesar de projetos dessa natureza dependerem da burocracia administrativa, igualmente, estão na pendência de pessoas, que se inter-relacionam com pessoas e que, ao saírem de gabinetes de ministérios, reitorias, diretorias, coordenadorias, chefias, sinalizam ou determinam trajetórias pessoais dos profissionais neles envolvidos.

Nesta perspectiva, a formação continuada do profissional, quando colegiada e fundada em um processo reflexivo e crítico, auxilia o entendimento de tramas das relações institucionais, posto que, ao serem propostas ações de intervenção, em qualquer instância, estas se tornam efetivas ou não, em função da credibilidade do grupo ou de pessoas do grupo proponente.

Nesse sentido, se faz importante ressaltar a participação de órgãos de fomento à pesquisa, como relevantes para os grupos que ensejam melhoria do ensino, pois, ao se constituírem em torno das chamadas dos projetos, mobilizam-se institucionalmente, provocando, dessa forma, aglutinação de pessoas comprometidas seja com a formação docente inicial ou continuada. À medida que o processo se desenvolve, esses grupos se consolidam e buscam novas parcerias ampliando o âmbito de suas ações.

Dessa forma, *sob uma perspectiva política e social, trata-se de uma problemática que implica compromissos de todos os sujeitos envolvidos no processo e não apenas daqueles que, no dia-a-dia de sua prática docente, parecem*

ser os principais responsáveis pelos fracassos, arbítrios e outras mazelas que tanto afetam a nossa vida educacional (Gurgel, *op.cit.*).

A atenção às emoções geradas em grupos de trabalho

O mundo moderno, exige de cada um e cada vez maior autonomia e competência profissional, gerando como consequência menor solidariedade e competitividade entre as pessoas, o que tende a provocar isolamento e deterioração na integração social. Por outro lado, essa lenta desintegração da comunidade e esse aumento de implacável auto-afirmação chegam numa hora em que pressões econômicas e sociais exigem mais, e não menos, cooperação e envolvimento (Goleman, *op.cit.*).

Dessa forma, entendo que o desenvolvimento de qualificações pessoais e essenciais, para o exercício competente da profissão professor, são favorecidas no processo de formação coletiva e continuada, justamente, porque a interação entre as pessoas do próprio grupo promove o envolvimento nas ações cotidianas de forma emocionalmente mais prazerosa e a cooperação entre elas auxilia a superação das crises e rupturas advindas das mudanças - que usualmente são deflagradas acompanhadas de medo - gerando novos/outros sentimentos de amor, no sentido de confiança nas próprias ações e nas pessoas, e de surpresa e prazer, pelas novas descobertas.

Além disso, promovem no meu entender, condições emocionais, por parte dos professores, para o enfrentamento do desprezo e/ou de ressentimentos gerados entre os pares, no contexto de atuação profissional, que não percebem suas ações com os mesmos significados de relevância.

PESSOAS SÃO PESSOAS ATRAVÉS DE OUTRAS PESSOAS (ditado Xhosa, língua materna de Nelson Mandela).

Finalizando, gostaria de terminar esse estudo citando o epílogo de um trabalho de Mary-Louise Holly e Caven McLoughlin (1989) adaptado por Nóvoa (1995):

Já começamos, mas ainda estamos longe do fim.

Começamos por organizar ações pontuais de formação contínua, mas evoluímos no sentido de as enquadrar num contexto mais vasto de desenvolvimento profissional e organizacional.

Começamos por encarar os professores isolados e a título individual, mas evoluímos no sentido de os considerar integrados em redes de cooperação e de colaboração profissional.

Passamos de uma formação por catálogos para uma reflexão na prática e sobre a prática.

Modificamos a nossa perspectiva de um único modelo de formação dos professores para programas diversificados e alternativos de formação contínua.

Mudamos as nossas práticas de investigação sobre os professores para uma investigação com os professores e até para uma investigação pelos professores.

Estamos a evoluir no sentido de uma profissão que desenvolve os seus próprios sistemas e saberes, através de percursos de renovação permanente que a definem como uma profissão reflexiva e científica.

VI. BIBLIOGRAFIA

- ARAGÃO, Rosalia M.R.. **Reflexões sobre ensino, aprendizagem, conhecimento...** Ciência e Tecnologia, Piracicaba, Editora UNIMEP, 2(1): 7-12, 1993.
- ARNAUS, Remei y Contreras, J.. **Una experiencia de investigación en la acción.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 85-90, 1993.
- Autores vários. **Algunas investigaciones.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p.12-17, 1993.
- Autores vários. **El trabajo docente y la renovación de la escuela** - Cuadernos de Pedagogia (El profesorado), Barcelona, n. 220, p. 40-43, 1993.
- BOSCHETTI, Vania R.. **A universidade brasileira do pós 64.** Piracicaba, UNIMEP, (Dissertação de mestrado), 1993.
- BROMME, R.. **Conocimientos profesionales de los profesores.** Enseñanza de las Ciencias, 6(1): 19-29, 1988.
- CHANTRAINE-DEMAILLY, Lise. **Modelos de formação contínua e estratégias de mudança.** In: NÓVOA, António (coord.), Os professores e a sua formação, 2ª edição, Portugal, Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

- COLL, C.. **Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento**. 2ª edição, Barcelona, Edit.Paidós, 1991.
- CUNHA, M. Isabel da. **O bom professor e sua prática**. Campinas, SP: Papirus, 1989.
- ESCUADERO, J.M.. **Formación en centros i innovación educativa**. Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 81-84, 1993.
- ESTEVE, J.M.. **El choque de los principiantes con la realidad**. Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 58-63, 1993.
- FERNANDÉZ, J.A.. **Sobre el malestar de los profesores europeos**. Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 18-24, 1993.
- FORNER, A.. **Los maestros que vienen**. Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 55-57, 1993.
- FURIÓ MAS, C. J.. **Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias**. Enseñanza de las Ciencias, 12(2): 188-189, 1994.
- GALLAGHER, J.J.. **Research on Secondary School Science Teachers Practices, Knowledge, and Beliefs: a basis for restructuring**, In: Looking into windows: Qualitative Research in Science Education American Association for the Advancement of Science, Washington, D.C., 1989.

GARCIA, Marcelo C. . **A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor.** In: NÓVOA, Antônio (coord.), Os professores e a sua formação, 2ª edição, Portugal, Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

GATTI, Bernadete A.. **Em busca de uma problemática própria.** S.P., UNIMEP, Impulso, 6(12): 9-24, 1993.

GIL-PÉREZ, D. . **Orientações didáticas para a formação continuada de professores de Ciências.** In: MENEZES, Luis C. (org.). Formação continuada de professores de Ciências no âmbito ibero-americano, Campinas, SP: Autores Associados; São Paulo, SP: NUPES (Coleção formação de professores), 1996.

GIL-PÉREZ, D. y Carvalho, A.M.P.. **Tendencias y experiencias innovadoras en la formación del profesorado de Ciencias.** Congresso Enseñanza de las Ciencias, Caracas, Venezuela, 1992.

GIL-PÉREZ, D. y Carvalho, A.M.P.. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** São Paulo: Cortez, 1993.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional,** Rio de Janeiro, Editora Objetiva Ltda, 1995.

GÓMEZ, A.I.P.. **Autonomia profesional y control democrático.** Cuadernos de Pedagogia (El profesorado), Barcelona, n. 220, p. 25-30, 1993.

- GÓMEZ, A.I.P. . **O pensamento prático do professor - A formação do professor como profissional reflexivo.** In: NÓVOA, Antônio (coord.), *Os professores e a sua formação*, 2ª Edição, Portugal, Publicações Dom Quixote Lda, 1995.
- GOODSON, Ivor F. . **Dar voz ao professor: histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional.** In: NÓVOA, Antônio (org.). *Vidas de professores*, 2ª edição, Portugal, Porto Editora Lda, 1995.
- GOUVEIA, Mariley S. F. . **Cursos de Ciências para professores do 1o. Grau: elementos para uma política de formação continuada.** UNICAMP/F.E., Campinas (tese de doutorado), 1992.
- GUERRA, M.A.S.. **La formación inicial.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 50-54, 1993.
- GURGEL, Célia M. A. . **Contribuição ao Projeto Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática em Piracicaba e Região (1985-1988),** Piracicaba, Editora UNIMEP Ciência e Tecnologia, 2 (01), 1993.
- GURGEL, Célia M. A.. **Em busca de melhoria da qualidade do ensino de Ciências e Matemática: ações e revelações.** UNICAMP/F.E. (Tese de Doutorado), 1995.
- HUBERMAN, Michaël. **O ciclo de vida profissional dos professores.** In: NÓVOA, Antônio (org.). *Vidas de professores*, 2ª edição, Portugal, Porto Editora Lda, 1995.

- JAÉN, M.J.. **Reforma educativa y profesionalización docente**
- Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona,
n. 220, p. 31-34, 1993.
- KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências.**
São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo,
1987.
- LÜDKE, M e André, M. . **Pesquisa em educação: abordagens
qualitativas.** SP, E.P.U. /E.D.U.S.P., 1986.
- LUFFIIEGO, M. et allii. **Epistemologia, caos y enseñanza de
las ciencias.** Enseñanza de Las Ciencias, Barcelona,
12(01): 3-14, 1994.
- MALDANER, Otavio A.. **Formação continuada de professores.**
Comunicação na VII ENEQ - II ESEQ - Belo
Horizonte/julho/1994.
- MARIN, Alda J. . **Educação continuada: introdução a uma
análise de termos e concepções.** 1ª edição, Cadernos
CEDES-36, Educação Continuada, p. 17, 1995.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Tendências na Educação em
Ciências.** Em Aberto, Brasília, 11(55), jul/se, 1992.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Tendências na Formação de
Professores,** Em Aberto, Brasilia, 12(54), abr/jun.,
1992.

MOITA, M. da Conceição. **Percursos de formação e de transformação.** In: NÓVOA, Antônio (org.). *Vidas de professores*, 2ª edição, Portugal, Porto Editora Lda, 1995.

MORAES, Roque. **A educação de professores de Ciências: uma investigação da trajetória de formação e profissionalização de bons professores.** UFRS, Porto Alegre, (tese de doutorado), 1991.

MOREIRA, Marco A.. **O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de Ciências.** MEC/INEP, 1993, Em Aberto, Brasília, 7(40), out/dez, 1988.

MORGENSTERN, S.. **Hay que reconducir los CEPS.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 78-80, 1993.

MORTIMER, E. F.. **Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos?.** FEUSP, Caderno de Textos, 3ª Escola de Verão, Serra Negra, 1994.

NÓVOA, Antônio (coord.). **Os professores e a sua formação.** 2ª edição, Portugal, Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

NÓVOA, Antônio. **Os professores e as histórias da sua vida.** In: NÓVOA, Antônio (org.). *Vidas de professores*, 2ª edição, Portugal, Porto Editora Lda, 1995.

- NÓVOA, Antônio. **Para uma análise das instituições escolares.** In: NÓVOA, Antônio (coord.), *As organizações escolares em análise*, 2ª edição, Portugal, Publicações Dom Quixote Lda, 1995.
- PIMENTEL, Maria da Gloria. **O professor em construção.** Campinas, S.P., Papyrus, (Coleção Magistério, formação e trabalho pedagógico), 1993.
- POPE, M. L.; Scott, E. M.. **La epistemologia y la pratica de los profesores.** In: PORLÁN, R.; Garcia, J. y Canál, P. (Orgs.), *Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias*, Sevilla, Diada Editoras, 1988.
- PORLÁN, R.. **El pensamiento científico y pedagogico de maestros in formacion.** In: PORLÁN, R.; Garcia, J. L.; Canal, P., *Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias*, Sevilla, Diada Editoras, , 1988.
- RAMOS, R. Y.. **Entre la cantidad y la calidad.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 64-77, 1993.
- RASCO, J. F. A.. **Qué profesorado queremos formar?.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 36-39, 1993.
- RODRIGUES, Angela e Esteves, M.. **A análise de necessidades na formação de professores.** Portugal, Porto Editora Lda, 1993.

- SANCHO, J. M. y Hernández, F.. **Quiénes son y qué piensan los formadores.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 91-94, 1993.
- SCHNETZLER, Roseli P.. **A formação de professor- pesquisador do Ensino em Ciências e as Licenciaturas,** Comunicação feita no Programa de Mestrado em Educação em Ciências - UNIMEP, 1993.
- SCHNETZLER, Roseli P.. **Do ensino como transmissão para um ensino como promoção de mudança conceitual nos alunos: um processo (e um desafio) para a formação de professores de Química,** Cadernos ANPED, Belo Horizonte, n. 6, p. 55-89, 1994.
- SCHÖN, Donald A. . **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: NÓVOA, Antônio (coord.), Os professores e a sua formação, 2ª edição, Portugal, Publicações Dom Quixote Lda, 1995.
- SEBARROJA, J. C.. **Imágenes y dilemas.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 08-11, 1993.
- SILVA JUNIOR, João dos R.. **A formação da Universidade Metodista de Piracicaba: um estudo histórico sobre a administração universitária.** PUC/São Paulo, (Tese de Doutorado), 1992.
- UNIMEP. **Atas das reuniões do Colegiado de Curso da Licenciatura em Ciências - Habilitação Biologia,** de 1993-1994.

- UNIMEP. **Atas das reuniões do Departamento de Ciências Biológicas**, de 1975 a 1994.
- UNIMEP. **Política Acadêmica da Universidade Metodista de Piracicaba**. Apresentação de Almir de Souza Maia (doc. Institucionais 3), Piracicaba: Ed.UNIMEP, 1992.
- UNIMEP. **Reestruturação do Curso de Ciências - Habilitação em Matemática, Química e Biologia**. setembro/1986.
- UNIMEP/CAPES. **Relatório final do Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática em Piracicaba e região - PROMECIP - convênio PI552 - PADCT - 1985 a 1987/CAPES/SPEC/UNIMEP**, 1988.
- UNIMEP/D.E.. **Projeto de : Reestruturação das Práticas de Ensino e Estágio Supervisionado nas Licenciaturas**, 1993.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e de - Atividades Especiais - CECAE - **A Universidade e o aprendizado escolar de Ciências** (1990-1992) (org. USP/CECAE), São Paulo: USP, 1993.
- UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA. **Projeto para Melhoria da Educação em Ciências e Matemática, em Piracicaba e região - PROMECIP - SPEC/CAPES/PADCT - Relatório final - 1985 a 1988**.
- UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA. **Projeto: Participação da UNIMEP no SINEC - Relatório técnico-crítico - 1989**, Piracicaba, 1990.

VASQUEZ, A. A.. **El paradigma de las concepciones alternativas de los profesores de Ciencias.** Enseñanza de Las Ciencias, Barcelona, 12(01): 3-14, 1994.

VIENNOT, L.. **Spontaneous reasoning in elementary dynamics.** European Journal of Science Education, 1(2): 205-221, 1979.

ZEICHNER, K. M.. **El maestro como profesional reflexivo.** Cuadernos de Pedagogia (El professorado), Barcelona, n. 220, p. 44-49, 1993.