



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA**

WANDA NAVES COCCO SALVADEGO

**A ATIVIDADE EXPERIMENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA:
UMA RELAÇÃO COM O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR
DA ESCOLA MÉDIA**

Londrina
2007

WANDA NAVES COCCO SALVADEGO

**A ATIVIDADE EXPERIMENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA:
UMA RELAÇÃO COM O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR
DA ESCOLA MÉDIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Laburú

Londrina
2007

**Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

S182a Salvadego, Wanda Naves Cocco.

A atividade experimental no ensino de química : uma relação com o saber profissional do professor da escola média / Wanda Naves Cocco Salvadego. – Londrina, 2008.
157f. : il.

Orientador: Carlos Eduardo Laburú.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2008.

Inclui bibliografia.

1. Química – Estudo e ensino – Teses. 2. Química (Ensino médio) – Aprendizagem experimental – Teses. I. Laburú, Carlos Eduardo. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

CDU 54:37.02

WANDA NAVES COCCO SALVADEGO

**A ATIVIDADE EXPERIMENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA:
UMA RELAÇÃO COM O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR
DA ESCOLA MÉDIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Eduardo Laburú.
Universidade Estadual de Londrina

Profa. Dra. Alice Assis
Universidade do Estado de São Paulo

Prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, 14 de Janeiro de 2008.

**Ao Valter, Fabiane e
Eduardo, que estiveram comigo em todos
os momentos, dividindo as alegrias e me
apoiando nas dificuldades, com muita
paciência e incentivo para esta realização.**

AGRADECIMENTOS

Ao professor orientador Dr. Carlos Eduardo Laburú pela sua colaboração e pela confiança em mim depositada desde o início.

Aos professores que participaram da banca, professora Dr^a Alice Assis e professor Dr Moisés Alves de Oliveira, pelas condições necessárias ao aprimoramento do trabalho.

À minha família, pela confiança e motivação, especialmente meu marido pelo apoio e paciência e aos meus filhos pela compreensão.

À Aparecida, Helenara, Luciana e Neuza pelo incentivo e apoio nestes anos de convivência e estudo.

Aos amigos e colegas, pela força e pela vibração em relação a esta jornada.

Aos professores do programa, pelos inspiradores momentos de convivência;

Aos colegas do curso, pela amizade e troca de experiências, pois juntos trilhamos uma etapa importante de nossas vidas;

Aos profissionais entrevistados, pela concessão de informações valiosas para a realização deste estudo.

À minha colega e amiga Maria de Lourdes Mamprim pelas dificuldades divididas.

Aos professores, funcionários, direção e equipe pedagógica do C. E. Antonio Tortato – EMN.

Aos que não impediram a finalização deste estudo e a a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

E a Deus que permitiu que tudo isso fosse possível.

AOS QUE PASSAM

Cada um que passa em nossa vida passa sozinho...
Porque cada pessoa é única para nós,
e nenhuma substitui a outra.
Cada um que passa em nossa vida passa sozinho,
mas não vai só...
Levam um pouco de nós mesmos
e nos deixam um pouco de si mesmos.
Há os que levam muito,
mas não há os que não levam nada.
Há os que deixam muito,
mas não há os que não deixam nada.
Esta é a mais bela realidade da vida...
A prova tremenda de que cada um é importante
e que ninguém se aproxima do outro por acaso...

Antoine de Saint Exupéry

Obrigada Pai...

**“...Ser feliz de uma forma realista é fazer o possível e aceitar o improvável.
Fazer exercícios sem almejar passarelas, trabalhar sem almejar o
estrelato, amar sem almejar o eterno.
É importante pensar-se ao extremo, buscar lá dentro o que nos mobiliza,
instiga e conduz, mas sem exigir-se desumanamente...”**

Mario Quintana

SALVADEGO, Wanda Naves Cocco. **Busca de informação:** saber profissional, atividade experimental, leitura positiva, relação com o saber. 2008. 161f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

RESUMO

Partindo do pressuposto de que as atividades experimentais em Química são importantes para o ensino desta disciplina, do ponto de vista dos autores pesquisados, dos professores entrevistados e da pesquisadora, busca-se compreender, essencialmente, as razões para “o uso ou não de atividade experimental”. Mesmo sendo considerada importante, essa prática de ensino é pouco usada, constatável pela ausência praticamente generalizada de atividades empíricas no ensino de Química nos colégios. Propomo-nos a refletir acerca do discurso do professor de Química do Ensino Médio, com referência às atividades experimentais, com respeito ao uso ou não destas atividades como mecanismo instrucional. Tomamos como referencial para essa discussão, a teoria da relação com o saber de Charlot, que nos permite desviar o enfoque de uma leitura negativa da falta ou da carência para uma leitura positiva da relação do professor com o seu saber profissional, ou seja, a relação com o Eu, com o Outro e com o Mundo que possibilita ou não o uso dessas atividades como prática de sala de aula.

Palavras-chave: Química. Atividades experimentais. Leitura positiva. Relação com o saber.

SALVADEGO, Wanda Naves Cocco. **Information seeking:** professional knowledge, experimental activities, positive lecture, relationship knowledge. 2008. 161f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

ABSTRACT

Starting from the preposition that the experimental activities in Chemistry are important to the teaching of this discipline from the point of view of the authors searched, teachers interviewed and researcher, it essentially looked for to understand the reasons for "the use or absence of activity experimental". Although considered important, the practice of teaching is little used, demonstrable by absence of practically widespread of empiric activities in chemistry education schools. Propose us reflect about of the discourse of the medium chemistry teacher, with reference the experimental activities, with respect the use or no of that activities as instructional mechanism. We take like reference of the Charlot' relationship knowledge theory, that let us to divert the approach of a lack negative lecture or absent for a positive lecture of the teacher relationship with the your professional knowledge, in other words, relationship with the I, with the Other and with the World that permit or not the use of these activities as practice of the classroom.

Keywords: Chemistry. Experimental activities. Positive lecture. Relationship knowledge.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – mapa conceitual - fracasso escolar do aluno de acordo com charlot	47
Figura 2 – mapa conceitual - Leitura negativa para o fracasso escolar do aluno de acordo com charlot	48
Figura 3 – mapa conceitual – leitura positiva para o fracasso escolar de acordo com charlot	49
Figura 4 – mapa conceitual - a relação com o saber de acordo com charlot.....	49
Figura 5 – ilustração das relações que compõem o saber profissional do professor.....	52

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I	16
1 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO	17
CAPÍTULO II	37
2 REFERENCIAL TEÓRICO	38
2.1 DA RELAÇÃO COM O SABER: ELEMENTOS PARA UMA TEORIA	38
2.2 UM PARALELO COM A TEORIA DE CHARLOT	50
2.3 O PROBLEMA DE PESQUISA	53
CAPÍTULO III	58
3 METODOLOGIA	59
3.1 AMOSTRA DA PESQUISA	60
3.2 OBTENÇÃO DOS DADOS	61
3.3 QUESTIONÁRIO DAS ENTREVISTAS	62
CAPÍTULO IV	65
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	66
4.1 ANÁLISE PROFESSOR PAULITO	66
4.2 ANÁLISE PROFESSORA CHERRY	70
4.3 ANÁLISE PROFESSORA MARRY	73
4.4 ANÁLISE PROFESSORA ELLYET	76
4.5 ANÁLISE PROFESSOR PIERRY	80
4.6 ANÁLISE PROFESSOR OSMARITHO	83
4.7 ANÁLISE PROFESSORA JULLY	88
4.8 ANÁLISE PROFESSOR PEPITO	92
CAPÍTULO V	96
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS	100

ANEXOS	108
ANEXO A – Entrevista Professor Paulito	109
ANEXO B – Entrevista Professora Cherry	115
ANEXO C – Entrevista Professora Marry	122
ANEXO D – Entrevista Professora Ellyet	128
ANEXO E – Entrevista Professor Pierry	134
ANEXO F – Entrevista Professor Osmaritho	140
ANEXO G – Entrevista Professora Jully	149
ANEXO H – Entrevista Professor Pepito	155

INTRODUÇÃO

Em termos históricos, a importância dada às atividades experimentais data de longo tempo. No final do século XIX, o trabalho prático já era parte integral do currículo de ciências na Inglaterra e nos Estados Unidos e teve sua importância ampliada por questões políticas, a partir do lançamento do satélite Sputnik pela Rússia, em 1957, tendendo a uma necessidade urgente pelos Estados Unidos, de melhorar sua qualidade de ensino, principalmente no que diz respeito às Ciências (JONG, 1998).

Nos anos 60 (século XX), Nos anos 60 (século XX), projetos nos Estados Unidos como Biological Science Curriculum Study (BSCS), Chemical Education Material Study (CHEMS Study), Physical Science Study Committee (PSSC), Chemical Bond Approach Project (CBA) e os cursos *Nuffield* de Biologia, Física e Química, na Inglaterra, promoveram um estilo de ensino que acreditava ser o trabalho prático realizado pelos alunos o propiciador da aprendizagem dos conceitos fundamentais da Ciência (BARBERÁ e VALDÉS, 1996; GALIAZZI, 2001; SCHNETZLER e ARAGÃO, 1995). Esses projetos representaram uma inovação e traziam como propósito superar a demonstração e a verificação de fatos com o intuito de formar novos cientistas (GALIAZZI, 2001).

Essas idéias positivistas influenciaram e ainda influenciam as práticas pedagógicas no ensino das Ciências que têm por base a aplicação do método científico (GIORDAN, 2003). Segundo o autor, na visão positivista, competências como saber selecionar e hierarquizar variáveis de acordo com critérios propostos, controlar e predizer efeitos e sequenciar dados extraídos de experimentos são muito importantes para a educação científica do aluno. Provavelmente, foi o desenvolvimento dessas competências o principal objetivo da experimentação no Ensino de Ciências, e de Química em particular, até o final dos anos 60 (século XX).

No final dos anos 70 (século XX), com a mitificação do método científico como formador de cientistas, a ênfase no empirismo-indutivismo e a aprendizagem por descoberta tiveram uma avaliação pouco promissora. Houve então a necessidade de repensar as abordagens e os objetivos da investigação da ciência pelos educadores da ciência. Os pesquisadores passaram a sofrer

influências, dentre outras áreas do conhecimento, da psicologia cognitiva e da epistemologia estruturalista (SCHNETZLER e ARAGÃO, 1995).

Nesse sentido, a partir dos anos 80 (século XX), encontra-se vasta literatura específica em ensino de Ciências, investigando o assunto nos mais diversos pontos de vista, do ensino fundamental ao universitário, de conteúdos específicos de laboratório à diversidade de abordagens didáticas aplicadas a um experimento.

Autores como Hodson (1988, 1994, 1996), Lavonen (2004), Swain, Monk & Johnson (1999), Laburú et al (2007), Tiberghien et al. (2001), Kirschener (1992), Hirvonen & Viiri (2002), Séré (2002a, 2003), Galiazzi et al. (2001), Pickering (1991), Lianko (1999), Jong (1998), Zanon e Silva (2000), Arruda e Laburú (1996), entre outros, discutem a utilização de atividades experimentais por professores das Ciências Naturais (Física, Química e Biologia). Todos concordam com a importância dessas atividades para o ensino de Ciências, mas suas pesquisas variam no seguinte sentido: se estão sendo utilizadas, como e por que os professores as utilizam e como as deveriam utilizar.

No Ensino Médio não é difícil constatar que as atividades experimentais em Química são raramente utilizadas pela maioria dos professores brasileiros, como asseguram os trabalhos de Pessoa et al. (1985), Galiazzi et al. (2001), Maldaner (2003) e Borges (2002). Ao estudar esse comportamento, encontramos as seguintes justificativas: falta de atividades preparadas, pouco tempo para o professor planejar e montar suas atividades, recurso insuficiente para reposição e compra de equipamentos e materiais de laboratório (PESSOA ET AL, 1985; BORGES, 2002), excessivo número de alunos por sala, formação precária do professor, bibliografia deficitária para orientação, restrições institucionais como falta de tempo para as aulas, indisponibilidade de sala de laboratório (ZANON e SILVA, 2000; ARRUDA e LABURÚ, 1996), e quando há laboratório é dito que os alunos não se comportam direito nesse ambiente, conversam demais e mexem nos materiais, professor não tem domínio de sala e etc. Como se percebe, de acordo com os autores pesquisados e com as constatações da pesquisadora, as explicações para a resistência dos professores em utilizar atividades experimentais, como práticas de ensino das ciências, concentram-se freqüentemente num discurso da carência ou da deficiência de algo.

É preciso observar que a constatação do não uso de atividades

experimentais não implica inferir que o professor não seja competente, comprometido com sua profissão. Contrariamente, não se pode concluir que um professor que se utiliza de atividades experimentais preserve uma relação perfeita com o ofício, sem dificuldades no ensino e aprendizagem de conceitos. Inclusive, Hirvonen e Virii (2002), Trumper (2003), Hodson (1988), Hofstein e Luneta (2003) apontam algumas críticas para o uso inconveniente de práticas de laboratório, o que, aliás, como afirma Hodson, “pode dificultar mais do que contribuir para a aquisição e o entendimento de determinados conceitos” (HODSON, 1994a, p. 306).

Considerado isso, propomo-nos refletir acerca das explicações do professor de Química do ensino médio acerca de suas razões para utilizar ou não atividades como mecanismo instrucional. Para esta reflexão, tomaremos como referencial teórico uma leitura do trabalho que trata da relação com o saber, de Charlot, e sua ligação com uma discussão acerca do fracasso escolar nos aprendizes (CHARLOT 2000). Com isso, pretendemos desviar o enfoque de uma interpretação negativa, muito difundida na literatura fundamentada na ausência de algum pressuposto ideal, sem o qual se justifica pouca ou nenhuma atividade empírica na escola, para uma interpretação da relação do professor com o seu saber profissional.

As atividades experimentais, a nosso ver, não requerem local específico nem carga horária e, portanto, podem ser realizadas a qualquer momento, tanto na explicação de conceitos, quanto na resolução de problemas, ou mesmo em uma aula exclusiva para a experimentação. Dessa forma, nesta pesquisa, utilizaremos a expressão “atividades experimentais” ao referir-nos às aulas que envolvam trabalhos empíricos, executados em sala específica (laboratório), ou não.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo, apresentamos uma revisão da literatura, na qual constam as justificativas da importância das atividades experimentais no ensino da Ciência, e em particular no ensino de Química, e as razões do uso ou não dessas atividades pelos professores, baseadas em pesquisa na literatura nacional e internacional.

No segundo capítulo, apresentamos o referencial teórico que fundamenta a nossa análise. Descrevemos as principais idéias contidas na obra “Da relação com o saber: elementos para uma teoria” de Bernard Charlot. Apresentamos uma leitura das idéias do referido autor, buscando analogias para nossa pesquisa. Dissertamos, também, a respeito do nosso problema de pesquisa a fim de

esclarecer o propósito a que se destina.

O terceiro capítulo consta de três seções em que dissertamos a respeito da metodologia utilizada, apresentamos algumas informações referentes aos professores pesquisados, fazemos uma descrição cuidadosa das etapas desenvolvidas no processo da obtenção de dados e apresentamos as questões que nortearam nossas entrevistas.

No quarto capítulo, apresentamos a análise dos dados coletados com os professores pesquisados e realizamos comentários a respeito das informações coletadas e analisadas.

No último capítulo, explicitamos, nas considerações finais do trabalho, os resultados obtidos em nossa pesquisa, assim como algumas contribuições que possam permitir avançar cada vez mais nessa investigação.

CAPÍTULO UM:
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO

1 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO

Muitas razões são dadas ao uso de atividades experimentais no ensino: motivação, ver na prática o que se aprende na teoria, melhora da aprendizagem, dentre outras. Diversas pesquisas têm sido feitas a respeito do uso dessas atividades no ensino. Faremos uma revisão na literatura a respeito do que dizem alguns estudiosos no assunto.

O ensino de Química, centrado nos conceitos científicos, sem incluir situações reais, torna a disciplina desmotivante para o aluno. Nesse sentido, a atividade experimental no ensino da Ciência, e em Química, é confirmada como uma importante ferramenta pedagógica, apropriada para despertar o interesse dos alunos, cativá-los para os temas propostos pelos professores e ampliar a capacidade para o aprendizado, ou seja, a atividade experimental é uma parte essencial para o ensino de química (ABRAHAM et al., 1997). Isso é consenso entre os professores das Ciências e, em particular, entre os professores de Química, o que tem gerado pesquisas nessa área a respeito do uso dessas atividades em todo o mundo, inclusive no Brasil.

Swain, Monk e Johnson (1999) realizaram um levantamento bibliográfico de objetivos para o uso de atividades experimentais no ensino das Ciências, com o propósito de pesquisarem as razões dadas por professores do Egito, Coréia e Inglaterra ao se utilizarem dessas atividades em suas aulas. O levantamento resultou em vinte objetivos a favor da implementação das atividades experimentais. Os mais destacados pelos coreanos são: procurar, verificar e relembrar fatos. Esses objetivos, segundo os autores, representavam a visão positivista da ciência apresentada pelos coreanos. Os ingleses destacaram objetivos investigativos como visualizar o problema e buscar formas de resolvê-lo, desenvolver a cooperação e atitudes críticas. Os egípcios quase não realizavam atividades experimentais com seus alunos. Os professores pesquisados pelos autores concordaram num ponto: os experimentos encorajam a observação e a descrição do fenômeno. A escolha diversa dos objetivos pretendidos pelos professores dos três países, referente ao uso das atividades experimentais, justifica-se pela cultura de cada país e pelas circunstâncias em que os professores das ciências trabalhavam.

Galiazzi et al. (2001) fizeram um trabalho semelhante. Ao pesquisar um grupo de professores e graduandos do curso de licenciatura em Química para discussão a respeito dos objetivos de se fazer atividades experimentais no ensino médio, elencaram trinta e dois objetivos para que a eles fossem atribuídos valores. Esses objetivos foram distribuídos em quatro grupos: desenvolver o saber (conhecimento conceitual); desenvolver o saber fazer (conhecimento procedimental); desenvolver o ser (conhecimento atitudinal); desenvolver o saber e o saber fazer.

De acordo com os autores, dentre os trinta e dois objetivos, os mais destacados foram: aprender por meio da prática conceitos científicos, fazer a prática para deduzir a teoria, propor hipóteses para solucionar problemas sugeridos, desenvolver a observação, desenvolver o raciocínio e desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo. Os autores apontam que, em relação à epistemologia empirista, que tem fundamentado intensamente ainda hoje as aulas de professores das Ciências, houve um progresso no sentido de que as atividades experimentais vão além de verificar fatos e comprovar teoria. E, também, que o grupo investigado considera a atividade experimental como um dos instrumentos possíveis, mas não o único, para ser utilizado na aprendizagem de Ciências no ensino médio (GALIAZZI et al., 2001).

O trabalho de Laburú (2005) propõe uma reorganização dos objetivos referentes ao uso das atividades experimentais em quatro categorias: motivacional, funcional, instrucional e epistemológico. Na categoria motivacional estariam os objetivos nos quais o foco está voltado diretamente para o aluno, como aqueles que despertem a atenção do aluno. Na categoria funcional, encontrar-se-iam os objetivos que consideram as características e propriedades inerentes do material, como também a sua adequação para real implementação em sala, com a intenção de facilitar a tarefa do professor ou do aluno, com a escolha de experimentos em que o manejo dos equipamentos e montagem do aparato sejam fáceis. Na terceira categoria, a instrucional, colocar-se-iam os objetivos que tratam fundamentalmente do ensino e da aprendizagem, ou seja, as atividades experimentais facilitadoras da explicação, da apresentação dos conceitos e modelos. Na categoria epistemológica, ficariam os objetivos que atendem a um “padrão de características nas respostas dos participantes que tendem a dar um apelo forte para a construção do conhecimento, ou, mais especificamente, para a capacidade da formulação teórica em tratar a realidade” (LABURÚ, 2005. p.7). As

atividades experimentais utilizadas seriam aquelas que estabelecessem uma relação entre o empírico e a construção teórica e aquelas que demonstrassem as implicações das teorias e leis.

Para Sér  (2002a), os experimentos favorecem a instaura o de uma liga o entre o mundo dos objetos, o mundo dos conceitos, leis e teorias e o das linguagens simbólicas. Ela destaca também três tipos de objetivos para a atividade prática: conceitual, epistemológico e procedimental. No objetivo conceitual, a teoria   usada para dar base às atividades experimentais. A teoria serve a prática e a prática oferece suporte para que a teoria seja revista e aprendida. Nesse sentido, Hodson (1988) afirma que a teoria e o experimento apresentam interatividade e interdependência de forma que o experimento auxilia a elabora o da teoria e a teoria determina o modo como devem e podem ser levados os experimentos. No objetivo epistemológico, a atividade experimental propicia aos alunos situa oes que os levem a adquirir uma percep o do uso da teoria em termos de escolha e questionamento de dados experimentais relevantes, aprimoramento da observa o e das medidas. O objetivo procedimental trabalha com a questão da escolha do método, de decidir trabalhar ou não em grupo, escolher parâmetros, julgar resultados, ou seja, permitem aos estudantes se aprimorarem em termos de decisões que envolvam planejamento do experimento e aprimoramento na maneira de obter dados, evitando a passividade. Esses objetivos aparecem unidos e dependentes uns dos outros. A atividade experimental, sendo trabalhada no conjunto, propicia autonomia e iniciativa na aquisi o de procedimentos e métodos que permitem resolver os problemas conceituais que aparecerem (S R , 2002b).

Hodson (1994a) agrupa cinco categorias gerais de objetivos citados pelos professores para o uso de experimentos. São elas:

- Para motivar;
- Para ensinar as técnicas de laboratório (aquisi o de habilidades);
- Para aprender conhecimentos científicos;
- Para aprender sobre o método científico e desenvolver a habilidade em sua utiliza o;
- Para desenvolver determinadas atitudes científicas.

O autor, ao questionar o primeiro desses objetivos, a motiva o, diz

que nem todos desenvolvem atitudes positivas. Alguns alunos expressam aversão ao trabalho prático e mesmo aqueles que gostam encontram aspectos insatisfatórios. E, ainda, que o entusiasmo com essas atividades diminui significativamente conforme eles vão se tornando adultos. O que resulta atraente para os alunos, quando o professor se utiliza de atividades experimentais, não é a oportunidade de realizar uma investigação por si só, “de banco de laboratório”, e sim a oportunidade para pôr em prática métodos de aprendizagem mais ativos, para inter-atuar mais livremente com o professor e com outros alunos e para organizar seu trabalho (HODSON, 1994a). Nesse sentido, Murphy (1994) alega que a aula experimental corrobora para abolir diferenças existentes no desempenho de meninos e meninas no ensino de ciências e sugere a valorização de atividades experimentais pelo currículo. Isso poderia viabilizar a melhora no desempenho e interesse das meninas e dos meninos para com as ciências naturais, pois, segundo Murphy, os meninos e as meninas apresentam afinidades diferentes com a atividade que estão fazendo. Por exemplo, os meninos, em geral apresentam melhor desempenho na montagem do experimento e as meninas, por sua vez tendem a ser mais organizadas e cuidadosas em referência ao procedimento e à coleta de dados. Isso ocorre porque a educação, na qual meninos e meninas se vêem forçados a assumir certas identidades, produzidas num discurso histórico, vão se materializando e reedificando como identidade própria.

Com relação ao segundo objetivo, ensinar as técnicas de laboratório (aquisição de habilidades), Hodson refere que, tradicionalmente, são de dois tipos os argumentos a favor das destrezas desenvolvidas pelos trabalhos práticos. O primeiro é aquele relacionado à aquisição de uma série de habilidades gerais e livres de conteúdo que acreditam ser transferíveis a outras áreas de estudo e válidas para que os alunos enfrentem os problemas cotidianos fora do laboratório. O segundo é aquele considerado básico para futuros cientistas e técnicos que é o desenvolvimento de destrezas e técnicas de investigação básica. O segundo argumento, segundo Hodson, é “eticamente duvidoso” e “excessivamente ambicioso”, visto que serão poucos os que se dedicarão à ciência ou irão trabalhar em laboratório e, também, porque os professores necessitam fazer predições acerca de futuras oportunidades de emprego e de demanda de trabalho em laboratório. Já com relação ao primeiro argumento, Hodson o considera absurdo, visto que, por exemplo, transferir para uma situação da vida cotidiana a habilidade de usar

corretamente uma pipeta em laboratório não tem utilidade alguma. Embora ilógicas, essas duas habilidades são defendidas por muitos professores que adotam a idéia do ensino baseado nas destrezas, mesmo sabendo que as atividades práticas aplicadas nas aulas não promovem nenhuma delas. Ele refere não ser contra o ensino de qualquer destreza de laboratório, mas, sim, que devemos ser mais críticos sobre quais devem ser as habilidades a ensinar. É preciso deixar claro aos estudantes que algumas técnicas de laboratório permitem realizar outras atividades de aprendizagens úteis e que a carência de determinada habilidade não constitui uma barreira adicional para o aprendizado.

Sobre o terceiro e quarto objetivo – aprender conhecimentos científicos e sobre o método científico – o autor e também González (1992), Gil e González (1993) referem que, em Ciências, é comum os professores afirmarem ser a atividade experimental facilitadora da aprendizagem, favorecer a construção do conhecimento, propiciar a aprendizagem significativa. Nem sempre isso acontece e, muitas vezes, como afirmam Hodson (1994a), Gil Pérez (1986) e Reigosa et al. (2000), as atividades experimentais parecem não ter influência na aprendizagem. Em algumas ocasiões, podem até gerar confusão do tipo conceitual, metodológico e epistemológico ao invés de oferecer aos estudantes uma alternativa para favorecer o conhecimento. Além disso, o experimento pelo experimento também não tem sentido. Esse equívoco, em grande medida, foi herdado dos métodos de aprendizagem enfocados no descobrimento, e introduzidos com grande entusiasmo e muitas esperanças durante a década de 1960, e tem sido a base para afirmar que os alunos encontram motivação nas práticas diretas e orientadas pela investigação, assim como a crença de que estes métodos estão próximos das formas naturais de aprendizagem. Segundo Hodson:

Os cursos Nuffield sobre ciências (e seus homólogos norte americanos) agravaram esta suposição problemática ao mesclar os pontos de vista progressistas centrados no aluno, que punham ênfase na experiência direta e na aprendizagem mediante a investigação e o descobrimento com antiquadas idéias indutivistas sobre a natureza da investigação científica. Ao fomentar o valor da experiência direta e os planos de estudo orientados para a investigação, a enfatizar o valor que acima da motivação entranha o descobrimento conseguido por si mesmo e a empregar termos como observação, experimento e investigação, criaram-se um modelo de aprendizagem que parecia encaixar perfeitamente com os pontos de vista indutivistas tradicionais do método científico (HODSON, 1994a, p. 302).

Essa visão indutivista da ciência, principalmente quando proposta para as atividades experimentais, para a filosofia da ciência e a pesquisa em educação científica, é tida como um dos principais obstáculos para um ensino de qualidade, por supor que a interpretação dos resultados experimentais seja simples e trivial, de iniciativa individual do estudante, feita sem maiores problemas por meio da realização de experimentos (HODSON, 1988, 1992, 1994a, 1994b; ZANON e SILVA, 2000; GONZÁLEZ, 1992; JONG, 1998; GIL PÉREZ, 1986). Isto deriva do fato de os professores adquirirem critérios inadequados acerca da natureza da ciência, resultado de sua própria experiência de aprendizagem nos cursos de Ciências, da formação fundamental até a universidade (MALDANER, 2003). O que também é reforçado pela mitificação do material didático, como o livro texto, e de materiais da ciência, além da crença num método científico característico ou incluso em um algoritmo preciso, capaz de dirigir as investigações científicas (HODSON, 1994a).

O quinto objetivo das atividades experimentais descrito por Hodson (1994a) é desenvolver determinadas atitudes científicas. O autor define atitude científica como o “conjunto de enfoques e atitudes a respeito da informação, as idéias e os procedimentos considerados essenciais para os praticantes da ciência” (HODSON, 1994a, p. 303). Afirma também que as atividades práticas de laboratório não estimulam essas atitudes. Para ele, é difícil avaliar como a manipulação dos fatos, para assegurar a conformidade com a resposta dada pelo livro, pode ser considerada compatível com o favorecimento da integridade intelectual, o respeito pelos fatos ou a disposição para não se apressar na emissão de um juízo. Essas qualidades são consideradas, por muitos, como capazes de serem desenvolvidas com o uso de práticas de laboratório. Por outro lado, muitos crêem que tais qualidades são desejáveis em si mesmas e extrapoláveis para outras áreas de interesse fora da ciência.

Para o autor é improvável que muitos estudantes percebam favoravelmente o distanciamento da vida real e a aparente supressão da individualidade ressaltada pelo ideal estereotipado das atitudes científicas. Por conseguinte, faz-se igualmente improvável responder afirmativamente ao fato de que os jovens, vendo que os cientistas são afetuosos, sensíveis, divertidos e apaixonados, além de diligentes e persistentes, escolham ser cientistas. O mais importante é dar-se conta de que as pessoas que são afetuosas, sensíveis,

divertidas e apaixonadas podem chegar a converter-se em cientistas. Um mito também é a imparcialidade desinteressada do cientista, que mantém esta falsa imagem por perceber que isso corrobora seus interesses. Os professores de ciências também podem sentir um interesse pessoal em manter esta imagem como um meio de destacar sua posição na escola (HODSON, 1994a).

Sèré (2002a) argumenta que hoje em dia há a insistência acerca da necessidade de que a natureza da ciência seja compreendida por todos aqueles que seguirem carreira científica ou não. Na vida cotidiana, as ciências estão cada vez mais presentes e apresentadas à população pelos meios de comunicação de massa. Mesmo os cientistas, cada vez mais especializados, devem adquirir no bacharelado visões sobre as ciências que não praticarão. Sèré (2002a) e Pickering (1985) propõem, para introduzir entre os estudantes uma imagem autêntica das ciências, que se utilizem os trabalhos práticos diminuindo sua carga conceitual, em benefício da tomada de consciência dos procedimentos e seleções epistemológicas, em termos da relação entre a teoria e a experiência. Essa interatividade experimento-teoria “produz um modelo frutífero de desenvolvimento individual” (HODSON, 1988, p. 5).

Barberá e Valdés (1996) fizeram uma investigação que resultou num amplo levantamento bibliográfico de críticas às atividades experimentais. Segundo eles, do ponto de vista construtivista, um papel atrativo das práticas seria a capacidade de promover a mudança conceitual dos alunos proporcionada pela oportunidade de trocar as crenças superficiais por enfoques científicos mais sofisticados dos fenômenos naturais. Mas contestaram esse fato ao afirmarem que as pesquisas indicam que os preconceitos continuam, mesmo após os alunos terem contato direto com os experimentos. Os autores referem que os objetivos propostos pelos professores não são os mesmos que os alunos desejam para com as atividades experimentais e, muitas vezes, os professores até ignoram os objetivos esperados pelos alunos (TIBERGHIE ET AL, 2001). No currículo das Ciências, a questão dos objetivos é diversa e não se tem conseguido chegar a um consenso no cumprimento ou adequação desses. Segundo Barberá e Valdés (1996), há investigações que chegam a considerar o trabalho prático como uma perda de tempo e de recursos, pois os objetivos esperados não se cumprem.

Os experimentos utilizados como receita em nada melhoram a aprendizagem e, no máximo, se igualam aos métodos tradicionais de ensino, ou

seja, são usados como ilustração ou verificação, nas quais os alunos não têm idéia clara do que está acontecendo e nem são capazes de identificar os conceitos e fenômenos envolvidos no processo (JONG, 1998; GONZÁLEZ, 1992; HODSON, 1988, 1994a; GIL PÉREZ e VALDÉS, 1996). É o caso, também, de demonstrações efetuadas pelos professores, sem abordagem adequada referente à teoria em questão, em busca da eficiência da aprendizagem. Ao discutir as razões apontadas pelos professores acerca das atividades experimentais, Hodson (1988) chama a atenção para o fato de que nenhum experimento por si só alcança todos os objetivos de aprendizagem. Grande parte das práticas que oferecemos está mal concebida, são confusas e carecem de valor educativo real. Segundo González (1992), a ausência de fundamentos teóricos no planejamento das atividades experimentais pode até promover a aprendizagem de habilidades e motivar os alunos, mas, com relação aos aspectos conceituais e metodológicos, será um fracasso.

A atividade prática não pode estar desvinculada do conteúdo conceitual e, muito menos, suprir ou substituir os aspectos relativos ao ensino básico e fundamental do método científico, limitando essa prática ao exercício empirista, causando uma falsa imagem acerca da tarefa da ciência. González (1992) considera como um erro a crença de que a aprendizagem de técnicas deve preceder ou realizar-se à margem do tratamento de verdadeiros problemas e, pior ainda, que deve substituí-los. Esse erro, para ele, consiste em sustentar o ponto de vista que tem sido amplamente rechaçado pela filosofia da ciência: a existência de um método geral da ciência que seja independente dos conteúdos, ou seja, trabalhos práticos rotineiros, sem conteúdo ou carentes de aspectos substanciais da tarefa da ciência (GONZÁLEZ, 1992).

Nesse sentido, Barberá e Valdés (1996), nas investigações que tinham estudado o efeito em longo prazo dos trabalhos práticos em alunos do curso de licenciatura em física, concluíram que eles não se recordavam dos experimentos feitos na etapa de ensino secundário ou no ensino médio. Outro estudo, que analisava as concepções de alunos referentes à combustão, concluiu que tanto os alunos espanhóis quanto os ingleses apresentavam compreensão similar, mantendo as idéias errôneas sobre o fenômeno, embora os ingleses tivessem muito mais atividades experimentais. O fato de possuírem um currículo com 60% do tempo do ensino de Química ocupado por trabalho prático não foi suficiente para produzir uma mudança conceitual, constatando-se o mesmo resultado encontrado entre os alunos

espanhóis, que possuíam um currículo com uma carga de atividades práticas bem inferior. Para eles, trabalhos baseados em uma metodologia de investigação, que intenta contrastar a eficiência de um método de ensino com outro, têm sido postos em dúvida porque já partem da presunção de que um método é melhor que o outro e esquecem da enorme diversidade de enfoques que ambos podem oferecer (BARBERÁ e VALDÉS, 1996).

É necessário considerar os diferentes tipos de práticas que se realizam, os objetivos que se perseguem, o currículo no qual se integram e planejar cuidadosamente e com consciência a investigação. Muitas vezes confundem-se os métodos de investigação, que tratam de obter dados sobre a eficiência do trabalho prático no ensino das Ciências, com a evolução educativa que os professores responsáveis por introduzi-lo no currículo escolar devem realizar (BARBERÁ e VALDÉS, 1996). Como sugestão à mudança da concepção didática do professor, González (1992) cita a idéia de confrontar situações problemáticas a partir do contexto teórico já estabelecido. Isso permitiria a ligação com assuntos do cotidiano e da tecnologia. Nesta tarefa de resolver o problema, os estudantes são colocados numa situação habitual de uma investigação científica. Isso dá um significado à aprendizagem, ao fato de que a ciência é uma atividade teórico-experimental. Esse tipo de atividade requer integração de técnicas, ilustrações paradigmáticas, tratamento de dados, resolução de problemas, pequenas investigações, desenvolvimento de conceitos, planejamento de experimentos, discussão coletiva de resultados etc., através de um processo integral orientado pelo professor (GONZÁLEZ, 1992).

Assumir as atividades experimentais como parte de uma ação plena de investigação é imperativo entre aqueles que pensam e fazem o Ensino de Ciências, “pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve-se dar preferencialmente nos entremeios de atividades investigativas” (GIORDAN, 2003, p. 3). Nesse sentido, é consenso entre vários autores o estudo referente à transformação destas práticas de laboratório em atividades investigativas (PICKERING, 1985; GIL PÉREZ e VALDÉS, 1996; JONG, 1998; LIANKO, 1999; GIL PÉREZ, 1999; GIORDAN, 2003; MONTES e ROCKLEY, 2002; McCREARY et al., 2006; CARVALHO, 2006). O que tem permitido essas investigações é a compreensão de que a atenção quase exclusiva para as pré-concepções, que se produziram na década de 80, supunha grave reducionismo, o que poderia explicar

as limitações das estratégias de mudança conceitual.

O conhecimento científico tem exigências metodológicas e epistemológicas, permitindo novo sentido e interesse para as investigações sobre resolução de problemas de lápis e papel ou sobre as práticas de laboratório, provocando sua reorientação para que deixem de ser meras ilustrações dos conhecimentos transmitidos e passem a constituir atividades de investigação. Para avançar realmente na transformação das práticas de laboratório, é necessário analisar as propostas concretas, levá-las às aulas e contrastarem sua validade. Isso permitirá constatar convergências e diferenças que devem ser discutidas para tornar possível o aprofundamento do consenso, ou melhor, conhecimento das distintas alternativas (CARVALHO, 2006).

Gil Pérez et al. (1996) citam as características gerais que deveriam ter as práticas de laboratório para que possam ser consideradas como uma atividade investigativa. São elas:

1. Apresentar situações-problema abertas, em um nível de dificuldade adequado (correspondente à zona de desenvolvimento proximal dos estudantes), com o objetivo de que possam tomar decisões para determinar e praticar a transformação de situações de problemas abertos em problemas precisos.

2. Favorecer a reflexão dos estudantes sobre a relevância e o possível interesse das situações propostas, o que dá sentido ao seu estudo (considerando as possíveis implicações CTS – ciência, tecnologia e sociedade) e evita um estudo descontextualizado, socialmente neutro. Santos e Mortimer (2002), Santos e Schnetzler (1997), Angotti e Auth (2001) e Aikenhead (1994) concordam com Gil Pérez et al (1996) nesse item, no sentido de que trabalhar com educação em CTS é promover a alfabetização científica e tecnológica com base em aspectos históricos e epistemológicos que atentem para a questão das concepções, valores e atitudes dos indivíduos nas suas ações na sociedade.

3. Potencializar as análises qualitativas, significativas, que ajudem a compreender e a delimitar as situações colocadas (à luz dos conhecimentos disponíveis, do interesse do problema) para formular perguntas operativas sobre o que se busca. Dessa forma, sair da etapa de operativismos cegos, sem negar o papel essencial das matemáticas como instrumento de investigação, que intervêm no processo, desde o enunciado até a análise dos resultados.

4. Considerar a emissão de hipóteses como atividade central da

investigação científica, susceptível de orientar o tratamento das situações e de fazer explícitas as pré-concepções dos estudantes. Insistir na necessidade de fundamentar essas hipóteses e prestar atenção para a atualização dos conhecimentos que constituam pré-requisito para o estudo empreendido.

5. Conceder toda a importância para a elaboração de projetos e para o planejamento da atividade experimental pelos próprios estudantes. Neste item apresentado por Gil Pérez et al. (1996), cabe citar a dimensão psicológica apontada por Giordan (2003), na qual a experimentação é aberta às possibilidades de erro e acerto. Isso mantém o aluno comprometido com sua aprendizagem, pois ele reconhece a experimentação como estratégia para resolver uma situação na qual participa diretamente, muitas vezes elaborando o problema. Dessa forma, ao potencializar, onde seja possível, a incorporação da tecnologia atual aos projetos experimentais (computadores, eletrônica), favorece uma visão mais correta da atividade científico-técnica contemporânea (HODSON, 1988, 1994a, 1994b; GIORDAN, 2003).

Hodson (1994a) e Hofstein e Lunetta (2003) defendem o uso do computador como recurso muito viável em relação à falta de tempo, de custos ou ao risco de os alunos adotarem uma estratégia experimental ineficiente, inadequada ou perigosa. Dessa forma, as atividades baseadas no uso do computador, podem frequentemente, apresentar melhores resultados do que o trabalho de laboratório convencional, pois permitem aos alunos explorar sua compreensão teórica e realizar, de forma rápida, confiável e segura, investigações que considerem relevantes para o conhecimento. Com a simulação do computador, projetos inadequados podem ser postos em prática e qualquer problema pode ser descoberto, modificado e eliminado pelos alunos com rapidez e segurança. Isso permite que eles aprendam com seus erros e sejam levados a investigar mais inteira e racionalmente. Assim os alunos aprendem muito mais sobre os conceitos e fenômenos sob investigação, por terem mais tempo e oportunidade de manipular idéias, e, ao mesmo tempo, adquirem algumas habilidades de pensar dos cientistas criativos e aprendem que a ciência é: pensamento, adivinhação e tentativas, que podem dar certo ou podem falhar (HODSON, 1988, 1994a, 1994b).

6. Considerar detidamente a análise dos resultados (sua interpretação física, confiabilidade), à luz do corpo de conhecimentos disponíveis, das hipóteses usadas e dos resultados de outros investigadores (outras equipes de

estudantes). Promover as necessárias revisões dos projetos, das hipóteses ou do planejamento do problema. Prestar atenção aos conflitos entre os resultados e as concepções iniciais, facilitando de uma forma funcional, as mudanças conceituais.

7. Apresentar a consideração de possíveis perspectivas (replanejamento de estudo para outro nível de complexidade, problemas derivados) e contemplar as implicações CTS do estudo realizado (possíveis aplicações, repercussões negativas). Nesse sentido, a experimentação envolvida num trabalho com CTS deve cumprir a função de alimentadora desse processo de significação do mundo, dimensão cognitiva proposta por Giordan (2003) e White (1991). São chamadas de dimensão cognitiva as concepções de modelos mentais compostos por elementos e relações (GIORDAN, 2003) ou por episódios e imagens (WHITE, 1991). As relações ou as imagens são as composições assumidas pelas representações dos elementos ou episódios de fatos ocorridos ou vivenciados armazenadas na memória, “uma espécie de filme interno, onde as cenas são formadas por imagens animadas e signos, cuja concatenação expressa o estado de coisas e dialoga com a representação que o sujeito confere à realidade” (GIORDAN, 2003, p. 9). Dessa forma, os elementos ou episódios podem ser vivenciados pelos alunos, em situações de aprendizagem que envolvam as atividades experimentais, o que facilita o processo de aprendizado de conceitos. Além disso, este tipo de trabalho contribui para a melhora da auto-estima, da comunicação escrita e oral, do pensamento lógico e racional para solucionar problemas, da tomada de decisão, do aprendizado colaborativo/cooperativo, da responsabilidade social, do exercício da cidadania, da flexibilidade cognitiva e do interesse em atuar em questões sociais (AIKENHEAD, 1994).

8. Pedir um esforço de integração que considere a contribuição do estudo realizado para a construção de um corpo de conhecimento coerente, assim como as possíveis implicações em outros campos do conhecimento.

9. Conceder uma especial importância para a elaboração de memórias científicas que reflitam o trabalho realizado e possam servir de base para ressaltar o papel da comunicação e do debate na atividade científica.

10. Fortalecer a dimensão coletiva do trabalho científico, organizando equipes de trabalho e facilitando a interação entre cada equipe e a comunidade científica, representada na sala pelas outras equipes, pelo corpo de

conhecimento já construído (reconhecido nos textos) e pelo professor como cientista.

Shibley Jr. E Zimmaro (2002), McCreary, Golde e Koeske (2006), Hofstein e Luneta (2003) e Solomon (1994) concordam com essa dimensão coletiva do trabalho científico. Para Aikenhead (1994), isso propicia aos estudantes participação responsável na ação política acerca de questões da ciência e tecnologia na sociedade, assim como atuar na solução de tais questões. O trabalho coletivo permite também fazer observações de que o resultado de uma pessoa ou de um grupo não basta para verificar ou falsear uma hipótese e que o conhecimento constitui a cristalização do trabalho realizado pela comunidade científica e a expressão do conhecimento alcançado em um determinado momento. Esta seria a segunda dimensão proposta por Giordan (2003) para o uso das atividades experimentais, a dimensão sociológica. Esse processo orientado na inter-individualidade do coletivo é desencadeado pelo incentivo ao aluno em expor suas idéias a respeito de um fenômeno no plano do subjetivo, refinando o processo de objetivação do conhecimento. A atuação do professor é como orientador, organizador e árbitro dos conflitos originados pelas questões problematizadoras relevantes em confronto com o currículo da Ciência.

Gil Pérez et al. (1999) mencionam que essas dez características não constituem nenhum algoritmo, apenas uma recordação da riqueza do trabalho científico que deve estar sempre presente nas intenções de transformar todo o ensino das ciências e não só as práticas. De fato, questiona-se a idéia de prática de laboratório como atividade autônoma, pois a investigação científica envolve muito mais que o trabalho experimental e este não tem sentido se tomado isoladamente. Trata-se, portanto, de determinar um novo papel a experimentação, o de estruturadora de uma realidade simulada, etapa intermediária entre o fenômeno, que também é acessado pelo prisma da experimentação, e a representação que o sujeito lhe confere (GIORDAN, 2003).

É conveniente, por isso, terminar a atividade experimental solicitando uma recapitulação dos aspectos mais destacados do trabalho realizado, com a intenção de favorecer uma reflexão que reforce a apropriação consciente das estratégias do trabalho científico. Pode ser interessante que os professores procedam a essa recapitulação em cada prática que preparam, tanto para apoiar a recapitulação que será realizada pelos estudantes como para analisar se o

programa de atividades, planejado para dirigir a investigação, é adequado para proporcionar uma visão correta da ciência como atividade aberta e criativa.

Da mesma forma que um cientista melhora seus conhecimentos profissionais por meio da prática, é razoável supor que o aluno aprenda a prática da ciência, de maneira mais eficaz, praticando a ciência. A princípio seriam investigações simples, escolhidas de uma lista comprovada de investigações que tenham dado resultado positivo, previamente planejada e desenvolvida pelo professor, porém investigações completas em definitivo. Como uma atividade para fazer uma autêntica ciência, Hodson indica começar com um problema do tipo de engenharia, por se adaptarem melhor às estratégias intuitivas dos alunos, empregadas habitualmente para resolver problemas além de ter por objetivo aperfeiçoar resultados desejados ou interessantes. Depois, então, fazer a transição para os problemas do tipo científico que têm por objetivo identificar e compreender as relações causais entre variáveis. Dessa forma, eles experimentam todo o processo, desde a identificação inicial do problema até a evolução final, incluindo as emoções do êxito e a angústia provocada pelo planejamento inadequado das decisões errôneas.

Muitos crêem que, pelo fato de a “experimentação” ser essencial na ciência, ela deveria também ser essencial para a educação científica. Ao assumir este fato, os professores e disseminadores de planos de estudo não realizam a distinção crucial entre a prática da ciência e o ensino/aprendizagem da ciência (Kirschner, 1992). Existe também a suposição de que o trabalho prático equivale a necessariamente trabalhar no laboratório e de que este trabalho sempre inclui a experimentação (HODSON, 1988). Qualquer método de aprendizagem que requeira alunos ativos, ao invés de passivos, concorda com a idéia de que eles aprendem melhor por meio da experiência direta, isso poderia ser descrito como “trabalho prático” (HODSON, 1994a). Hodson argumenta porém que, o trabalho prático nem sempre necessita incluir atividades que se desenvolvam em banco de laboratório. Ele cita alternativas válidas como o uso do computador, a demonstração de vídeos/filmes pelo professor, completados por atividades de registro de tempo, estudos de casos, representações de papéis, testes escritos, confecção de modelos, pôsteres e álbuns e trabalhos de vários tipos em bibliotecas (HODSON, 1988, 1994a).

Essas alternativas, dentre outras, são sugeridas no trabalho com

CTS (SANTOS e MORTIMER, 2002; SANTOS e SCHNETZLER, 1997; ANGOTTI e AUTH, 2001; GIL PERÉZ et al., 1999; GIL PERÉZ e VALDÉS, 1996; AIKENHEAD, 1994). Se quisermos que o objetivo da aprendizagem da ciência seja cumprido, devemos levar em conta o conhecimento prévio do aluno. Considerando que eles constroem e reconstróem seu próprio entendimento à luz de suas experiências, Hodson (1994a) diz que o ensino experimental necessita envolver menos prática e mais reflexão, com um tempo que permita ao aluno lidar com conceitos abstratos e efeitos observáveis. Segundo o mesmo autor embora os estudantes percebam o laboratório como um lugar onde estão ativos - realizando algum trabalho -, muitos são incapazes de estabelecer a conexão entre o que estão fazendo e o que estão aprendendo, em termos de conhecimentos conceituais e procedimentais.

Hodson (1994a) argumenta também que diminuir o trabalho prático e aumentar as atividades orientadas para a reflexão não deve ser interpretado como uma postura que advogue pela subtração total do trabalho de laboratório. Para ele, a educação em Ciências deve propiciar condições para decifrar o mundo físico e compreender e empregar os conhecimentos conceituais e procedimentais desenvolvidos pelos cientistas para ajudar na tarefa do ensino da Ciência. Para isso, é necessária a familiarização com esse mundo, e nessa etapa o trabalho de laboratório resulta essencial, talvez o único modo de experimentar diretamente muito dos fenômenos e fatos que a Ciência aborda.

Ao enfrentar uma situação particular, o cientista escolhe um método que acredita ser apropriado para a tarefa que irá realizar. Nesse sentido, não existe método. O que ele faz é uma seleção dos processos e procedimentos a partir dos que estão disponíveis e são aceitos pela comunidade acadêmica. O mais importante é que, quando a comunidade avalia uma investigação científica, um dos critérios de juízo é analisar a escolha dos métodos utilizados e se esses responderam satisfatoriamente ao propósito em questão. Desse modo, a Ciência pode ser descrita como uma atividade fluida e holística, e não como uma série de regras que requerem comportamentos específicos em etapas específicas. É uma atividade orgânica, dinâmica e interativa, uma constante interação de pensamento e ação (HODSON, 1994a).

O único modo eficaz de aprender a fazer ciência, argumenta Hodson (1992, 1994a, 1996), é praticando a ciência junto a um hábil e experiente especialista que possa contribuir com sua ajuda, crítica e conselho sobre a prática. A

compreensão do que constitui fazer Ciência e a capacidade de levar a prática com êxito aumentam conforme o cientista participa e se envolve em uma investigação. Assim, a prática da Ciência é uma atividade reflexiva porque o conhecimento e a habilidade que se têm em um momento concreto determinam a direção da investigação. Ao mesmo tempo, o fato de intervir em uma investigação e refletir sobre ela faz com que nosso conhecimento melhore e nossa destreza relativa ao procedimento se aperfeiçoe.

Hodson (1988) sugere dois passos para resolver a questão das atividades práticas. O primeiro passo seria planejar um currículo mais válido do ponto de vista filosófico, e pedagogicamente mais eficaz, e ter claro o propósito de uma lição concreta. O segundo passo é escolher uma atividade de aprendizagem que se adapte a esses objetivos, que facilite o desenvolvimento conceitual, cujo propósito seja ajudar os alunos a compreenderem aspectos particulares do método científico, que gere interesse pela Ciência, ou contribua com informações sobre a história, o desenvolvimento e o impacto social de uma idéia, processo ou artefato. Segundo Hodson (1994a, 1996), os avanços devem provir da redefinição e da reorientação do conceito de trabalho prático e de uma melhor adaptação da atividade aos objetivos curriculares desejados. Para isso, o ensino de Ciências deve ser constituído por três aspectos principais: a aprendizagem da Ciência, a aprendizagem sobre a natureza da Ciência e a prática da Ciência. Como aprendizagem da Ciência, o autor considera o adquirir e desenvolver conhecimentos teóricos e conceituais. A aprendizagem sobre a natureza da Ciência inclui desenvolver um entendimento da natureza e os métodos da Ciência, consciente das interações complexas entre ciência e sociedade. No que diz respeito à prática da Ciência, o autor cita o desenvolvimento dos conhecimentos técnicos sobre a investigação científica e a resolução de problemas (HODSON, 1994a).

Na adoção do trabalho prático, tal como se faz na atualidade, colocam-se demasiadas barreiras, não necessárias, que dificultam a aprendizagem, tais como: que o estudante conduza os experimentos, observe, faça interferência, faça relatório e resolva problemas da mesma forma que os cientistas, e pelo mesmo motivo, e que se comporte razoavelmente bem com os colegas (HODSON, 1988). Essa série de interferências faz com que o estudante sofra uma sobrecarga de informações e seja incapaz de perceber claramente um sinal de aprendizagem. Conseqüentemente, ele adota estratégias como: seguir uma receita (seguir as

instruções passo a passo) sem fazer questionamentos; concentrar-se em um único aspecto do experimento, esquecendo-se de analisar os resultados; mostrar um comportamento aleatório que o faz “estar muito ocupado sem ter nada que fazer”, isto é, fingir que está fazendo ou colaborando com o experimento; copiar o que os demais estão fazendo para apresentar resultados ao professor ou converter-se em ajudante de um grupo organizado e dirigido por outros colegas (MONTES e ROCKLEY, 2002; CARLO, MAZZARO, PAGE, 2006).

Hodson (1988) argumenta que os experimentos podem ser simplificados com a eliminação de alguns passos menos importante e o emprego de aparatos e técnicas mais simples. O mais importante é ter um bom planejamento e clareza dos objetivos das atividades propostas, o que permite, inclusive, realizar várias atividades diferentes com um mesmo conjunto de materiais (BORGES, 2002). Quando a montagem do aparato demanda tempo, é melhor que seja feita antes. O mesmo deve ocorrer com a preparação e a pesagem de materiais. Isso faz que o aluno tenha mais tempo para se dedicar à parte conceitual significativa da atividade.

Para isso, o professor necessita ter uma preparação adequada com referência aos conhecimentos teórico-práticos sobre o ensino-aprendizagem das disciplinas científicas, para que possa, além de facilitar a participação e a sensibilização dos alunos, promover uma melhor aprendizagem num ambiente mais propício. “Fazer ciência é uma tarefa idiossincrática, não previsível e pouco ordenada, que depende de maneira crucial do conhecimento tácito do praticante” (BARBERÁ e VALDÉS, 1996, p. 374). Essa capacidade distinta de ter certas destrezas manipulativas de laboratório é uma atividade holística. Conseqüentemente, só se pode obter experiência dela de maneira holística; aprendê-la, ensiná-la e avaliá-la de forma igualmente holística. Sendo assim, Bárbara e Valdés (1996), comentam que a avaliação holística é conveniente e necessária para desenvolver um trabalho prático que reflita autenticamente o espírito do fazer científico. Este tipo de enfoque só poderá funcionar com professores competentes, que tenham experiência pessoal na realização de investigações científicas.

De acordo com Lemke (2006), devemos mudar os métodos para apoiar a aprendizagem dos alunos, fazendo uso de múltiplos meios. Devemos mudar o currículo para apoiar um estudo mais profundo, mais concreto e com menos teoria. Acima de tudo, “devemos mudar nossas próprias atitudes e crenças, para

permitirmos fazer de nossos alunos tão pares quanto se possa, no projeto de sua própria educação” (LEMKE, 2006, p.11). Para suscitar a mudança metodológica dos professores, em relação às atividades experimentais, é imperativo partir de suas próprias concepções a respeito das práticas no desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal, para que eles percebam e questionem suas limitações, e se produza, então, uma mudança didática (GARCIA BARROS, 1995, 1998). Dentro de uma perspectiva kuhniana da ciência, essa mudança reflete as possíveis implicações que a relação entre teoria, experimento e laboratório didático pode significar (ARRUDA, SILVA e LABURÚ, 2001).

Segundo Arruda, Silva e Laburú (2001, p. 6), “o pensamento epistemológico kuhniano põe em evidência um dos aspectos centrais de todo processo de aquisição de conhecimento: a necessidade de que haja um ajuste ou uma adaptação entre os esquemas teóricos propostos e a realidade”. O fato é comumente produzido em consonância com a teoria, contudo, ocasionalmente, as novas teorias são produzidas em consonância com certos fatos, e a relação entre os fatos e a teoria não é do tipo verificacionista ou falseacionista, mas adaptativa. De acordo com essa concepção adaptativa, o professor não estaria preocupado em contrastar empiricamente hipóteses ou teorias (confirmar ou falsear). Em um laboratório didático, o professor estaria mais preocupado em articular a teoria e o experimento do modo integrador, de maneira a permitir que o aluno possa ter uma visão do todo (do paradigma) (ARRUDA, SILVA e LABURÚ, 2001).

Dessa forma, os autores descrevem como seriam entendidas as atividades experimentais em um laboratório desse tipo:

- 1) Exploração da parte fenomenológica do paradigma, o que poderia envolver a construção de equipamentos;
- 2) Produção de fatos que se ajuste com precisão a determinadas conseqüências do paradigma;
- 3) Articulação da teoria através da determinação de constantes físicas características, a descoberta de leis empíricas e medições em geral;
- 4) Resolução de uma anomalia, ou seja, de uma situação em que os conhecimentos prévios do estudante não estão funcionando, o que exigiria a construção de novos óculos teóricos, para permitir enxergar o experimento de uma outra maneira (ARRUDA, SILVA e LABURÚ, 2001, p. 11).

As atividades experimentais são imperativas na aquisição de

conceitos básicos e na compreensão de como se faz Ciência (RODRIGUES, 1987). Não há dúvida de que o uso dessas atividades e a observação direta de objetos e fenômenos naturais sejam indispensáveis para a formação científica em todos os níveis de ensino (PESSOA et al., 1985). Rodrigues (1987) sugere utilizar as atividades experimentais já nas séries iniciais porque elas oportunizam entender e estimular a curiosidade das crianças e também porque o papel dos experimentos no processo de ensino é dar o que pensar ao aluno, fazê-lo investigar, colher informações que lhe permitam solucionar situações-problema (PESSOA, et al., 1985). Para Pessoa et al, é necessário que o professor situe adequadamente as atividades experimentais para que elas sejam úteis e realizem as funções a que se destinam. No entanto as práticas são, muitas vezes, deturpadas a ponto de tornarem-se rotineiras e aborrecidas, como aquelas que servem somente para comprovar teorias ou para mostrar que o professor estava falando a verdade.

Lavonen et al. (2004) afirmam que as atividades experimentais no ensino das Ciências e em Física implicam na motivação, facilitando a integração entre teoria e prática e a aprendizagem de conceitos. Além disso possibilitam a aprendizagem de habilidades essenciais para a condução de experimentos e outras habilidades originadas pelos alunos ao trabalharem com suas próprias mãos. Os autores relatam que o currículo dá ênfase às atividades experimentais, por isso os colegas de trabalho e a direção da escola, muitas vezes, pressionam o professor para o uso dessas atividades. O professor, para justificar o não uso das atividades experimentais, segundo os autores, alega falta de tempo, de equipamentos e desmotivação para trabalhá-las com seus alunos. Para os autores, isso se deve à crença epistemológica dos professores, que compromete a maneira de utilizar, ou não, as atividades experimentais. No ensino de Química, no ensino médio, não é diferente. Temos as mesmas razões para o uso e, também, para o não uso dessas atividades. Não é difícil, porém, constatar que elas raramente são utilizadas pela maioria dos professores brasileiros, como asseguram os trabalhos de Pessoa et al. (1985), Galiazzi et al. (2001), Maldaner (2003) e Borges (2002).

Muitas vezes, o professor não realiza as práticas porque a escola não dispõe de material suficiente nem de recurso para reposição e compra de equipamentos e materiais de laboratório; outras, porque o livro didático já traz a resposta; às vezes, porque falta orientação para os professores ou eles têm pouco tempo para planejar e montar suas atividades (PESSOA ET AL, 1985; BORGES,

2002) (PESSOA et al., 1985). A justificativa também inclui o excessivo número de alunos por sala, formação precária do professor, bibliografia deficitária para orientação, restrições institucionais, como falta de tempo para as aulas, indisponibilidade de sala de laboratório (ZANON e SILVA, 2000; ARRUDA e LABURÚ, 1996). Quando há laboratório, é dito que os alunos não se comportam direito nesse ambiente, conversam demais, mexem nos materiais, que o professor não tem domínio de sala etc. Dessa forma, mesmo sendo consideradas muito importantes, as atividades experimentais são apontadas como uma das principais deficiências do ensino fundamental e médio (ARRUDA e LABURÚ, 1996).

Até aqui, relatamos o uso das atividades experimentais no ensino das Ciências e de Química. Elas foram consideradas como uma ponte entre o empírico e a construção teórica, tornando, assim, o fenômeno em questão mais real, promovendo uma interatividade e uma interdependência da teoria e do experimento. Frequentemente, experimento feito sem o devido planejamento pode causar muitos danos, como por exemplo, prepará-lo pensando apenas na motivação. Esquecemos que muitos alunos não se motivam, pelo contrário, consideram essa atividade monótona e cansativa. Isso irá prejudicar a aprendizagem ao invés de melhorar. Por isso, as atividades experimentais devem ser devidamente preparadas e aplicadas para que cumpra o objetivo ao qual se destina: melhorar o ensino-aprendizagem.

De acordo com alguns autores, não é preciso, necessariamente, fazer uso das atividades experimentais para que o ensino e a aprendizagem em Química sejam eficazes. Porém, a maioria dos professores cita essas atividades como importantes, imprescindíveis, mas, muitas vezes, na sua prática de sala de aula, uns as utilizam e outros não.

Analisaremos nos discursos dos professores pesquisados as relações com o saber, ou seja, as relações com o Eu, com o Outro e com o Mundo que possibilitam a eles fazer ou não uso de atividades experimentais em suas aulas e para isso utilizaremos o referencial teórico “Relação com o saber: elementos para uma teoria” de Bernard Charlot. Com a finalidade de elaborar uma estrutura analítica para o nosso tratamento de dados apresentamos, no próximo capítulo, um resumo desse referencial teórico, expondo, de acordo com o nosso ponto de vista, as principais idéias descritas pelo autor.

CAPÍTULO DOIS:
REFERENCIAL TEÓRICO

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DA RELAÇÃO COM O SABER: ELEMENTOS PARA UMA TEORIA

O fracasso escolar acontece em todas as escolas e é comum relacionar este fracasso a alunos de classes populares. Muitos alunos de classes populares, entretanto, chegam ao sucesso. Como explicar isso se as condições são as mesmas? Como entender o fracasso escolar? Como explicar o sucesso então? Neste capítulo enfocaremos como Charlot busca abordar o fracasso escolar ou o sucesso sob a perspectiva da relação com o saber.

A expressão “fracasso escolar”, segundo o autor, é uma maneira de verbalizar a experiência, a vivência e a prática, por essa razão, “certa maneira de recortar, interpretar e categorizar o mundo social” (p. 13). Essa expressão é utilizada para exprimir tanto a reprovação em uma determinada série quanto a não-aquisição de certos conhecimentos ou competências, associando-a à imigração, ao desemprego, à violência, à periferia, ou seja, à carência de algo, “um não ter”, “um não ser”. Para Charlot:

Não se pode explicar algo a partir do que não existe. É simples: uma explicação em termos de carência (do que falta) consiste em conferir uma causalidade ao não ser. É “a falta de” que é “a causa de”. Isso não significa nada. Como uma falta (um não ser) pode ser a causa de alguma coisa (um ser)? (CHARLOT, 2005, p. 21).

Dessa forma, segundo Charlot, o fracasso escolar não existe. O que existe são alunos em situações de fracasso, histórias escolares que terminam mal ou situações nas quais os alunos se encontram em um momento de sua história escolar, as atividades e condutas desses alunos, os seus discursos (CHARLOT, 2000). Considerar o que é a questão do fracasso escolar não diz respeito somente ao aprendizado, mas também à “eficácia dos docentes”, à responsabilidade dos serviços públicos bem como à igualdade de oportunidades, aos recursos aplicados na Educação, à crise no país, aos diferentes modos de vida e ao trabalho de hoje. Porque, de algum modo, isso atinge não somente aos alunos, mas à sociedade

como um todo.

Ao designar o fracasso escolar por uma ausência, uma recusa, um “não ter” ou um “não ser”, o autor descreve duas maneiras de pensar o fracasso escolar. A primeira pensa-o em termos de diferença entre alunos, entre currículos, entre estabelecimentos, isto é, diferença de posições entre alunos – um, em posição de fracasso, outro, em posição de êxito – avaliando essas posições em notas, indicadores de sucesso, anos de atraso etc. Essa “leitura negativa” do fracasso escolar caracteriza as “sociologias de reprodução”, e, como exemplo, Charlot cita a obra do sociólogo Bourdieu, autor que trabalha com as diferenças de posições sociais. Segundo Bourdieu, para compreender as posições escolares dos alunos, é preciso compará-las com as posições sociais dos pais, pois “as diferenças de posições sociais dos pais correspondem às diferenças de posições escolares dos filhos, e, mais tarde, diferenças de posições sociais entre esses filhos na fase adulta” (BOURDIEU apud CHARLOT, 2000, p. 20).

Embora Charlot considere essa correlação de posições como um ganho da sociologia da educação, ele faz uma crítica a essa abordagem sociológica e comenta que a posição escolar dos filhos não é herdada, à maneira de um bem que passe de uma geração a outra por uma vontade testamental. Ela é produzida, sim, por um conjunto de práticas familiares, como no caso de pais que supervisionam as lições de casa, levam seus filhos a museus, a concertos, viagens, aula de dança, música, tênis etc.; bem como no caso de filhos “herdeiros” que sabem muito bem que não basta ser “filho de” para ter sucesso na escola, é preciso trabalhar, esforçar-se muito. Charlot argumenta que Bourdieu desenvolve sua análise do sistema educacional em termos de posições sociais. Ele afirma que isso é necessário, mas não suficiente. É preciso ir além das chamadas sociologias da reprodução, porque “a sociedade é um conjunto de atividades, de práticas e não apenas um conjunto de posições” (CHARLOT, 2005, p. 19).

Uma segunda forma de pensar o fracasso escolar é como uma experiência que o aluno vive e interpreta, situações nas quais se encontra em um momento de sua história escolar, atividades e condutas, seus discursos. É fazer uma “leitura positiva” dessa realidade, buscar compreender como a situação de fracasso foi construída. É procurar explicar a atual dificuldade do aluno a partir do que ele fez, do que pensou, do que ocorreu e não apenas do que ele não fez, do que ele não pensou, do que não ocorreu com ele. É prestar atenção no que as pessoas fazem,

conseguem, têm e são, e não somente àquilo que lhe falta para a situação ser de sucesso (CHARLOT, 2000). O autor argumenta que fazer essa leitura positiva da realidade não significa deixar de reconhecer o que os alunos fracassados não conhecem, o que eles deixaram de construir como competência, mas, sim, que, “para entender por que eles não sabem, por que eles não construíram competência, deve-se explicar o que aconteceu e não o que faltou” (CHARLOT, 2005, p. 21).

Explicar o fracasso escolar requer também a análise das condições de apropriação de um saber. É necessário considerar o fato de que ele “tem alguma coisa a ver” com a posição social da família, sem reduzir essa posição social a um lugar em uma nomenclatura sócio-profissional, nem reduzir a família a uma posição. A singularidade e a história dos indivíduos, o significado que eles conferem à sua posição (bem como à sua história, às situações que vivem e à sua própria singularidade), sua atividade efetiva, suas práticas e a especificidade dessa atividade, que se desenrola (ou não) no campo do saber, também são fatos que se devem considerar.

O autor não nega que um aluno em situação de fracasso esteja efetivamente em falta no sentido de estar numa posição de diferença com outros alunos ou também entre o que se esperava dele e seu resultado efetivo. O que ele não concorda é que tratem o fracasso escolar como proveniente de uma “deficiência sociocultural”, fazendo uma leitura negativa da realidade social interpretada em termos de faltas, do que lhes falham, de suas carências. Muito pelo contrário, diz ele, a análise da relação com o saber implica uma leitura positiva dessa realidade. A leitura positiva é uma postura pedagógica e epistemológica, é ler de outra maneira o que é lido como falta pela leitura negativa, é buscar compreender como se constrói a situação de um aluno que fracassa em um aprendizado e não o que falta para essa situação ser uma situação de aluno bem sucedido. Sendo assim, a leitura positiva procura entender o que está acontecendo, qual o sentido da situação para ele, qual o tipo de relações mantidas com colegas e professores. Essa leitura observa e analisa a realidade por meio de postura “otimista”, considera o sujeito, sem esquecer que o sujeito da educação é um ser social.

Charlot chama de posição subjetiva social a interpretação que o filho faz da posição objetiva dos pais (posição que os pais ocupam no espaço social e, também, a que assumem como postura adotada) e que pode ter uma eficácia na história escolar do indivíduo. Para explicar o seu ponto de vista em relação à

sociologia subjetiva, Charlot faz uma comparação com a sociologia defendida por Durkheim, Bourdieu e Dubet.

Na sociologia defendida por Durkheim a sociedade tem sua realidade específica, ela não é uma soma de indivíduos e os fatos sociais não podem ser explicados por meio de fatos psíquicos (consciência, ações, sentimentos), mesmo que estes componham o todo. Para entendê-la é preciso considerar o todo e não as partes individualmente. Na sociologia de Bourdieu, o sujeito é social, inclusive no que ele (sujeito) parece ter de mais íntimo, excluindo o sujeito da psicologia. Essa sociologia, segundo Charlot, é perfeitamente legítima nos limites a que se fixa, no espaço social, que tem como objetos posições sociais e agentes sociais, mas não permite pensar a experiência escolar nos termos de fracasso escolar. Para Charlot “a experiência escolar é a de um sujeito e uma sociologia da experiência escolar, deve ser uma sociologia do sujeito” (CHARLOT, 2000, p. 38).

Já Dubet, segundo Charlot, construiu uma sociologia da experiência escolar considerando a questão da subjetividade. Leva em conta o conjunto social formado por três sistemas – a comunidade, a estratégia e a subjetivação – cada um, regido por lógicas diferentes, o que significa dizer “que o sujeito não pode ser reduzido à interiorização do social (a “Eus” sociais) e que ele é portador de uma exigência de unidade”, ou seja, o indivíduo se distancia dos “Eus” sociais constituídos por interiorização de normas e interesses, porque encontra na sociedade “figuras sociais de subjetividade”. Sendo assim, a “subjetivação é pensada como distância entre os Eus sociais e a imagem social do sujeito” (p. 43).

Charlot defende que a sociologia deve estudar o sujeito como um conjunto de relações e processos, pois ele é um “ser singular, dotado de um psiquismo regido por uma lógica específica”, que ocupa uma posição na sociedade, portanto está inserido em relações sociais. Uma sociologia do sujeito, segundo ele, usando os termos de Bourdieu, pode “dedicar-se a compreender como o indivíduo se apropria do universo social dos possíveis”, “como ele constrói seu mundo singular tendo por referência lógicas de ação heterogêneas” e, de acordo com Dubet, “quais são suas relações com o saber e, talvez, muitas outras coisas” (p. 45). Há, também, que se considerar, na sociologia do sujeito, para compreender a experiência escolar e analisar a relação com o saber, um princípio fundamental: “experiência escolar é, indissociavelmente, relação consigo, relação com os outros – professores e colegas,

relação com o saber” (p. 47).

Da relação “consigo mesmo”, Charlot descreve que, por sua condição, o homem é um ausente de si mesmo. Carrega essa ausência em si, sob a forma de desejo. “Um desejo que sempre é, no fundo, desejo de si, desse saber que lhe falta, um desejo impossível de saciar, pois saciá-lo equivaleria a aniquilar o homem enquanto homem” (p. 52), está presente nesse outro eu o que, muito concretamente, lhe permite sobreviver e também ser um homem. Esse outro, por ser figura do humano, é objeto do desejo em formas complexas. Charlot diz que o homem está presente também sob a forma de um mundo humano, produzido pela espécie ao longo de sua história e que existe antes da criança, sob a forma de estruturas, ferramentas, relações, obras, palavras e conceitos. “É também um corpo ‘engajado’ em um mundo, onde deve sobreviver, agir, produzir, mesmo que, em um primeiro tempo, essa necessidade seja assumida por outros” (p. 53). Esse mundo porém, não se sobrepõe a um universo, onde estariam apenas o sujeito e o outro, unidos e divididos em relações de desejo, isto é, não há relação com o saber senão a de um sujeito, e só há sujeito “desejante” – desejo do outro, do mundo, de si próprio, desejo de saber.

Charlot (2000) utiliza a palavra saber para definir um “produto comunicável” (p. 61), uma informação disponível para outrem ou de que o sujeito se apropria. Esta informação está sob a primazia da objetividade, desvinculada de uma subjetividade, portanto, transmissível. Já o conhecimento, para ele, é o resultado de uma experiência pessoal ligada à atividade de um sujeito provido de qualidades afetivo-cognitivas, é intransmissível e subjetivo. Assim, a idéia de saber, segundo Charlot, reside na pessoa que mantém uma relação com o mundo a sua volta. Essa relação pode ser pensada como sendo a de um ser que vai em busca de um conteúdo intelectual que lhe permite assegurar certo domínio do mundo, que o auxilie a “apropriar-se” dele. A busca dessa apropriação se processa por meio de sua atividade, da sua relação consigo mesmo e com as pessoas que se encontram ao seu redor, que partilham esse saber, ajudando-o a construí-lo, controlá-lo e validá-lo. A relação com os outros ajuda a aprender a matéria, por exemplo, mostra como desenvolver um problema matemático, auxilia em um experimento, é aquilo que se admira ou se detesta. Segundo o autor, não há sujeito que se dedique à busca do saber sem manter uma certa relação com o mundo, que vem a ser, ao mesmo tempo, e por isso mesmo, uma relação com o saber. Essa relação com o

mundo é também relação consigo mesmo e com os outros.

Na relação do homem consigo mesmo e com os outros, o saber apresenta-se sob a forma de “objetos”, de enunciados descontextualizados que parecem ser autônomos, ter existência, sentido e valor por si mesmos e como tais. Esses enunciados, porém, são substancializados de uma atividade, de relações entre eles, uma relação com o mundo. Não há saber que não esteja inscrito em relações de saber. O saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana, da atividade do homem, e está submetido a processos coletivos de validação, capitalização e transmissão. Assim sendo, as relações de saber são, mais amplamente, relações sociais. Essas relações de saber são necessárias para construir o saber e para apoiá-lo após sua construção porque um saber só continua válido enquanto a comunidade científica o reconhece como tal, enquanto uma sociedade continua considerando que se trata de um saber que tem valor e merece ser transmitido. “Esse saber de construção coletiva é apropriado pelo sujeito. Isso só é possível se esse sujeito se instalar na relação com o mundo que a constituição desse saber supõe” (p. 63). Com isso, percebemos que um saber só tem sentido e valor por referência às relações que supõe e produz com o mundo, consigo, com os outros.

Ao admitir que o saber é relação, o objeto de uma educação intelectual deve ser o processo que leva a adotar uma relação de saber com o mundo e não a acumulação de conteúdos intelectuais. Segundo Charlot, a relação com o aprender é a forma mais ampla da relação com o saber. Para ele, há três formas de relação com o saber: a epistêmica, a de identidade e a social.

A relação epistêmica diz respeito à aprendizagem de como apropriar-se de um objeto virtual – o saber, encarnado em objetos empíricos como livros, abrigado em locais como a escola e adquirido por pessoas que já percorreram o caminho, como os docentes. Aprender é “colocar coisas na cabeça”, tomar posse de objetos, saberes, conteúdos intelectuais designados de maneira precisa ou imprecisa. “Aprender é uma atividade de apropriação de um saber que não se possui, mas cuja existência é depositada em objetos, locais, pessoas” (p. 68). Assim, segundo Charlot, a relação epistêmica é uma relação com um saber-objeto, ou seja, é passar da identificação de um saber virtual à sua apropriação real – um saber incorporado a um objeto.

Uma outra forma de aprender, na relação epistêmica, é dominar uma

atividade ou capacitar-se para utilizar um objeto de forma adequada como andar de bicicleta, nadar, utilizar um computador, uma máquina fotográfica. É também uma forma de aprender, é o domínio de uma atividade inscrita no corpo do sujeito epistêmico. Corpo esse, definido por Charlot, não como um órgão distinto da “alma”, mas como um lugar de apropriação do mundo com significações vivenciadas em situações reais e virtuais. Segundo o autor, existe um Eu nessa relação epistêmica com o aprender. Não um Eu reflexivo que abre um universo de saberes-objetos, mas “um Eu imerso em uma dada situação, um Eu que é corpo, percepções, sistema de atos em um mundo correlato de seus atos (como possibilidades de agir, como valor de certas ações, como efeito dos atos)” (p. 69). Ou seja, não é constituir um saber-objeto, mas passar do não-domínio para o domínio de uma atividade.

Aprender também é dominar uma relação – a relação consigo próprio, a relação com os outros, como, por exemplo, aprender a ser solidário, desconfiado, responsável, paciente, a mentir, a ajudar os outros, a “entender as pessoas”, a “conhecer a vida”, a saber quem se é. Portanto aprender é tornar-se capaz de regular a relação consigo próprio encontrando a distância conveniente entre si e os outros, entre si e si mesmo. Esse processo Charlot denomina de “epistêmico distanciação-regulação”, em que o sujeito epistêmico é um sujeito afetivo e relacional, definido por sentimentos e emoções em situação e em ato com condutas e processos psíquicos influenciados nas relações com os outros e consigo mesmo. Então, aprender “é dominar uma relação de maneira que o produto do aprendizado não pode ser autonomizado, separado da relação em situação”. O que significa “entrar em um dispositivo relacional, apropriar-se de uma forma intersubjetiva, garantir um certo controle de seu desenvolvimento pessoal, construir de maneira reflexiva uma imagem de si mesmo” (p. 70).

Em cada um desses três processos epistêmicos (aprender a apropriar-se de um objeto virtual, aprender a dominar uma atividade ou utilizar um objeto de forma adequada e aprender a dominar uma relação), há uma atividade de natureza diferente – constituição de saberes-objetos, ação no mundo, regulação da relação com outros e consigo. Portanto, há um sujeito real, de carne e osso, engajado num conjunto de situações e relações, um sujeito ativo, temporal, provido de uma afetividade. Então, o que difere nesses três processos é a relação com o saber (informação disponível, transmissível), que, para Charlot, tem uma dimensão epistêmica, pois é a relação de um sujeito com o conhecimento (resultado de uma

experiência pessoal, intransmissível e subjetivo) e com a forma de apropriação desse conhecimento, que o mobiliza e passa a ter significado para ele, tornando-se de seu interesse, provocando o desejo de aprender.

Qualquer relação com o saber também comporta uma dimensão de identidade, já que aprender faz sentido por referência à história do sujeito, às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção da vida, às suas relações como os outros, à imagem que tem de si e à que quer dar de si aos outros. Toda relação com o saber é também relação consigo próprio por meio do “aprender”. É uma relação com o outro que nos ajuda a aprender, aquele que admiramos ou detestamos, não é apenas aquele que está fisicamente presente, é também aquele “fantasma do outro” que cada um leva em si. É também a relação que mantemos com uma pessoa que está “sob o olhar” de um outro virtual que contribui para regulá-la. Por isso “aprender sempre é entrar em uma relação com o outro, o outro fisicamente presente em nosso mundo, mas também esse outro virtual que cada um leva dentro de si como interlocutor. Toda relação com o saber comporta, pois, uma dimensão relacional que é parte integrante da dimensão identitária” (p. 72).

A terceira forma de relação com o saber é a social. Segundo o autor, não há relação com mundo e com o outro senão o já presente em formas preexistentes. Por isso, a relação com o saber, mesmo sendo de um sujeito, é também uma relação social, pois nela temos um aluno que ocupa uma posição social e escolar, que tem uma história, encontros e desencontros, rupturas, esperanças, a aspiração a “ter uma boa profissão”, a “tornar-se alguém”. Tem também, o outro, que são os pais que atribuem missões ao filho, professores que explicam de maneira mais ou menos correta, que estimulam ou, às vezes, proferem insuportáveis “palavras de fatalidade” (p. 73).

A dimensão social contribui, de forma particular, para a dimensão epistêmica e identitária, mas não se acrescenta a elas, mesmo porque o sujeito tem uma identidade e é também um ser social – esses são aspectos inseparáveis. Outro aspecto é que a sociedade não é apenas um conjunto de posições, é também história e por isso a relação com o saber, mesmo sendo social, não deve ser posta em correspondência com uma posição social. Segundo Charlot, “para compreender a relação de um indivíduo com o saber, deve-se levar em consideração sua origem social, mas também a evolução do mercado de trabalho, do sistema escolar, das formas culturais” (p. 74). Isso quer dizer que a análise da relação com o saber, como

relação social, não deve ser feita independentemente da análise das dimensões epistêmica e identitária, mas sim por meio delas.

Portanto as relações epistêmicas, de identidade e social são indissociáveis e influenciam nas atitudes e na maneira de o estudante atuar durante o processo de relacionar-se com o saber, no processo da aquisição do conhecimento. O trabalho de Charlot trata da relação com o saber como relações epistêmicas, de identidade e social como relação com o tempo, pois a apropriação do mundo, a construção de si mesmo, a inscrição em uma rede de relações com os outros requerem tempo e jamais acabam. Tempo esse que não é homogêneo e se desenvolve em três dimensões – passado, presente e futuro. Dimensões essas presentes na história do sujeito, no seu desejo do conhecimento, em um mundo que ele partilha com outros, influenciando e sendo influenciado por eles. Essa influência pode ser positiva ou negativa, e pode, ou não, causar uma mobilização que poderá remeter o aluno a um desejo, o desejo pelo conhecimento. A mobilização desses alunos é um movimento interno, é a dinâmica interna que se articula com o problema do desejo para a aprendizagem.

Dessa forma, como afirma Charlot (2005), o sujeito se constrói pela apropriação de um patrimônio humano, pela mediação do outro. A história do sujeito é também a das formas de atividades e de tipos de objetos suscetíveis de satisfazerem o desejo, de produzirem prazer, de fazerem sentido. A leitura positiva tenta identificar e conceitualizar os processos através dos quais essas situações e práticas se constroem.

De maneira resumida, apresentamos mapas conceituais da teoria de Charlot. Colocamos, em destaque, o que usaremos de seu trabalho como referencial para a análise de nossa pesquisa.

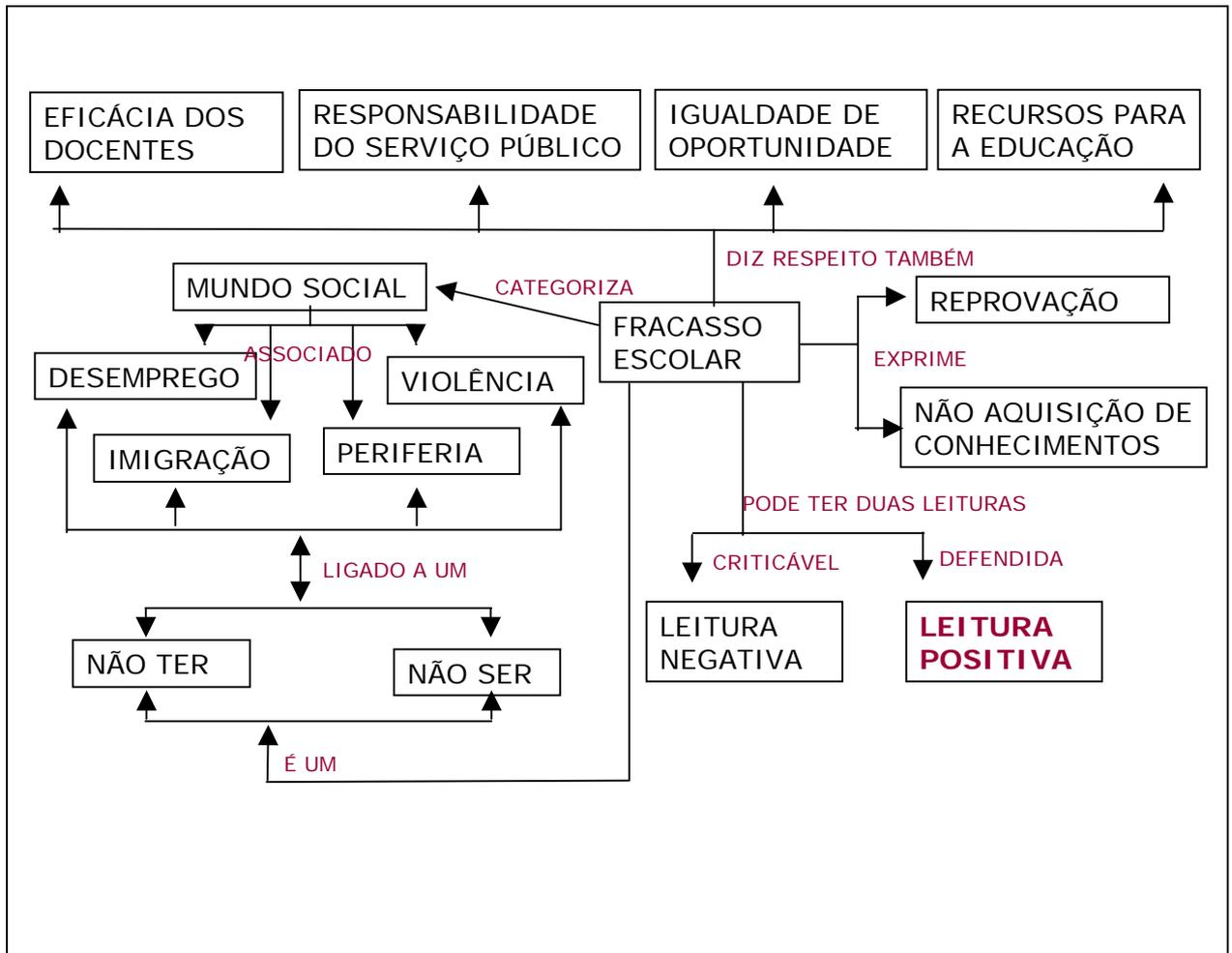


Figura 1 – Fracasso escolar do aluno de acordo com Charlot

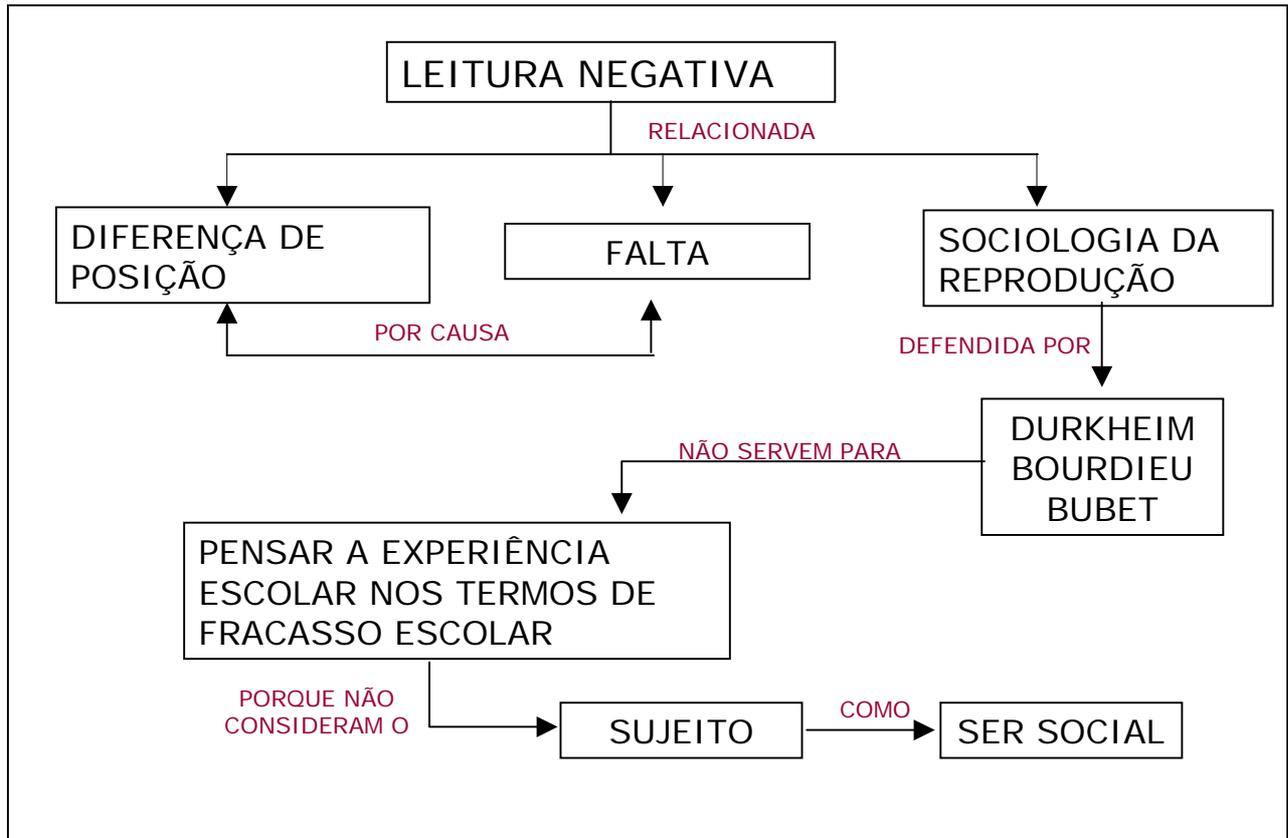


Figura 2 – Leitura negativa para o fracasso escolar do aluno de acordo com Charlot

As figuras 3 e 4, a seguir, são mapas que exprimem as principais idéias a respeito de uma leitura positiva e a relação com o saber voltado para os alunos, mas podem ser aplicados também para os professores porque são capazes de sistematizar a relação do saber também para eles.

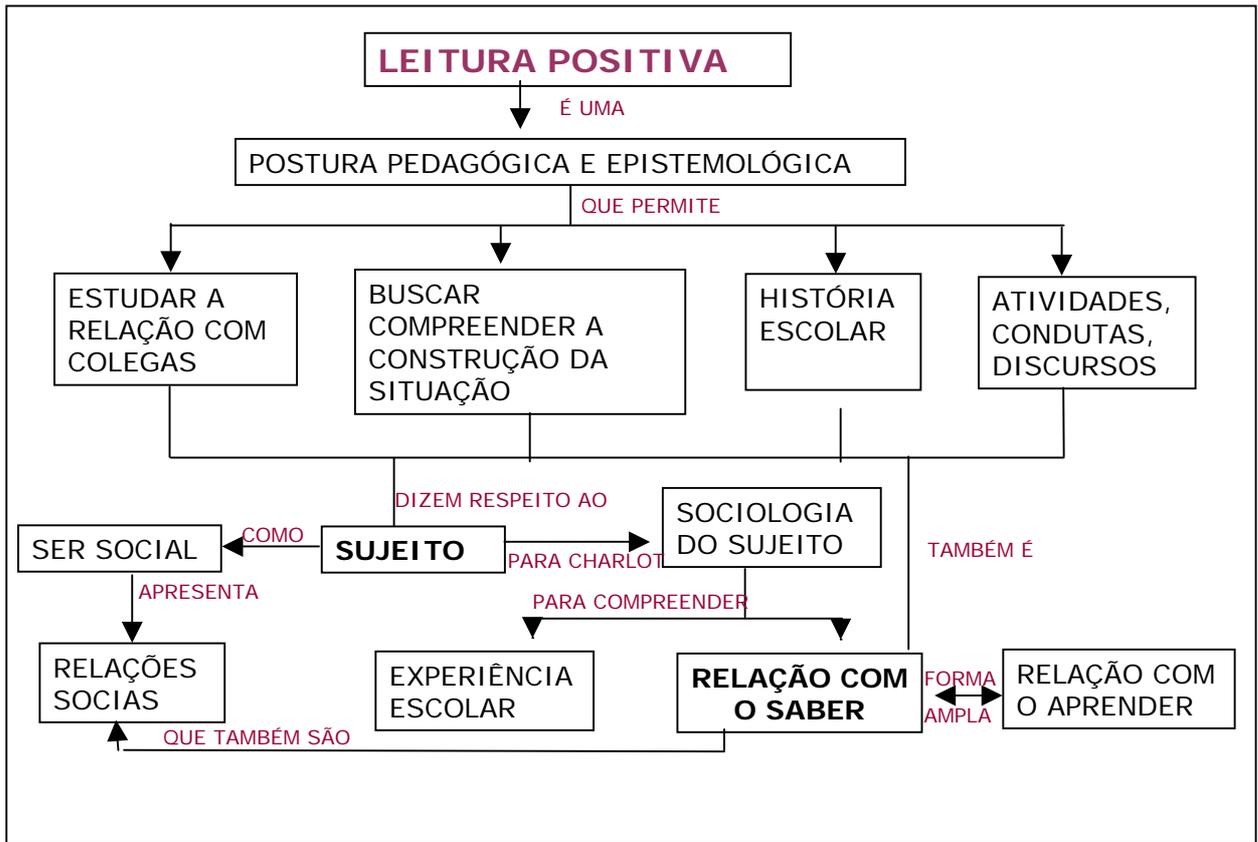


Figura 3 – Leitura positiva para o fracasso escolar de acordo com Charlot

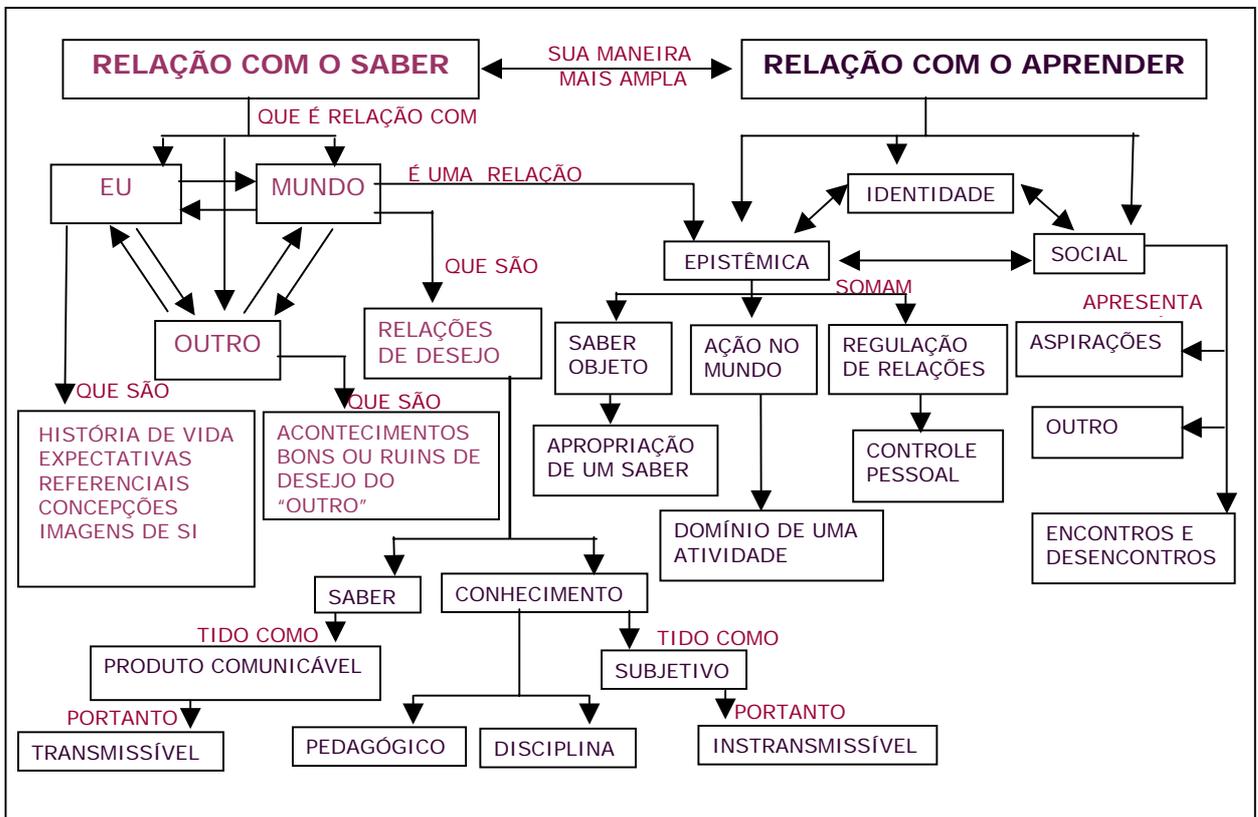


Figura 4 – A relação com o saber de acordo com Charlot

2.2 UM PARALELO COM A TEORIA DE CHARLOT

Da mesma forma que Charlot aponta a leitura negativa para explicar o fracasso escolar no aluno, vamos tomar como suposto que semelhante leitura pode existir quando se busca entender o fracasso dos professores em utilizar a atividade experimental nas escolas. O fracasso em realizar essas atividades, ou seja, o não uso, é sempre justificado pelo professor, em termos de falta ou deficiência de algo. Pensar assim é dirigir sempre a atenção às coisas ausentes e que são, segundo os professores, um empecilho para que os experimentos aconteçam. Uma leitura positiva, ao contrário, tenta buscar compreender como a situação de um professor que pratica ou não atividades experimentais é construída; como isto se liga a sua experiência de vida, condutas, crenças, convicções, interpretações de mundo, e não ao que precisa ter para que ele realize experimentos em suas aulas. A leitura positiva busca conhecer o que está ocorrendo, qual o sentido e o valor da situação para ele, qual o tipo de relações mantidas com os outros que permite uma postura pedagógica e epistemológica para o uso de atividades experimentais em suas aulas.

Com vimos, as relações com o saber, de Charlot, são relações indissociáveis com o Eu, com o Outro e com o Mundo. A relação do sujeito com o Mundo apresenta uma dimensão epistêmica no que se refere à forma de apropriação de um saber que não se possui. No caso específico do nosso trabalho, esta relação se reduz à relação do professor com os conhecimentos exigidos pela sua profissão (LABURU et al, 2007). A relação com o Mundo tem a ver, então, com o conhecimento Químico, porque tem uma afinidade com a Química, que é a disciplina que o professor necessita dominar, e com o conhecimento pedagógico que o professor cultiva em relação à Química, de como aprendê-la e também de como ensiná-la, que pode influenciar no uso ou não por ele de atividades experimentais. Portanto os aspectos referentes à relação com o saber profissional do professor de Química serão aqui compreendidos como uma relação com o Mundo.

A relação com o Eu faz referência à história de vida do profissional, à sua perspectiva de vida, às expectativas, à imagem que quer ter e passar de si e que influenciam a tomada de decisão da escolha da profissão. Sob tais circunstâncias, esta escolha seria uma forma de o indivíduo satisfazer aquilo que

sempre quis e planejou para si. Estabelecer relações com o Eu é manter situações idealizadas para si, por si mesmo ou por outros (pais, amigos), fantasiar coisas no interior de si com base em situações e significações a que o sujeito se apega. A realização profissional do indivíduo, pode-se dizer, será a concretização do que ele projetou para si. Sendo assim, ela estará relacionada com o que faz, produz, contribui para a sociedade. Dessa forma, ao analisar a história do professor, suas referências, concepção de vida e expectativas, podemos perceber qual o grau de comprometimento e engajamento com seu trabalho e conhecer sua motivação, o vínculo profissional que mantém com sua atividade, o que o mantém na profissão etc.

Dentro desta dimensão, podemos ainda acrescentar que, no decorrer da história do sujeito, inspirados em Pichon-Rivière (2000), é possível que se configurem ansiedades de perda e de se sentir atacado, estabelecendo e compondo traços típicos a cada professor. A primeira ansiedade surge do sentimento de medo de ficar privado de conquistas, de estruturas ou de relações interpessoais já estabelecidas, podendo provocar isolamento e solidão. A segunda ansiedade resulta do medo ou da insegurança da mudança, do receio da falha, de sair de um estereótipo anterior, que é mantido por inércia, e de não estar instrumentado o suficiente para se defender dos perigos que acredita incluídos no novo campo ou situação diferente. Como exemplo, Laburú et al. (2007) citam, no primeiro caso, um professor que procura fazer ou manter o que a maioria dos seus pares faz ou deixa de fazer, para não perder o emprego ou para não se sentir isolado. No segundo caso, poderia ser pensado um professor que está habituado com aulas teóricas e alterar esse procedimento implicaria numa insegurança frente aos alunos. A causa dessa insegurança pode ser tanto o enfrentamento de novos problemas de âmbito empírico, comuns de ocorrer, e para o qual não se está preparado, como a inexperiência em gerenciar atividades mais abertas, que se afastam de uma aula tradicional mais controlável, logo, previsível.

Por último, a relação com o saber profissional mantém uma relação com o Outro. O convívio do professor com seus colegas de profissão, com os alunos e seus pais, com os membros da direção do colégio ou com a equipe pedagógica, que lhe atribui missões ou pressiona a agir de determinada maneira, é a circunstância contextual, por exemplo, burocrática. Neste último caso, nota-se que o outro pode ser aquele que não está fisicamente presente. É o “fantasma do outro” e,

nesse sentido, de forma semelhante, é ingressar na comunidade virtual daqueles que detêm as mesmas capacidades ou de um imaginário que mantém um olhar de regulação sobre mim (CHARLOT, 2000). Quando a assunção de papéis comporta uma imitação de um determinado personagem ou de um ideal de outro, por admiração, respeito, consideração etc., ou seja, quando há tentativa de imitar em razão da influência de outrem, que acaba resultando “num eu como se fosse ele”, entendemos, de forma semelhante, uma relação com o Outro (LABURÚ et al., 2007). Esse tipo específico de relação, baseada num mecanismo de assunção de papéis, concretiza-se num ato consciente ou inconsciente de réplica da conduta de “alguém”. Assim, por exemplo, um professor (ou aluno) poderia se espelhar num imaginário de “bom” professor (ou aluno) e desempenhar tal papel.

Por conseguinte, ao apresentar uma análise das razões de os professores pesquisados ministrarem ou não aulas experimentais, tomamos por base as relações com o saber profissional que, fundamentalmente, trata-se de uma inter-relação indissociável entre o Eu, o Outro e o Mundo. De maneira a sintetizar essa inter-relação, expomos o seguinte esquema:

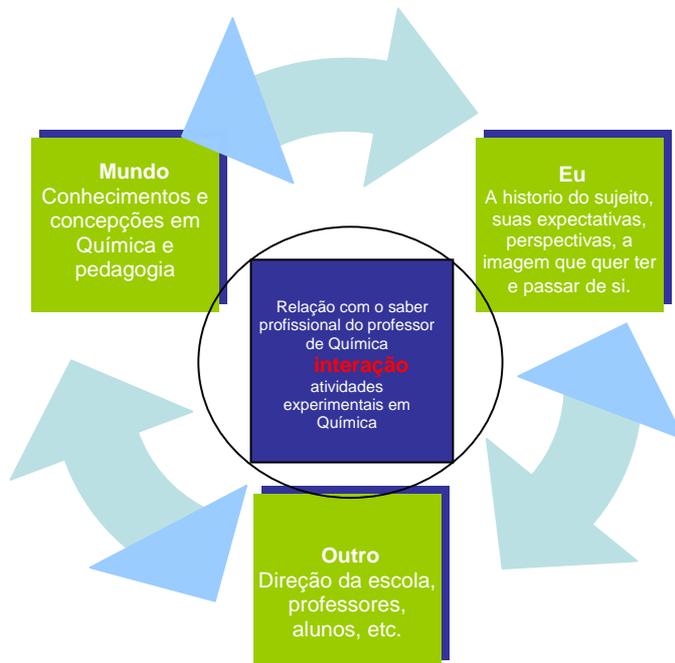


Figura 5 – Ilustração das relações que compõem o saber profissional do professor

As interações do professor de Química com as dimensões Eu, Outro e o Mundo permitem a edificação das relações com o Eu, com o Outro e com o Mundo e com o saber profissional. Como essas dimensões são indissociáveis, o uso das atividades experimentais é diretamente dependente do modo como o saber profissional e as três dimensões se inter-relacionam.

2.3 O PROBLEMA DE PESQUISA

As Diretrizes Curriculares do Paraná (SEED, 2006) consideram que a experimentação favorece a apropriação efetiva do conceito a ser estudado. Ela é importante na atividade pedagógica porque permite dar sentido aos conceitos químicos. No entanto, quando não se compreende a função da experimentação no desenvolvimento científico, ela acaba tornando-se um item do programa de ensino e não princípio orientador da aprendizagem de Química (MALDANER, 2003).

Segundo as Diretrizes Curriculares do Paraná,

É necessário perceber que o experimento faz parte do contexto de sala de aula e que não se deve separar a teoria da prática. Isso porque faz parte do processo pedagógico que os alunos se relacionem com os fenômenos sobre os quais se referem os conceitos a serem formados e significados (SEED, 2006, p. 20).

Assim o currículo para o ensino de Química deve conter experimentos porque eles auxiliam na compreensão de fenômenos químicos. Dessa forma, por fazer parte do currículo para o ensino de Química, cabe ao professor a tarefa de prepará-los e aplicá-los adequadamente, com o intuito de ajudar os alunos a aprender por meio do estabelecimento de inter-relações entre teoria e prática, inerentes ao processo do conhecimento escolar das ciências e da Química.

Dessa forma, o objetivo da atividade experimental da Química, como a de qualquer ciência, é “aproximar os objetos concretos das descrições teóricas criadas, produzindo idealizações e, com isso, originando sempre mais conhecimento sobre esses objetos e, dialeticamente, produzindo melhor matéria-prima, melhores meios de produção teórica, novas relações produtivas e novos contextos sociais e

legais da atividade produtiva intelectual” (MALDANER, 2003, p. 105). O professor tem “a tarefa de ajudar os alunos a aprender através do estabelecimento das inter-relações entre os saberes teóricos e práticos inerentes aos processos do conhecimento escolar em ciências” (ZANON e SILVA, 2000, p. 134).

Como no objetivo básico do ensino de química para formar o cidadão está compreendida a “abordagem de informações químicas fundamentais, que permitam ao aluno participar ativamente na sociedade, tomando decisões com consciência de suas conseqüências” (SANTOS e SCHNETZLER, 1996, p. 29), segundo os autores, um currículo para o ensino de química deve conter o seguinte:

- Um conteúdo mínimo de conceitos químicos fundamentais que atendam o objetivo a que se destina;
- Temas químicos sociais que permitam, além da contextualização do conteúdo químico, o desenvolvimento das habilidades básicas relativas à cidadania. Nesse contexto, é importante enfatizar o papel social da química, que implica sua caracterização como ciência investigativa e a necessidade de compreender os aspectos relativos à história e filosofia da ciência. Para McVittie (1999), fazer uso da história da ciência permite aos estudantes reconhecerem que a ciência é uma construção humana e, sendo assim, eles podem participar na construção do conhecimento;
- Linguagem química simplificada, mas que possibilite a compreensão do conhecimento químico e seus princípios;
- Experimentação, por contribuir para a caracterização do método investigativo da ciência em questão. “A importância na inclusão da experimentação está na caracterização de seu papel investigativo e de sua função pedagógica em auxiliar o aluno na compreensão dos fenômenos químicos” (SANTOS e SCHNETZLER, 1996, p. 31);
- Uma abordagem do conteúdo com a articulação entre os níveis macroscópico e microscópico do conhecimento químico;
- Conceitos básicos sempre vinculados ao conceito central “transformação química”.

Com relação às atividades, os autores citam que elas devem propiciar a participação ativa dos alunos, a estimulação do desenvolvimento de uma

participação crítica e a capacidade de tomada de decisões. Sugerem como atividades: debates, desempenho de papéis, simulações, solução de problemas, visitas, projetos, pesquisa bibliográfica e projeção de filmes.

De acordo com o proposto, é necessária uma mudança de paradigma (paradigma no sentido de algo relacional, não estanque, que pode ser mudado), uma nova maneira de encarar o ensino, com metodologias diferenciadas que propiciem um melhor ensino e, portanto, uma melhor aprendizagem. Para que isto ocorra, é imprescindível o comprometimento dos professores com a educação, buscando, “por meio de uma nova postura frente ao aluno, contribuir de fato para a construção de uma nova sociedade democrática” (SANTOS e SCHNETZLER, 1996, p. 33).

No capítulo um, vimos os objetivos para o uso de atividades experimentais. Todos consideram importante o experimento para o ensino das Ciências, divergindo apenas em como ele deve ser usado. As pesquisas apontam para o experimento investigativo e para o uso de CTS. Segundo os autores citados, a atividade experimental feita de modo investigativo, aberta às possibilidades de acerto e erro, mantém o aluno comprometido com sua aprendizagem, sendo o professor mediador dessa potencialidade da experimentação. O trabalho com CTS, que inclui os experimentos, ajuda a promover a alfabetização científica e tecnológica, desenvolvendo valores e atitudes dos estudantes para com suas ações na sociedade.

Em nossa revisão da literatura, vimos também as explicações para a resistência dos professores em utilizar atividades experimentais concentram-se no discurso da carência ou da deficiência de algo. Parece que culpar a ausência exime-os da responsabilidade de realizar tais atividades.

Entretanto uma aula experimental, seja ela com manipulação do material pelo aluno ou demonstrativa, não está associada a um aparato experimental sofisticado, mas à sua organização, discussão e análise, que possibilitam interpretar os fenômenos químicos e a troca de informações entre o grupo que participa da aula. O uso de atividades experimentais, como já dissemos anteriormente, não requer local específico nem carga horária, e pode ser realizada a qualquer momento, na explicação de conceitos, na resolução de problemas ou mesmo em uma aula exclusiva para a experimentação. Dessa forma, reafirmamos que nesta pesquisa, estaremos utilizando a palavra atividades experimentais ao referir-nos às aulas que

envolvam trabalhos empíricos, no laboratório especificamente ou não.

Um professor que não use atividades experimentais em suas aulas pode ser tão ou mais competente e comprometido com sua profissão quanto um que faça uso dessas atividades. Ou, um professor, que faz uso de atividades experimentais pode apresentar dificuldades de ensino dos conteúdos químicos tanto quanto aquele que não faz uso. Inclusive, o uso inconveniente de práticas de laboratório pode dificultar, ao invés de facilitar, a aquisição e o entendimento de determinados conteúdos. Segundo Maldaner (2003), no ensino de Química, os experimentos são importantes, mas eles não vão resolver o problema da aprendizagem, pois a “Química experimental não refletida tende a ser igual à química de quadro e giz, ou até pior, porque vai perdendo mais tempo. O importante é a discussão, a reflexão” (MALDANER, 2003, p.252). Isso não quer dizer que o professor necessite fazer uso dos experimentos em toda aula. Não é para a quantidade do uso dessa atividade que se volta nosso interesse, mas, para a relação com o saber profissional, que faz com que o professor a utilize ou não.

Após fazer essas considerações, propomo-nos refletir acerca das explicações do professor de Química do Ensino Médio, acerca de suas razões para utilizar ou não atividades como mecanismo instrucional. Tomamos para esta reflexão, o referencial teórico apresentado anteriormente que trata da relação com o saber e sua ligação com o fracasso escolar nos aprendizes (CHARLOT, 2000), adaptado para ser aplicado aos professores. Com isso pretendemos fazer uma interpretação da relação do professor com o seu saber profissional, ou seja, as relações com o Eu, o Outro e o Mundo que possibilitam o uso ou não de atividades experimentais em suas aulas.

Os diversos autores pesquisados citam o uso das atividades experimentais no ensino das Ciências e de Química em particular e as Diretrizes Curriculares afirmam serem essas importantes. Uns professores fazem uso dessas atividades experimentais, outros não. A falta (leitura negativa) é a justificativa para que alguns professores deixem de utilizar essas atividades. Mas, temos escolas que também têm falta de algum pressuposto necessário ao uso das atividades que é superada pelo professor. Então, estamos buscando uma leitura positiva para ir além do discurso da falta. Para isso, apresentamos as idéias de Charlot a respeito do fracasso escolar nos aprendizes e fizemos uma analogia da leitura positiva, por ele apresentada para alunos, aplicada em nosso trabalho para professores, para

fazermos uma interpretação da relação do professor com o seu saber profissional, ou seja, as relações com o Eu, o Outro e o Mundo no uso ou não das atividades experimentais.

Apresentamos a seguir, no próximo capítulo, a metodologia que permeou a realização deste trabalho.

CAPÍTULO TRÊS:
METODOLOGIA DA PESQUISA

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

De acordo com Bogdan e Biklen (1999), são dadas cinco características para a pesquisa qualitativa:

1- Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal.

2- A investigação qualitativa é descritiva, ou seja, os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números. Os dados incluem transcrições de entrevistas, [...]. Tentam analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos.

3- Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. As estratégias qualitativas patentearam o modo como as expectativas se traduzem nas atividades, procedimentos e interações diários. Este tipo de estudo foca-se no modo como as definições (as definições que os professores têm dos alunos, as definições que os alunos têm de si próprios e dos outros) se formam.

4- Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva. As abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando.

5- O significado é de importância vital na abordagem qualitativa. Nela os investigadores estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas.

Analisando as características acima, podemos dizer que nossa pesquisa foi qualitativa, porque os dados foram recolhidos por meio de entrevistas que foram transcritas para análise, e o nosso interesse esteve no discurso do pesquisado para entendermos como ou por que a relação com o saber profissional influencia o uso ou não de atividades experimentais. “O objetivo principal do investigador qualitativo é o de construir conhecimento” (BOGDAN e BIKLEN, 1999, p.67) e não só o de dar opiniões sobre determinado contexto. “A utilidade de determinado estudo é a capacidade que tem de gerar teoria, descrição ou compreensão” (ibid, p. 67). Foi com este propósito que nos dispusemos a realizar esta pesquisa.

3.1 AMOSTRA DA PESQUISA

Os sujeitos participantes da pesquisa foram oito professores do Ensino Médio de escolas da região Noroeste do Estado do Paraná, com formação na área de Ciências. Na data da pesquisa, todos os professores pesquisados estavam lecionando a disciplina de Química. Os sujeitos foram escolhidos de forma casual, mas mantinham certo grau de proximidade com a pesquisadora, o que permitiu uma melhor interpretação dos dados.

A pesquisadora participou de cursos junto com alguns entrevistados, conhece outros há algum tempo (pelo convívio escolar) e teve acesso aos alunos de algumas escolas onde os pesquisados trabalham. Conhecer a prática de certos professores colaborou para as análises das entrevistas, porque tínhamos as informações obtidas pela entrevista e, também, informações complementares a respeito da prática de sala de aula dos entrevistados. Todos os professores possuíam graduação em Química ou em áreas correlatas como Ciências, com licenciatura plena em Matemática ou Biologia, e, portanto, tiveram atividades experimentais em seus cursos de formação, que tinham por objetivo preparar o graduando para utilizá-las no ensino do conteúdo das disciplinas. Sendo assim, eles possuíam condições que os habilitavam para o emprego de experimentos em suas aulas.

Os professores pesquisados atuavam em instituições públicas e receberam, neste trabalho, um pseudônimo: Paulito, Cherry, Marry, Ellyet, Pierry, Osmaritho, Jully, Pepito.

O Professor Paulito é graduado em Ciências, com habilitação em Matemática e possui especialização em Metodologia e Didática das Ciências. Leciona química há treze anos e atualmente trabalha apenas em um colégio, em regime de quarenta horas semanais.

A professora Cherry atua há 19 anos como professora do Ensino Fundamental público, ministrando aulas de Matemática, e há 10 anos, no Ensino Médio lecionando Química. É formada em Ciências de 1º grau, com licenciatura plena em Matemática e Química. Coursou especialização em Metodologia de Ensino e Química do Cotidiano na Escola. Possui quarenta horas semanais, sendo vinte horas de Matemática no Ensino Fundamental e vinte horas de Química no Ensino

Médio.

A professora Marry atua há quatorze anos no ensino e há nove anos leciona Química no Ensino Médio. Possui licenciatura em Ciências de 1º grau, com habilitação em Química. Fez especialização em Didática e Metodologia de Ensino. Atualmente está cursando, como aluna especial, o mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática. A professora leciona quarenta horas semanais em um único colégio.

A professora Ellyet é formada em Química, tem especialização em Educação Infantil e Química do Cotidiano. Trabalhou oito anos na Educação Infantil e há dois anos e meio leciona Química no Ensino Médio como professora efetiva. Para preencher vinte horas de sua carga horária, ela leciona em duas escolas em diferentes cidades.

O professor Pierry é formado em Química. Já lecionou em colégios particulares e há dois anos leciona Química, como professor efetivo, em um colégio de formação técnica em química.

O professor Osmarinho leciona Química, como professor efetivo, há vinte e cinco anos. Ele tem quarenta aulas semanais concentradas em uma única escola. É também empresário. É formado em Química, tem especialização em Química Aplicada e atua como técnico em química em sua empresa.

A professora Jully leciona química há quatro anos. É formada em Ciências de 1º grau com habilitação em Matemática e Biologia. A professora não é efetiva e leciona em três escolas, com diferentes disciplinas como Biologia, Química, Ciências e Matemática.

O professor Pepito é formado em Ciências de 1º grau com habilitação em Química. Leciona quarenta horas semanais, sendo vinte horas de Química e vinte de Ciências. Tem especialização em Metodologia e Didática de Ensino. É professor de Química efetivo há quatorze anos em uma mesma escola.

3.2 OBTENÇÃO DOS DADOS

Nosso trabalho foi realizado por meio de entrevista semi-estruturada gravada em forma de áudio, de forma a orientar o pesquisado, sem impor opções de

resposta. A interação entre os sujeitos foi de forma natural e não intrusiva, dirigida pela pesquisadora com objetivo de obter o máximo de informações possíveis.

Para especificamente certificar as respostas às perguntas referentes ao uso das atividades experimentais, tivemos a preocupação de perguntar, para alguns alunos do entrevistado, se eles viram ou praticaram algum tipo de atividade experimental durante as aulas desses professores. Portanto os argumentos a respeito de um entrevistado são o resultado integral das diversas análises, não se restringindo apenas a respostas particulares de perguntas específicas.

3.3QUESTIONÁRIO DAS ENTREVISTAS

Para a entrevista foi utilizado um questionário. Este continha questões de fácil compreensão de maneira a obter dados referentes à formação escolar do pesquisado, à escolha da profissão, tempo de serviço, entre outros, para que pudéssemos fazer um levantamento histórico da vida do professor buscando as relações entre a escolha do curso e a atividade no magistério. As perguntas contidas no questionário foram norteadoras de nossas entrevistas, no entanto foram feitas outras perguntas aos professores que estavam relacionadas com o contexto particular de cada um.

Apresentamos abaixo o questionário utilizado durante as entrevistas com os professores. À frente das questões está apontada a dimensão (Eu, Outro e o Mundo) na qual concentram-se tais questões.

Perguntas	Eu	Outro	Mundo
1. Há quanto tempo você atua na atividade docente?	Questão de caráter geral		
2. Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?	x		x
3. Qual era a sua relação com a Química e com as outras matérias no Ensino Médio?	x		x
4. Por que escolheu o curso de Química?	x	x	x
5. Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?	x		x
6. O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em Química?	x	x	x
7. Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por que? Por que continuou no curso? Ele preencheu as suas expectativas?	x		x
8. Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?			x
9. Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?	x		x
10. Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?	Questão de caráter		geral
11. Quais as razões que o levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?	x	x	x
12. O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das AE no ensino de Química?			x
13. Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?	x		x
14. Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?	x		
15. Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Por que sim (não)?*	x		
16. Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim(não)?**	x	x	
17. Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?	x		
18. Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?	x	x	
19. Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?		x	
20. Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?		x	
21. Qual é sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?		x	
22. Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?		x	

Este questionário foi utilizado no trabalho de Laború et al. (2007) e adaptado para a nossa pesquisa em Química. Para não ficar viciada numa única relação, as questões estão alternadas. Assim, as questões de caráter geral têm por objetivo contextualizar e subsidiar as demais perguntas ou o entrevistado. Algumas questões, como, por exemplo, as questões quinze e dezesseis, respectivamente, procuram observar se o entrevistado apresenta-se ansioso ou inseguro por não

estar instrumentado ou preparado para resolver problemas experimentais ou as perguntas dos alunos e se o entrevistado apresenta-se ansioso ou inseguro pela possibilidade de ser demitido, de estar isolado em relação aos colegas etc.

Todas as questões foram elaboradas com a intenção de seguir a orientação das relações com o saber profissional (LABURÚ, et al., 2007). Desse modo, elas nos possibilitam encontrar a característica que pretendemos ver: as relações com o Eu, o Outro e o Mundo. Embora cada questão apresente uma relação marcada com “x” em uma das três últimas colunas, isso não significa que uma pergunta exclua as demais relações, mesmo porque, segundo Charlot (2000), as três relações são indissociáveis. Para validar as respostas, como já dissemos, perguntamos a alguns alunos (2 ou 3) dos professores entrevistados se eles viram ou praticaram algum tipo de atividade experimental durante as aulas desses professores e, também, valemo-nos do convívio profissional com alguns deles.

Portanto salientamos mais uma vez que, a análise que passamos a apresentar no próximo capítulo, é o resultado integral das diversas análises, não se restringindo apenas a respostas particulares de perguntas específicas.

CAPÍTULO QUATRO:
ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Para a análise foram usadas a transcrição das entrevistas como também os conhecimentos prévios da pesquisadora a respeito dos entrevistados em convívio escolar, das ações efetivadas “in loco” que demonstraram ser relevantes para compor as relações com o saber profissional docente.

Passamos a apresentar as análises dos entrevistados selecionados, segundo o referencial teórico proposto. Para um melhor esclarecimento do que estará sendo interpretado, destacamos alguns trechos da fala da cada professor ao longo de toda a entrevista, procurando contextualizar a análise. Estes trechos serão colocados entre aspas, parênteses e em itálico, conservando os mesmos vocábulos empregados pelos entrevistados. Às vezes, para destacar alguma observação, o trecho será apresentado também em negrito. Para facilitar o entendimento ou esclarecer o que está sendo dito, deixamos também entre colchetes alguns comentários nossos. Os nomes abaixo são fictícios a fim de preservar o anonimato.

4.1 PROFESSOR PAULITO

Atuando no Ensino Médio público como professor de Química há 13 anos, formado em Ciências de 1º grau, com licenciatura em Matemática e Especialização em Metodologia e Didática da Ciência, Paulito é um professor que diz fazer uso de práticas empíricas *“A minha aula ela é um verdadeiro laboratório, tudo que eu vejo de interessante e que dá pra fazer e aplicar, eu procuro fazer...”*, *“Eu faço porque eu gosto, porque eu quero e porque o aluno gosta também”*, *“...é o aluno ver uma aplicação dessa disciplina. Quando ele vê uma aplicação daquilo que ele está vendo na teoria, ele se sente mais motivado. Ele procura entender, olha isso que eu estou estudando pode ser aplicado, faz parte do meu dia-a-dia, então ele sente mais motivação. É isso que faz com que eu use atividades experimentais”*. Paulito apresenta uma relação com o saber profissional que favorece indubitavelmente a atividade experimental. Isto é constatável através das relações indissociáveis que ele mantém com o Eu, com o Outro e com o Mundo.

A relação com o Eu é percebida nas frases: *“A minha aula é um verdadeiro laboratório”, “Eu faço porque eu gosto, porque eu quero”*. Esses argumentos segerem um sentimento de desejo por esse tipo de atividades, o que é confirmado por alguns colegas que o conhecem. Ao assumir sua simpatia pelas atividades experimentais, ele também relata uma preocupação com o aprendiz: *“ele [aluno] gosta”, “ele vê uma aplicação”, “ele se sente mais motivado”*. Nesta passagem há uma expressa intenção direcionada para o estudante que demonstra a relação que o professor mantém com o Outro. A referência à relação com o Mundo concentra-se na afirmação de que a atividade experimental permite ao aluno ver uma aplicação da teoria, com isso ele fica mais motivado em aprender (*“Quando ele vê uma aplicação daquilo que ele está vendo na teoria ele se sente mais motivado”*). Nesta referência, percebe-se uma compreensão, muito provavelmente intuitiva, do professor de que uma aprendizagem é estimulada quando o conhecimento pode ser aplicado.

Em outro momento da entrevista fica reforçada a sua paixão pela profissão, uma relação Eu-Mundo, confirmada pela seguinte fala: *“Eu sempre quis ser professor, minha vida toda, desde que eu comecei estudar”*. Ao mesmo tempo que “querer” estabelece uma relação com o Eu, “querer ser professor” possibilita uma relação com o Mundo.

O forte sentimento em relação à profissão começou muito cedo para Paulito. Sua história de vida confirma esta condição, como ele mesmo explica: *“Eu sou de escola de sítio ainda, então, quando eu comecei estudar, tive vários professores que vinham da cidade para lecionar na escola e desde aquele tempo eu já tinha essa vontade de ser professor. Tanto é que, na escola do município, no sítio, eu que auxiliava a professora. Como tinha as quatro séries no mesmo ambiente, então, quando eu estava na 3ª série, eu auxiliava os alunos da 2ª série, junto com a professora. Então foi daí minha paixão”*. As circunstâncias do passado de Paulito permite-nos pensar em uma relação com o Eu, que o motivou a ser professor. Ele resolveu fazer magistério, mas foi impedido, temporariamente, por causa da necessidade de trabalhar, como afirma: *“Daí, quando eu fui fazer o Ensino Médio eu optei por magistério. Mas aí todo mundo falava: não, magistério não tem futuro. E uma, vai fazer contabilidade. Naquela época era o auge. E outra, magistério era durante o dia, você tem de trabalhar, como você vai dar conta? E então foi por isso...”*. O exposto reforça a intensa relação com o Eu que Paulito mantém com a profissão. Mesmo havendo uma resistência, devido ao seu relacionamento com os

outros, uma tentativa de desviá-lo da profissão, isso não foi suficiente para mudar sua escolha (o magistério). Desta forma, a existência de uma positiva relação dele consigo mesmo leva-o a uma relação com o saber profissional que fez Paulito superar possíveis deficiências do curso e da disciplina e fazer uso constante de atividades experimentais em suas aulas por acreditar que está fazendo “o que é certo e o que é correto (quando propõe essas atividades)”, como comenta.

O seu gosto, particularmente, pela Química surgiu da sala de aula, como conta: *“Da sala de aula. Para você entender como começou o gosto pela Química, eu vou explicar melhor. Como eu fazia faculdade, no segundo semestre eu fiz o teste seletivo (teste de seleção para lecionar no Ensino Fundamental e Médio), e fiz em Matemática, Química, Física, Biologia e Ciências. Eu fiquei numa colocação boa e me chamaram para lecionar Química. Então eu abracei e disse: eu preciso aprender essa disciplina. E para a mesma dificuldade, na faculdade, eu disse: vou encarar e vou estudar”*. Por este trecho da entrevista, constata-se que a opção por lecionar Química foi circunstancial e surgiu da necessidade de vencer o desafio dedicando-se a estudar o conteúdo e ser um bom profissional. Assim, o seu vínculo com a Química surgiu menos de uma identificação a priori com esse conhecimento, relação com o Eu-Mundo, e mais de uma construção levada pela índole pessoal de Paulito, relação com o Eu, mostrada na sua personalidade de querer vencer e ultrapassar obstáculos. Por conseguinte, não obstante demonstrar uma história de desencontros, desde a sua primeira opção por um curso e a entrada no mercado de trabalho, Paulito mostra-se um profissional dedicado, mesmo não tendo a formação específica em Química: *“Como professor, **eu sou assim, primeiro sou muito crítico em relação ao meu trabalho, eu me cobro mesmo; eu quero sempre a cada dia fazer melhor, então sou muito crítico. Também quero que meu aluno seja o melhor [...]. Eu vejo que eu também tenho que cobrar do aluno para que ele tenha esse entendimento; dê o retorno como validade, que ele também estude bastante**”, “...temos sempre que buscar e **acreditar no potencial da gente. Se eu quero, eu posso, nem que pra isso demore um tempo, mas a gente consegue, é só estudar, se dedicar, tem que buscar. Então não adianta ficar na inércia, achando que as coisas vão cair do céu ou que a gente é um coitado e que não consigo as coisas [...]** se estou onde estou é porque eu me esforcei, **porque eu quis**, e eles também, se eles querem, eles podem”, “a gente, como professor, **tem que fazer com que o aluno se interesse pela disciplina, pelo aprender, pelo continuar estudando...**”, “...às*

vezes você deixa coisas de sua casa, do seu trabalho fora da escola e **se dedica** a isso aí (elaborar as atividades experimentais), mas pra gente que gosta **é um desafio** maravilhoso”, “... primeiro tenho que sentar, ver se o laboratório tem esses materiais. Se não tem **eu procuro**, vou atrás, nas faculdades, peço pra um para outro, às vezes **compro do próprio bolso**; e é assim.” Com esses argumentos de persistência (“eu quero”, “é só estudar”, “se dedicar”, “tem que buscar”), de comprometimento (“sou crítico”, “se dedica”, “me cobro”), de autoconfiança (“eu posso”, “acreditar no potencial”, “a gente consegue”, “é um desafio”), destacados no texto, é possível perceber o que foi afirmado sobre o caráter combativo e lutador que este professor apresenta e que se notabiliza uma relação com o Eu. Tudo favorece uma relação de qualidade com o saber profissional. Paulito, segundo nossa visão, é um professor que não mede esforços para atingir o melhor de sua profissão, e a realização de atividades experimentais é um fator de importância para ele, já que demonstra estar sempre disposto a buscar os materiais para a realização dessas atividades. Apresenta, na relação com o Eu, portanto, um perfil subjetivo de responsabilidade, que o obriga a fazer as coisas bem feitas. Sente satisfação em ensinar o aluno, porque acredita no potencial do aprendiz, na medida em que afirma querer que seu aluno “seja o melhor”, que possa obter sucesso, assim como ele obteve (“é só estudar, se dedicar”). Aqui, novamente, se nota uma grande preocupação do professor com o estudante, explicitando uma relação com o Outro, já que ele vê a necessidade de cobrar do aluno o “entendimento”, “que ele estude bastante”. Essa relação com o Outro é também uma relação com ele mesmo, de transferência, porque ele quer que os alunos tenham a atitude que ele teve e tem: buscar a profissão desejada. Paulito não se preocupa em passar apenas conhecimento, mas também comportamentos, pois a imagem que ele quer passar aos alunos é a imagem que ele tem de si, de determinação, autoconfiança, persistência, responsabilidade e comprometimento na procura pelo sucesso profissional. No que diz respeito à sua relação com o Mundo, o professor aparenta possuir uma boa base de conhecimento em Química, mesmo não tendo essa formação. O que, porventura, não dominar, ele vai atrás, vai buscar. Isso pode demonstrar, a nosso ver, uma relação de desejo com o conhecimento, que é uma relação Eu-Mundo mantida pelo professor com o gosto pela licenciatura em Ciências e com Química, em particular.

Em resumo, Paulito é um sujeito que teve poucas aulas de Química

e atividades experimentais no Ensino Médio, não teve curso de Química em sua graduação, mas, por ter uma intensa relação com o Eu, com o Outro e com o Mundo, sua atuação em sala de aula parece estar essencialmente comprometida com a qualidade. Devido à configuração dessas três relações, Paulito demonstra uma relação com o saber profissional, uma relação de desejo, que possibilita, a nosso ver, a utilização de atividades experimentais em suas aulas.

4.2 PROFESSORA CHERRY

A professora Cherry ministra aulas teóricas e utiliza experimentos para melhor compreensão do conteúdo, e isto foi confirmado pelos alunos. Ela considera as atividades experimentais muito importantes para a aprendizagem do aluno e sente necessidade de aprender mais para melhorar sua prática em sala de aula. Quando possível, procura trabalhar os experimentos antes da teoria para despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos de Química, como é constatado em vários momentos da entrevista: *“Eu gosto do que eu faço, só que eu queria saber muito mais... [o experimento] leva o aluno a entender o que você está fazendo... Mostrar pro aluno como é feito, pra ele entender que não é aquela coisa absurda que ele imagina...ensinar como utilizar práticas sem usar material de laboratório (sucata)...* Essas passagens, de acordo com nossa interpretação, mostram uma relação com o Eu e as atividades experimentais (*“eu gosto do que eu faço, só que eu queria saber muito mais”*). Há também uma relação com o Outro-Mundo na medida em que há a preocupação da professora em despertar no aluno o esforço e o interesse para buscar o conhecimento, como podemos constatar na entrevista: *“...ele vai entender melhor. Vai melhorar a aprendizagem do aluno... aguçar mais o interesse dele... a gente quer sempre que eles [alunos] vejam o melhor da gente, esforço, coragem pra buscar algo mais [conhecimento]...”*.

A professora Cherry, pela sua fala, foi levada a fazer a licenciatura em Química por influência de uma amiga: *“era recém formada e aí uma amiga falou: vamos fazer outra? E eu fui”*. Como sua vontade era farmácia (*“meu sonho era farmácia mas meus pais não tinham condições...”*) e também gostava da idéia de ser professora (*“eu achava a coisa mais linda do mundo ser professora”*), a Química foi

o caminho encontrado para a realização de seu sonho. O seu gosto pela Química começou na faculdade, como ela mesma diz: “... *depois que eu comecei a faculdade achei interessante*”.

A história da formação de Cherry tem uma relação com o Outro (“*uma amiga me falou: vamos fazer outra? [licenciatura] E eu fui*”) e também com o Eu, pois a escolha da profissão se dá por meio da realização do curso de Ciências com Licenciatura em Matemática e Química, conjugada à necessidade de satisfação econômica (“*meus pais não tinham condições de deixar eu fazer farmácia*”) e à realização de um de seus sonhos (“*eu achava a coisa mais linda ser professora, eu sempre gostei da idéia de ser professora*”), que mais tarde mostrou ser a decisão mais acertada, segundo a entrevistada (“*se eu deixasse [a escola] eu sentiria falta, deles [alunos] assim, não sei, acho que gosto de lecionar, ...*”). O magistério não foi, a priori, uma vocação ou aspiração almejada e perseguida por Cherry (“*meu sonho era farmácia*”). O interesse por essa carreira começa a existir pela confluência de pelo menos dois fatores constatáveis. Primeiro, a troca do sonho de fazer farmácia pelo sonho de ser professora – relação com o Eu e o Mundo – (“*na faculdade quando comecei fazer Ciências, começou surgir este negócio de laboratório, fazer experiência, comecei a ter mais interesse*”) e, em segundo, devido a uma relação com o Outro, ela faz licenciatura em Química e começa a lecionar a disciplina no Ensino Médio (“*depois comecei a dar aula, ai que comecei a pegar gosto pela coisa mesmo*”), sendo levada a fazer uma especialização em Química melhorando seus conhecimentos para atuar em sala de aula (“*eu aprendi muito com essa pós-graduação que fiz, Química do Cotidiano, ela era voltada para o Ensino Médio*”). Em síntese, a docência acontece em razão das relações com o Eu, com o Outro e com o Mundo. Surgiu pela dificuldade em fazer o curso de Farmácia e pelo gosto ao laboratório e experimentos feitos na faculdade, provocada por influência de amigas e pela condição econômica de seus pais.

As relações anteriores encaminhara Cherry para o professorado e, com o tempo, esta profissão se tornou uma forte relação construída de identidade, como se vê em negrito nas seguintes falas: “*Eu iniciei com Ciências, depois Matemática, há nove anos atrás é que surgiram aulas de Química. Ai, acho que... dificuldade você tem... **Eu tenho muito ainda para aprender, mas o que eu faço, eu faço na medida do possível bem feito, apesar da gente não conhecer tudo, se tivéssemos um pouco mais de prática voltada pra o Ensino Médio, tivéssemos um***”

pouco de experimentos [cursos], ... só que nós não temos tanta prática não... tanto estímulo , não temos subsídios para trabalhar, não sabe direito como trabalhar... não ter ninguém pra ajudar [laboratorista], a gente faz o que é possível porque... nem todos os experimentos nós temos conhecimento, mas aí a gente prepara antes, realiza antes, faz os experimentos pra ver se vai dar certo para depois passar para os alunos". Existe nesta fala um discurso negativo, mas isso não é suficiente para ela deixar de fazer uso dos experimentos. Ela tem uma relação Eu-Outro-Mundo que supera o discurso negativo. Continuando a fala da professora: *"Eu tive muita ajuda de professores, amigos que já trabalhavam na área e me ajudaram muito, fui até bem... Eu acho que a Química, eu nunca vi assim, no nosso dia a dia, a gente não tem noção disso, tudo que você faz tem algo a ver com a Química, você acaba envolvendo isso, e quando você chega e tem que mostrar isso pros alunos, levar eles a entender que a química tá no cotidiano deles, eles vivem isso, eles vivenciam isso no dia-a-dia, é interessante isso, é bom... eu gosto do que eu faço, só que eu queria saber mais, muito mais".* Ela tem uma preocupação com o Outro, o aluno, para que ele aprenda. Percebemos esta relação de desejo com o Outro na medida em que ela ressalta que tudo tem a ver com a Química, para ela, está no cotidiano, que é preciso isso, que é interessante. Como se percebe, apesar das dificuldades, o desejo da atuação profissional ultrapassa o discurso da falta. Para ela, os problemas existentes não impedem seu esforço para tentar mostrar aos alunos como a Química é parte do dia-a-dia de todos.

Em vários instantes da entrevista, a professora Cherry, faz críticas à sua formação, como licenciada, mas informa que a especialização em Química do Cotidiano na Escola em muito colaborou para sua formação profissional. Neste caso, é possível constatar a influência positiva dentro da relação com o Mundo de Cherry, que a ajudou a superar alguns dos problemas apresentados por ela, conforme se percebe na declaração: *"Na faculdade tivemos pouco [experimentos], mas, na pós [especialização] tivemos muitas práticas de laboratório voltadas para o Ensino Médio".*

Voltando à vinculação com o Mundo, na relação particular com os conhecimentos exigidos, é possível identificar dois motivos que levam Cherry a realizar experimentos. Vemo-la sustentando, primeiramente, uma relação de ordem epistêmica com o conhecimento de Química, em que está suposta a importância de o professor conseguir *"...ajudar o aluno entender o que são reações, misturas,*

soluções, levar o aluno a entender melhor o conteúdo...”, por meio de experimentos. Sob essa ordem epistêmica está, também, a necessidade de o aluno “...entender o que você está fazendo, algum problema, alguma mistura, alguma separação”, assim como transmitir a ele “que a Química tá no cotidiano deles, que eles vivenciam isso no dia-a-dia...”. O segundo motivo, de ordem pedagógica, é a suposição intuitiva de que a atividade experimental é fundamental para a aprendizagem do aluno (“...o interessante é a atividade, antes da matéria propriamente dita, né. Levar o aluno a pensar, ver que é aquilo ali tudo, porque daí quando você dá a teoria para que ele possa entender melhor, isso aí, isso tudo que ele trabalhou que ele viu. Porque geralmente a gente dá a matéria e depois vai para a prática: olha aquilo que nós vimos é isso aqui. A gente viu que é interessante também fazer a prática antes e depois dar a teoria. Usar a atividade experimental para deixar ele interessado na matéria... porque a gente acha que há a necessidade, porque com isso aí, com a experiência que você realiza ela vai entender melhor. Vai melhorar a aprendizagem do aluno. Porque quando você faz a experiência é mais interessante pra ele...”). Assim, percebe-se, por parte de Cherry, uma preocupação com a aprendizagem dos seus alunos, característica da dimensão da relação com o Mundo (relação intuitiva), que envolve uma relação do sujeito com o Outro também.

Por fim, é reconhecível, justificável e está personificado em Cherry o emprego de meios como a atividade experimental. Assim sendo, a professora Cherry, em função das características das relações com o Eu, com Outro, e com o Mundo, conserva uma relação com seu saber profissional que propicia uma atuação experimental em suas aulas de Química.

4.3 PROFESSORA MARRY

Marry é professora de química há 9 anos. Em relação às atividades experimentais, afirma que gosta e que as prepara de forma prazerosa porque elas ajudam o aluno a entender a Química de maneira mais ampla do que só a própria disciplina. O que sugere a seguinte declaração: *“eu preparo essa aula de forma prazerosa, para mostrar para os alunos os recursos investigativos na aula, todo aquele conceito e não só aquilo específico para eles, quando eu consigo relacionar*

com outros [conceitos], *contextualizar um pouco mais, eu não preparo por obrigação não, é porque eu gosto*". Nessa frase percebe-se uma relação com o Eu, que se encontra no prazer e no gostar de preparar atividades experimentais ("*forma prazerosa*", "*porque eu gosto*"). Há nela, também, a relação com o Outro-Mundo, que passa pela intuição de que essas atividades são importantes para o processo de aprendizagem na construção de conceitos ("*recursos investigativos*", "*contextualizar*", "*relacionar com outros*"), no sentido de que a professora almeja a compreensão da química pelo aluno.

Marry apresentou a vontade de fazer o curso de Química, como afirma: "*Eu sempre tive **maior afinidade** por Química*", "**Eu gosto de Química**", "[...] eu já tinha feito a opção [por Química] desde o Ensino Médio, **era isso mesmo que eu queria**". Esse desejo é reforçado quando ela diz: "*Eu ingressei na faculdade no curso de Pedagogia. Naquela época tinha 1ª e 2ª opção, e eu ingressei na 2ª opção e não fiquei. Transferi para Ciências (que era a primeira opção), que era **realmente o que eu queria***". Na faculdade, afirma que teve "*muita dificuldade nas disciplinas, [...], em notas, peguei reprovas em algumas disciplinas, mas, **desistir, nem pensei**. Mudar de curso não, já pensei em estudar mais*". Marry relata que o curso de licenciatura em Química não preencheu todas as suas expectativas ("*...o curso deixou muita coisa a desejar*"), principalmente no que diz respeito às atividades experimentais ("*...essa relação do teórico-prático pra mim foi difícil. Teve, mas foi pouco*"), mas isso não a impediu de exercer sua profissão ("*...para eu começar minha profissão, ir para sala de aula eu tive que estudar*", "*...eu passava o dia preparando aula*", "*...eu tive que estudar mais profundamente para passar o conteúdo*"). As palavras em negrito revelam um desejo pelo conhecimento químico que se traduz numa relação com o Eu. A busca da superação das dificuldades para ter o conhecimento demonstra uma relação com o Mundo.

Temos aqui uma situação propícia ao discurso da falta, por causa das dificuldades apresentadas por Marry para estudar Química e adquirir o conhecimento necessário para lecionar. No entanto esse discurso foi superado pela demonstração de uma relação com o saber, positiva, reforçada pelos dizeres: "*Eu quero cada vez aprender mais, adquirir mais conhecimento, mais formação profissional*", "*Eu acho que o professor tem de estudar muito, estudar novas metodologias. E eu tento isso, eu preciso ainda aprimorar muito mais a minha metodologia também*". Esses dizeres apresentam uma relação de ordem didático-

pedagógica com o ensino e aprendizagem porque a professora quer estudar mais e aprimorar sua metodologia por estar preocupada com o aluno. Isso é confirmado, mais uma vez, pela afirmação: “...*com essa disciplina que eu estou fazendo como aluna ouvinte [mestrado], eu fico imaginando o quanto ainda nós pecamos [ensino/aprendizagem/aluno]*”. A professora demonstra ter uma preocupação com o ensino, em como o conteúdo químico é transmitido ao aluno. Isso se traduz numa relação com Eu, enquanto preocupação com o ensino; numa relação com o Outro, enquanto o alvo do ensino é o aluno e também numa relação com o Mundo enquanto o envolvido é o conhecimento químico.

Como se vê pela parcela anterior do discurso, poderíamos inferir, sem conhecer a análise do restante da entrevista, que, muito provavelmente, o potencial dessa professora indica que as atividades experimentais serão feitas. Isto é comprovado realmente pelo que agora iremos mostrar.

A professora relata que a escola não a obriga a realizar as atividades experimentais: “*Eu faço porque eu gosto das atividades experimentais*”, “...*eu nunca fui cobrada*”, “*quando eu preciso eles [direção do colégio] sempre me ajudam com recursos financeiros para comprar o que não tem*” [ou] “...*os alunos trazem, se aqui não tem e é coisa do cotidiano que eles têm na casa deles, eles trazem*”. A não colaboração dos alunos poderia ser um impedimento para que Marry fizesse uso das atividades experimentais, mas, segundo ela, “*Se os alunos não colaborassem, eu faria do mesmo jeito*”. Isso evidencia que o desejo da atuação profissional de Marry ultrapassa o discurso da falta, porque ela se esforça para obter recursos e, mesmo sem a colaboração dos alunos, a professora realizaria as práticas, por acreditar em sua importância para a aprendizagem (“*Eles [os experimentos] são importantes. É muito abstrato para eles sem experimentos*”). Suas palavras comprovam uma relação afirmativa com o Outro, com a direção do colégio e alunos, de parceria, que não a obriga a fazer, mas ela faz. Marry realiza atividades experimentais porque, como vimos, apresenta uma forte relação com o Eu, com o Outro e com o Mundo e o saber profissional. Com referência à elaboração das atividades experimentais, a professora diz-se preparada para realizá-las e, quando não sabe, procura aprender (“*eu me sinto preparada sim [...] se é algo que não vi, não conheço, eu pergunto [professores da área], eu me interesso por aquilo, eu tenho vontade de conhecer mais*”). Existe aqui uma relação com o Eu e o saber profissional que corrobora o uso das atividades experimentais e que pode ser vista

na alternativa que a professora vai atrás quando se sente despreparada.

Segundo a professora: *“...sempre procuro levar os alunos no laboratório para fazer a relação teórico-prático. Essa prática pode acontecer assim, primeiro a prática depois o aluno elaborar conceitos, ou eu também faço o contrário, eu passo a teoria e depois vou para a prática”, “...eu colocando o aluno para ver essa relação de teoria e prática eu acho que o aluno vai se identificar mais com a Química, entender mais a Química, é... tentar até fazer uma relação da Química para a vida dele”, “...entender aonde é que está a Química, onde que está a matéria, as transformações, tudo que existe, isso que falta pro aluno, isso que me leva a passar pelos experimentos”*). A professora realiza a atividade experimental sempre buscando uma melhor integração entre o aluno e a Química, visando não só a aprendizagem, mas também a aplicação desta disciplina, pelo aluno, em seu dia-a-dia. Isso caracteriza uma relação com o Eu, de desejo, e com o Outro, na medida em que quer que o aluno aprenda. Há também uma relação com o Mundo, de ordem epistêmica e pedagógica com o saber profissional, porque está suposta a importância de a professora conseguir fazer a relação teórico-prático e concretizar o conteúdo, para que o aluno possa elaborar conceitos, entender a Química, identificar-se com ela e entender sua relação com o cotidiano.

A professora Marry apresenta preocupação com o conhecimento do ensino da Química, no sentido de aprimorar sua atividade profissional, para que possa contribuir para a melhora do processo de ensino-aprendizagem. Ela apresenta uma estrutura ou perfil próprio de relações com o Eu, com o Outro, com o Mundo e o saber profissional, como vimos. Essas relações encaminham para a conclusão de que a professora utiliza atividades experimentais em suas aulas.

4.4 PROFESSORA ELLYET

Com respeito ao uso de atividades experimentais, a professora afirma que gosta e faz uso constantemente deste tipo de prática com seus alunos: *“eu gosto, eu gosto bastante...”, “...eu faço bastante...”, “a prática ajuda a observar melhor, a chamar a atenção, a entender o que eles vêm no dia-a-dia e não sabem que é química, é uma ferramenta, né”*. Nessas afirmações, nota-se em Ellyet uma

forte relação com o Eu (“*eu gosto, eu gosto bastante...*”) e com o Mundo, que passa pela intuição de que as atividades experimentais são importantes para o processo de aprendizagem (“*a prática ajuda a observar melhor, a chamar a atenção, a entender o que eles vêm no dia-a-dia e não sabem que é química*”). Segundo diz, costuma fazer uso de atividades de demonstrações e também de aulas que envolvam a montagem dos experimentos pelos alunos: “*... quando tem material disponível para todo mundo, quando a pratica é fácil, eles trazem de casa, quando o material não é disponível, eu faço uma demonstração e vou explicando passo a passo...*”.

A professora trabalha em duas escolas localizadas em cidades diferentes. Uma escola tem um laboratório bem equipado e laboratorista, a outra não tem um bom laboratório nem laboratorista, mas ela consegue fazer atividades experimentais, o que indica uma forte relação com o saber profissional com o uso destas atividades. Numa das escolas em que ela trabalha, as práticas são constantes, quinzenalmente, e a professora faz uso de diversos tipos de prática (“*...Aqui eu faço bastante...*”, “*aqui tem o técnico que deixa tudo preparadinho, depois limpa*”), o que foi confirmado pelo laboratorista. Na outra escola, as práticas são menos constantes como mostra o seguinte trecho: “*lá em [outra escola] às vezes não dá muito tempo, porque lá eu não tenho técnico que ajuda no laboratório, a escola é pequena, o professor que tem preparar, levar, limpar, ...fiz uma prática e já pedi para eles [os alunos] se organizarem, limparem e deixar tudo arrumado*”.

O gosto pela Química ficou destacado em vários trechos da entrevista: “*Eu sempre amei Química, né, na verdade eu sempre amei exatas*”, “*Sempre fui curiosa, sempre fui, sei lá, acho que tudo indicava essa... sempre tive muita curiosidade principalmente com questões dos porquês, né da Química da Biologia. Me encantava cada vez que eu estudava bioquímica eu me apaixonava por bioquímica porque a mistura de Química com Biologia eu sempre gostei*”. “*Farmácia ou Química sempre isso, desde a 8ª série quando teve introdução de Química e Física*”, confirmando uma forte relação com o Eu (“*Eu sempre amei Química...*”, “*mistura de Química com Biologia eu sempre gostei*”, “*me encantava*”, “*me apaixonava*”). Quando perguntada do porquê da opção pela licenciatura em Química, a entrevistada diz: “*primeiro porque eu já tinha o magistério, e gosto e é o que eu sei fazer, acho*”. Essa é uma relação Eu-Mundo porque, além de gostar, tem também o conhecimento de Química envolvido. A relação com o Eu-Mundo e a

Química pode ser reforçada com as seguintes afirmações: *“Eu nunca pensei em trocar de curso..., desde que eu comecei na química eu falei... é isso que eu quero”*. Fica visível o interesse que a professora manteve com a Química. Dessa forma, a análise da relação de Ellyet com o saber profissional permitiu-nos notar uma relação Eu-Mundo com a Química, pois ela mostra possuir gosto e curiosidade em questões dos porquês dessa disciplina.

A história de vida dela, seu trabalho no comércio foi um impulso para a mudança que se transformou numa relação de desejo com o Eu e o Mundo (*“Meu pai sempre teve comércio e então eu tive experiência de trabalhar atrás de um balcão e eu não queria aquilo pra mim, sempre odiei aquilo”*), e moveu a entrevistada a buscar na profissão de professora a realização pessoal e profissional. Essa escolha também foi influenciada pela relação Eu-Mundo, por já ter feito o curso de magistério (*“porque eu já tinha o magistério”*).

Com relação à licenciatura, Ellyet faz críticas em vários instantes da entrevista: *“...ainda mais que é licenciatura, muitas vezes eles fogem da realidade...[do ensino médio] deixam um pouco a desejar”*. *“Voam muito nas práticas...[não são aplicáveis ao ensino médio] acho que senti um pouco isso, na prática de ensino”*, *“você vai procurar uma licenciatura, você vai com a intenção de aprender um pouco mais pra poder estar passando depois”*. *“Na licenciatura não dão base nenhuma para sala de aula”*. Ela afirma que é necessário buscar a superação das dificuldades (*“...porque, se você não busca, também não tem”*), o que demonstra uma forte relação Eu-Mundo, que é o desejo do conhecimento. Existe aqui uma situação para o discurso da falta, o que não acontece. Ele é superado e ultrapassado pela professora, realizando um discurso positivo reforçado nos seguintes dizeres: *“eu quero fazer mestrado [no ensino]...”*, *“eu penso assim, um mestrado, quem sabe um doutorado”*. Temos aqui uma relação com a Pedagogia, de ensino e aprendizagem, pois a professora pretende fazer mestrado e continuar a lecionar no Ensino Médio (*“Eu quero fazer mestrado”*. *“Vou começar a estudar [...] o que eu gosto de fazer é continuar na educação”*).

A relação Eu-Mundo está tão presente nela que, mesmo relatando que existem algumas situações problemáticas em sua profissão, percebe-se uma força para superá-las: *“no começo é tudo aquele impacto [início da carreira como professora de Química no EM] o impacto foi assim, foi grande pra mim. De 5 e 6 aninhos passar para 15, 16 anos...os alunos hoje em dia deixam muito a desejar,*

eles não têm muito interesse... então eu tive um pouco de dificuldade... se tem alguma barreira você tem que superar”, “a gente fez especialização [em Química] na UEL, eu gostei do curso, liga as coisas, você acha uma reportagem, tenta encaixar em algum canto”. “Eu curto com isso...Pego livros novos pra ler, eu acho coisas novas pra trazer”. Portanto ela se afasta do discurso da falta de interesse, ou seja, o desinteresse dos alunos não é um motivo de empecilho, pois ela consegue superar e ministrar suas aulas da maneira que deseja. E isso é explicado pela forte relação Eu, Mundo e o Outro.

Quanto ao uso das atividades experimentais, a professora diz que a escola não a obriga a realizar as práticas, mas que ela gosta de fazer: *“...faz parte da metodologia que eu gosto de adotar de estar fazendo, não é uma obrigação”, [a equipe pedagógica e direção ajudam na realização das atividades experimentais] “...tudo que eu preciso, algum material alguma coisa, a diretora nunca negou de comprar”. Suas palavras evidenciam uma relação positiva com o Outro (direção do colégio), de parceria, o que não a obrigam fazer, ela faz, ou seja, realiza atividades experimentais porque gosta. Essa relação com o Outro reforça a relação com o Eu e, portanto, com a profissão que é uma relação com o Mundo. Esta última relação é vista também na seguinte fala: “eu acho que tenho mais facilidade de estar mostrando, fazendo o prático...”. A professora acredita que a atividade experimental é uma ferramenta para o ensino de Química porque, segundo ela, “a prática [atividades experimentais] ajuda a [o aluno] observar melhor, a chamar a atenção”, “mais um visual, um apoio, uma relação teoria e prática”.*

A professora demonstra em vários momentos a preocupação mostrar para os alunos que eles devem buscar o conhecimento, ter força de vontade para aprender: *“..se não está dando certo, mudo pra outro jeito...”, “eu sempre quis saber muito além da sala de aula e eles não”, “sou professora e amiga,se não for assim, não rende [o conteúdo e a aprendizagem]”* . Essa declaração é uma demonstração da relação Eu-Outro de ensino e aprendizagem, para despertar em seus alunos uma relação positiva com o conhecimento, a relação com o Mundo, porque é o desejo de despertar nos alunos o gosto pelo estudo e pela pesquisa.

A professora apresenta uma estrutura de relações com o Eu, com o Outro e com o Mundo e o saber profissional que permite o uso de atividades experimentais em suas aulas. Como a professora é nova no Magistério, seria interessante que fizéssemos uma nova entrevista, passados uns 10 anos, para

analisar o conjunto de relações existentes com o Eu, com o Outro e com o Mundo e compará-las com as relações apresentadas por ela hoje e que fazem com que ela atue em sala de aula de maneira a fazer uso das atividades experimentais em sua prática docente.

4.5 PROFESSOR PIERRY

Pierry tem formação em licenciatura em Química, atua há 6 anos no magistério como professor de Química e há 2 anos está numa escola de formação técnica em Química, no Ensino Médio público, como professor efetivo. Ele costuma fazer atividades experimentais, porque é importante para o aluno, como afirma: *“Sempre, aqui no colégio tem um laboratório montado [...] já tem uma proposta que já está incluído, porque [o curso] é técnico, mas no Ensino Médio eu desenvolvo trabalhos experimentais também”*. *“Para ele [aluno] desenvolver conhecimentos da Química é fundamental estar fazendo prática”*. O professor demonstra preocupação com a aprendizagem do aluno, na medida em acredita ser a prática fundamental para desenvolver os conhecimentos químicos.

Para entender melhor como funciona a escola, é preciso saber que seu currículo exige o uso do laboratório para a formação técnica em química. Por isso, para ter o curso funcionando, a escola possui um laboratório bem equipado e com laboratorista, o que não caracteriza uma situação de falta. A laboratorista é responsável por preparar o laboratório e a atividade para o professor trabalhar com os alunos. Segundo Pierry, se não fosse isso, seria difícil realizar as atividades: *“Se não tivesse laboratorista eu faria, mas **seria muito mais difícil, muito mais complicado**, o professor chegar aqui, preparar todo material, fazer a prática, organizar o laboratório, fazer todo o trabalho **não dá tempo**”*. Em outro momento, relata: *“Se eles [alunos] **não colaborassem seria impossível** fazer alguma coisa”*. Embora o professor ache a atividade experimental muito importante para o aluno, pelas frases acima, há indicativos de que seria pouco provável a realização em suas aulas das atividades experimentais. Isso é visto nas palavras em negrito. E, portanto, o verbo *faria* sublinhado não é usado de forma coerente.

No ensino médio, Pierry conta que sempre gostou *“muito de cálculo,*

Matemática era bom aluno, Química também, na Física eu tive alguma dificuldade”, “A Química tinha bastante laboratório, o professor fazia bastante prática, me incentivou bastante”. O curso de graduação foi escolhido: “Não pelo gosto da Química, também por ser um curso assim, que facilitava para mim cursar, por exemplo, eu não poderia fazer um curso o dia todo, integral, eu gostaria de fazer análise da computação, mas era tempo integral e eu não podia. Então o curso que mais me agradava foi Química”, “Eu até tentei fazer bacharelado um ano, mas não deu certo. Foi uma necessidade [de ter que trabalhar], na verdade eu não tinha muita propensão de ser professor, da Química eu gostava, gostava de manusear produtos, mexer com aparelhagem, eu sempre gostei de laboratório, mas pra ser professor já era outra questão, eu caí na profissão”, “Eu poderia fazer até Engenharia Química ou Farmácia porque eu gosto muito dessa área de exatas”. A análise da história de Pierry mostra que o seu interesse inicial foi pela computação. No entanto acabou mudando de idéia pela necessidade de trabalhar e pelo incentivo que teve: influenciado pelo curso de Química do Ensino Médio, resolveu fazer o curso de Química. Tentou primeiramente o bacharelado e mais uma vez foi obrigado a mudar para licenciatura [curso noturno], por necessidade de trabalhar. Vê-se que ele não tinha nenhuma intenção de ser professor. Isso fica evidente quando disse “eu caí na profissão”. Dessa maneira, podemos concluir que não existiu nem existe uma real vontade de atuar em sala de aula, o que faz supor uma relação com o Eu que não se encontra no magistério, mas sim no curso de computação. Outro fato que sustenta essa afirmação é a sua resposta à pergunta: Você abandonaria a licenciatura? À qual ele respondeu: “Eu creio que sim”. E justifica: “não é que eu não gosto, eu gosto”, “[...] porque eu queria além de ser professor eu queria trabalhar na indústria, laboratório”. Portanto, se pudesse fazer outro curso, a sua escolha seria por Engenharia Química ou Farmácia porque: “eu gosto muito dessa área de exatas”. Pelo que diz, Pierry possui uma relação com o Eu-Mundo ligado ao conhecimento químico, mas não com a atividade profissional de professor que exerce. Nota-se, pela entrevista, que ele, ao dizer “creio que sim”, está afirmando que largaria a profissão. Também quando diz: “além de professor eu queria trabalhar na indústria”, isso não quer dizer que queria fazer uma coisa a mais e sim que queria fazer outra coisa. Ele não estava confortável em afirmar diretamente isso, porque estava numa situação escolar em que certas coisas não são ditas e também que somente certas coisas devem ser ditas.

Pierry afirma que o curso de graduação foi muito bom e que lhe deu base e incentivo suficiente para preparar as atividades experimentais: *“Eu me sinto bastante preparado”, “[...] pelo curso que eu fiz deu muita base para mim estar fazendo isso, estar preparando essas práticas”,* mas a dificuldade apresentada por ele é referente à parte disciplinar: *“O que a gente tem, didática, metodologia, então deu uma base, mas não deu suporte pra gente que é professor não, porque hoje em dia a gente tem que lidar com cada situação em sala de aula que a gente nem esperava acontecer”.* Nota-se, por essa fala, que o professor enfrenta dificuldades disciplinares, e isso é confirmado novamente quando diz: *“[...] conteúdo eu não tive dificuldade nenhuma, mas quanto assim, a controle, disciplina, eu tive bastante dificuldade, entrei em conflito com aluno, eu queria impor meu jeito, e não era bem assim. Isso influenciou minha prática com certeza”.* Quanto ao sentimento que mantém com a profissão, Pierry relata: *“Não é uma obrigação, até gostaria de trabalhar na indústria como falei, mas não tive formação e..., mas eu gosto de lecionar”.* O gostar de lecionar parece ser um falso discurso, que não se sustenta, porque todas as relações que ele mantém com o Eu e com o Mundo está no conhecimento técnico de química. Isso pode ser um dos motivos pelo qual ele apresenta uma relação conflitante com os alunos.

Quanto ao projeto para o futuro, o professor relata: *“Pretendo terminar o mestrado e até fazer doutorado, dentro da profissão de docente. Quero continuar como professor porque eu gostei”.* Há duas contradições nessa fala do professor, de acordo com a impressão sentida pela pesquisadora. A primeira é referente ao mestrado que ele pretende terminar, que é em Biotecnologia e não na área da Educação. A segunda, quando afirma querer continuar na profissão por gostar, quando anteriormente afirmou: *“na verdade eu não tinha muita propensão de ser professor”, “eu caí na profissão”, “gostaria de trabalhar na indústria”* e *“Eu creio que sim”*, ao ser questionado se largaria a licenciatura. O professor tem consciência de que a atividade experimental é importante quando diz: *“Trabalhar só o quadro, só teoria, pro aluno não vai ser interessante, então ele não vai conseguir aprender aqueles conceitos, dá um gosto pro aluno bem maior estar fazendo práticas”,* mas, anteriormente, afirmou que se não tivesse laboratorista seria muito difícil e complicado, se os alunos não colaborassem seria impossível. Portanto, mesmo tendo consciência, ele poderá não praticar, é só no discurso, não é na prática porque a relação dele com o saber pode não ser a de continuar a ser professor.

Em sua formação, Pierry apresentou uma relação com o Mundo de conhecimento na computação, na Química, indicando que sua relação com o Eu de desejo encontra-se na indústria, na computação. Isso faz que sua relação Eu-Mundo, mantida com a escola seja apenas um vínculo empregatício para se sustentar e não com o saber profissional voltado ao magistério. As atividades experimentais podem ser realizadas em função de uma relação com o Outro burocrático e conflitante, de imposição de cumprimento do currículo exigido pelo curso do qual é professor.

4.6 PROFESSOR OSMARITHO

Osmaritho leciona química no Ensino Médio há 25 anos e mantém atividade paralela à de professor, em que atua como empresário e técnico em química. Por ser de uma família humilde e de poucos recursos, apresentou dificuldades financeiras precisando trabalhar enquanto estudava. Foi obrigado a desistir de fazer mestrado e/ou doutorado no exterior e a desistir de um emprego de químico: *“la fazer mestrado, ainda bem que não fiz. la fazer doutorado, ainda bem que não fiz. Hoje eu agradeço por não ter feito mestrado e doutorado. Direcionei minha vida para outras coisas”*. Diz não fazer uso de atividades experimentais periodicamente por considerar mais importante o conteúdo: *“Eu dou muita preferência pelo conteúdo, onde os alunos participam junto, discutem. Quando vou ao laboratório, eles [alunos] que preparam, correm atrás. Então, esse negócio de prática, a metodologia é que se ensine, mas se ficar só na prática o raciocínio vai para o ‘beleléu’. Eu prefiro os dois [teoria e prática], mas desde que tenha tempo pra isso”*. Embora ele afirme que vai ao laboratório e que são os alunos que preparam tudo, seus alunos afirmaram que Osmaritho não faz atividades experimentais em suas aulas e, segundo seus colegas de trabalho, ele é um professor tradicional com aulas centradas no professor. Para entendermos essa postura, analisaremos a sua relação com o saber profissional, ou seja, com o Eu, com o Outro e com o Mundo.

Quando perguntado se gostava de Química no Ensino Médio, respondeu: *“Na verdade, no Ensino Médio, eu nem gostava de Química”*... *“Aí, no cursinho, o estilo do professor de Química dar aula me chamou a atenção. Na*

*verdade, eu não queria fazer Química, eu queria fazer Engenharia Civil. Não tinha condições de fazer, aí me falaram: 'faz Engenharia Química', e eu falei: não, vou ser professor". Segundo Osmarinho, a Química não era seu conteúdo preferido no Ensino Médio e nem era sua vontade fazê-la como curso de graduação. Sua relação com o Eu estava no desejo de cursar Engenharia Civil, mas, devido às condições financeiras, foi levado a fazer outro curso. A escolha pelo curso de Química foi motivada pelo estilo do seu professor de Química do cursinho. Portanto a relação com o Mundo de Osmarinho, que se traduz no vínculo mantido por ele com o conhecimento específico da Química, deu-se mais em função de uma situação circunstancial de identificação com o estilo pessoal de outrem, logo devido a uma relação com o Outro, do que de uma relação com o Eu de desejo de conhecer ou ensinar esse saber específico. Mas, no fundo, essa opção pela profissão de professor de Química foi construída e ocasionada pela história de vida de Osmarinho, encontrada numa relação com o Eu de necessidade econômica. A influência do outro é também percebida na seguinte declaração: *"Estar ensinando, brincando, tanto é que no início, quando me formei os alunos não saíam de casa, estudando Química. Dava aula no cursinho, [...], trabalhava dia de domingo preparando aquele monte de atividades. Épocas boas"*. Seus alunos confirmam que as aulas de química são "legais" e que o professor ensina por meio de brincadeiras, mas que ele não faz atividades experimentais.*

A forma amigável de lecionar foi influenciada pelo estilo de seu professor de cursinho. Mas ao mesmo tempo que considera boa a época em que começou a sua carreira, leva em consideração o salário: *"Quanto você ganha, você sente no bolso. [...]. Você passou 30 a 40 anos estudando [...]. E é engraçado, se você olhar lá onde eu trabalho, e olha a questão da escola, eu dou risada de mim mesmo"*. Nesta frase, o termo "engraçado" é para comparar o trabalho em sala de aula, desgaste pessoal e pouco rendimento salarial do professor com o ganho, bem maior, proporcionado por suas empresas e em condições melhores que a sala de aula. Questionado por que, então, não abandonava a profissão de professor, ele respondeu: *"Está por um triz. Está por um triz. Só não largo por questão de estabilidade, por causa da aposentadoria. A parte da manhã já não era para eu estar aqui [escola]. Não é a escola que atrapalha. O salário atrapalha. Você tem que pagar luz e água. Você tem que pagar telefone. Qualquer um lá fora vai ter que entender que ninguém vive de sonho. Se um médico, um advogado, um político não*

vive de sonho, por que o professor tem que viver de sonho...e rapadura?” Percebe-se, por esta justificativa do professor, uma relação com o Eu, de necessidade de uma melhor satisfação de ganho material proporcionado pela atuação de técnico em química, sendo a profissão de professor uma receita extra-salarial, visto que, quando do início de sua carreira como professor, ele chegou a lecionar 80 aulas (*“Quando comecei, já comecei com 80 aulas. Eu dava aula de sábado até 8 horas da noite. Já tinha esse ritmo desde o cursinho”*). Assim, é perceptível que a relação com o Eu de Osmaritho está fortemente em outro lugar e não num saber profissional associado ao lecionar.

O entrevistado foi laboratorista da universidade onde se graduou em Química e, segundo ele, o curso proporcionou-lhe *“uma visão melhor do ser humano, de vida, de ambiente, de onde você vive”* porque *“a Química faz uma leitura melhor do mundo”*. Ele afirmou, ainda, que o curso de graduação sempre incentivou e valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química (*“Sempre, sempre. O que eu adquiri de conhecimento, tanto no curso experimental, como também na preparação no curso de laboratorista, não tem tamanho. Na visão orgânica, de preparação, na visão físico-química, de metais, a quantitativa, a qualitativa, aquilo não tem tamanho”*). Pelas palavras de Osmaritho, não há como duvidar de sua competência em relação ao conhecimento, já a relação com o Mundo, no que concerne à Química, é técnica, não de professor. Isso pode ser verificado quando o entrevistado, ao ser questionado se em algum momento pensou em trocar de curso, respondeu: *“Não, não pensei em trocar de curso, porque o curso para mim veio do tamanho exato do que eu gosto. Agora, alguma vez você pensou em mudar dentro do teu curso a atividade na vida real? Pensei, mudei e deu certo”*. Ele, quando entrou na profissão de professor, influenciado por um professor de cursinho, não encontrou as condições que imaginou para satisfazer as suas necessidades, então desviou-se para atividades paralelas para que pudesse complementar seu salário.

Em vários momentos da entrevista, Osmaritho fez referência à importância do uso de atividades experimentais: *“Aí entra ciências [para desenvolver a capacidade do aluno], aí sim, tendo em relação à capacidade a desenvolver tem que ter a teoria aplicada à prática. Quanto mais prática você tiver melhor, **mas nem todas as vezes**. Tem que ter primeiro a teoria depois a prática ou prática depois teoria. Pode mudar. **A prática é para complementar a teoria**”*. *“Gosto, gosto muito*

[de atividades experimentais], **quando dá tempo**". E complementou: "**Com duas aulas para você raciocinar química, tudo** [incluindo a atividade experimental], **eu acho que é só milagre**". Numa parte da entrevista, ele disse não estar preparado em realizar as atividades experimentais: "*Não, porque o conhecimento da química, ele, ele..., nós vivemos numa situação hoje, que nesse conhecimento mínimo de mundo, nós temos aplicação, e num conhecimento muito próximo, não muito longe, mas muito próximo, tudo pode mudar, [...]. Então, eu não acredito que esteja preparado, tem que estar sempre preparando*". Embora considere a atividade experimental importante, a teoria é mais relevante e é sempre prioridade para ele. Isto pode ser percebido pelos termos em negrito e pelo fato de não utilizar atividades experimentais, como seus alunos contaram. Então, vê-se que não é tão significativa para ele a prática depois da teoria ou o inverso. De fato, há aqui apenas um discurso aparente, comumente e intuitivamente disseminado entre os professores de ciências, que toma como máxima um mito muito difundido de que as atividades experimentais têm um fundamental valor pedagógico. Para confirmar que esse discurso é só aparente, Osmarinho entra em contradição quando diz não estar preparado para realizar atividades experimentais, quando afirmou, anteriormente, que aprendera muito na sua época de laboratorista na Universidade Estadual em que estudou. Além disso, disse gostar das atividades experimentais, ter conhecimento do conteúdo e atuar como técnico em sua empresa, utilizando conhecimentos químicos aplicados no cotidiano. Logo o conhecimento experimental para ele não é um empecilho, mas assim mesmo não o pratica.

Ao ser perguntado sobre a obrigação de implementar atividades experimentais, Osmarinho afirmou: "*O que o leigo fala, a realidade sou eu e o aluno. [...].O que os outros falam não importa. Você é o professor de química e você é o que sabe o que tem que fazer*". Esta referência se dá para explicar que os outros não o obrigam a nada e sua aula deve ser elaborada e direcionada por ele e ninguém mais. Mas, segundo seus alunos, o professor necessitou orientá-los na preparação de uma atividade para apresentação à sociedade em geral, na feira cultural proporcionada pela escola, pois cada professor ficou responsável por uma turma. Por essa indicação, percebe-se que as atividades experimentais somente são implementadas por Osmarinho quando existe a necessidade de satisfazer uma exigência do Outro burocrático, dada pela direção escolar, mas suas aulas são exclusivamente teóricas.

Resumindo, em sua formação, Osmaritho apresenta uma relação com o Mundo, relativa ao conhecimento de Química, que está voltada para as destrezas de técnico em química como bacharel, aplicando-as nas diversas situações do cotidiano de suas empresas. Sem dúvida, apresenta uma competência no campo de conhecimento e não lhe faltam motivos para atuar com aulas experimentais, mas mesmo assim as suas aulas são apenas teóricas. A retrospectiva histórica de Osmaritho mostra que ele se tornou professor de química por influência circunstancial de uma relação com o Outro, devida ao seu professor de Química do cursinho e, principalmente, em razão de uma relação com o Eu de necessidade financeira. Sua prática pedagógica se mantém sob essa influência até os dias atuais, pois se utiliza da amizade e brincadeiras para ensinar. Assim, o vínculo que este professor estabelece com seus aprendizes é de uma relação com o Outro restrita a atrair a atenção de seus alunos para si. Parece menos compromissada com a construção do conhecimento [relação com o Mundo], que teria alguma implicância com as atividades experimentais e que o professor assume ser importante, ao menos em discurso. Vemos que a importância dessas atividades se dá apenas no plano da retórica, pois permanece limitada a uma relação com o Outro burocrática, imposta pela direção da escola. A relação com o Outro que Osmaritho firma com seus alunos é resultado da relação com o saber profissional que ele mantém com a escola. Esta relação é em essência uma relação com o Eu que demonstra o desejo de ser empresário, de ambição econômica, de estabilidade financeira e de sucesso, que é satisfeita somente através das suas empresas. É nelas que ele aplica seus conhecimentos e é para elas que está voltada a sua relação com o Eu e com o Mundo. A sua relação com o saber profissional, ligada ao magistério, como ele mesmo sintetiza, se reduz a: *“Profissão de professor: aposentou, tchau”*.

Portanto o não uso de atividades experimentais em suas aulas de Química justifica-se em função, fundamentalmente, das características das relações com o Eu, com o Outro e com o Mundo que o professor Osmaritho conserva com o saber profissional.

4.7 PROFESSORA JULLY

Atuando há 4 anos no Ensino Médio público como professora de Química, formada em Ciências de 1º grau, com licenciatura plena em Matemática e Biologia, Jully é uma professora que diz gostar das atividades experimentais e que faz uso delas, sempre que possível, porque é importante para o aluno. Embora ela tenha afirmado isso, seus alunos relataram que suas aulas são apenas teóricas, com resolução de exercícios, ou seja, ela raramente faz uso de atividades experimentais com os alunos. Tentaremos compreender essa atitude da professora analisando a sua relação com o saber profissional.

Ao declarar que *“Quando eu fui fazer ciências, eu optei pelas duas [curso de Letras e Ciências], mas eu achei que Ciências tinha mais a ver comigo”, “...Ciências era licenciatura curta, e o que eu queria fazer era longe”, “...era Biologia”, “Então eu fiz Matemática mesmo”,* percebemos que sua escolha pelo curso de licenciatura foi um pouco confusa. Ela gostava de Inglês, mas fez o curso de Ciências, por achar que tinha mais a ver com ela. Apresenta várias dúvidas, o que nos permite encontrar uma relação Eu-Mundo com a Biologia. Fez Matemática como licenciatura plena, num primeiro momento, mas queria fazer Biologia e leciona Química. Posteriormente, a professora fez o curso de licenciatura em Biologia, mas continua lecionando Química, como afirma: *“Peguei aula de Química porque não tinha outra disciplina”*. Isso demonstra que a professora apresenta uma relação consigo mesma de emprego simplesmente, pois começou a lecionar Química por falta de aula na disciplina de Biologia, deixando claro, assim, que sua relação com o Mundo está em Biologia e não em Química, o que justifica o não uso de atividades experimentais em suas aulas de Química.

No início da carreira como professora, Jully diz que encontrou dificuldades, tanto em manter a disciplina em sala de aula, como no domínio do conteúdo, o que influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula, porque *“a gente vai vendo onde a gente precisa mudar e a gente vai tentando fazer essas mudanças”*. Mas percebemos que as dificuldades ainda permanecem: *“...tinha turma que eu levava [ao laboratório] porque dava pra controlar, mas tinha turma que ficava fora de controle, então eu não levava”*. A professora faz referência às turmas que teve no ano anterior e que, provavelmente, fez com que ela tivesse uma experiência

mal sucedida. Seu vínculo com o outro (“ficava fora do controle”) e a pouca relação Eu-Mundo com o saber profissional, provavelmente, foram fatores para que ela deixasse de utilizar as atividades experimentais em suas aulas.

Em seu curso de graduação em Ciências, a professora afirma ter estudado dois anos de Química e que tinha muitas atividades experimentais: *“Na faculdade eu estudei Química, fiz dois anos de Química. Eu gostei da química orgânica e gostava do laboratório de química inorgânica também. Tinha bastante prática, tinha sempre aula teórica e prática”*. E, quanto às suas expectativas em relação ao curso, afirma: *“Na metodologia eu achei que faltou, para atuar no Ensino Fundamental e Médio”, “...faltou prática de ensino também”*. Mas, ao justificar a sua dificuldade no domínio do conteúdo, ela diz: *“Porque quando a gente estuda, a gente estuda para fazer prova. Não fica tudo assim na cabeça. Aí quando você vai dar aula, você tem que aprender mesmo, para passar para os demais”, “E pra gente trabalhar não é como a gente estudar”*. Analisando as frases, podemos perceber que a relação com o conhecimento, mantido no curso, foi uma relação para resolver um problema de necessidade dela, ou seja, “estudava para fazer prova”. A relação de identidade da professora encontra-se em outro lugar, provavelmente na necessidade de emprego e não em pedagogia, portanto os conteúdos vistos por ela pouco deram base para atuar em sala de aula. Isto é confirmado quando diz: *“...eu quero fazer, eu vou fazer, eu quero estudar mais um pouquinho Biologia”, “Eu ainda vou fazer [Inglês]”, “Acho que eu preciso estudar um pouco, e eu sempre vou deixando, deixando. Eu acho que é comodismo. Todo ano eu falo que vou fazer [estudar, fazer uma especialização] e eu deixo passar e não faço”*. Assim, ela admite ter dificuldades no conteúdo, afirma que necessita estudar mais, mas não o faz por comodismo. Portanto, embora Jully afirme gostar da profissão (*“eu gosto da profissão”, “Eu gosto do ambiente escolar”*), esse gostar é aparente, em função da relação dela com ela mesma, de comodismo. Um outro fato, que reforça este falso e ilusório discurso [gostar da profissão], é a professora esperar que no futuro *“as salas de aula melhorem”*, fazendo referência à atitude indisciplinar dos alunos, como se o fato de as turmas “melhorarem” não dependesse dela também. Estes problemas [pouco domínio do conteúdo, indisciplina – *“turma que ficava fora do controle”*] estão relacionados ao conhecimento pedagógico e encontram-se ligados a uma falta de identidade com sua atividade profissional, mostrando mais uma vez que sua relação de desejo está em outro lugar. Embora o curso não tenha sido ideal, os problemas

de domínio de conteúdo e de sala poderiam ter sido superados por ela mesma, por meio de um esforço pessoal, se os interesses estivessem voltados para a profissão de professora de Química.

A professora faz várias alusões às atividades experimentais: *“Meu curso de graduação me incentivou sim [no uso das atividades experimentais], porque tinha bastante prática”, “Eu gosto de atividades experimentais”, “...a química dá para fazer muito experimento...”*. No entanto ela mesma cai em contradição afirmando que é difícil ir ao laboratório, *“Porque a gente sozinha, eu acho muito difícil ir para o laboratório com o aluno, se tivesse ajuda facilitava, mas nunca teve”*. A escola onde ela trabalha tem um laboratório bem equipado, mas não tem laboratorista. As outras professoras de Química utilizam este laboratório e, muitas vezes, fazem as atividades em sala de aula também. Assim, o fato de não ter ninguém para ajudar não é justificativa para ela não fazer uso das atividades experimentais. O que acontece aqui é o discurso da falta [falta laboratorista, falta espaço – classe numerosa e a falta de disciplina] para justificar a sua relação, que está em outro local, que não é a escola, impedindo, assim, a utilização das atividades experimentais. Pode-se afirmar, então, que o seu vínculo com o conhecimento está em outro lugar e não na Química.

A professora diz ter gostado de lecionar química *“A Química [...]. Eu caí nela, sabe? Eu entrei nela assim, meio de pára-quedas, mas depois que eu entrei eu gostei dela”*. Quando diz: *“Mas se eu pudesse pegar só Biologia, eu pegaria, não pegaria outra disciplina”*, entra em contradição porque diz que gosta de Química, mas se pudesse lecionava só Biologia. Vê-se por isso que há uma relação com o Eu, de necessidade, de emprego. As falas *“eu caí nela”, “meio de pára-quedas”, “se pudesse...”* indicam que ela está lecionando porque possui o curso de licenciatura, não importa qual disciplina [Física, Química, Matemática, Ciências ou Biologia]. Sendo da área, mesmo não gostando, ela aceita.

Quanto à realização de atividades experimentais, ela diz: *“Em Biologia eu faço experimentos, mas não muito, só o que dá para fazer, tem assunto que dá para fazer, mas tem coisa que não”, “Eu acho importante sim [as atividades experimentais], eu acho que eu tenho que fazer. Porque tem que estar ligado [teoria e prática], então, facilita. A Química dá para fazer muito experimento, na Biologia não dá. Na Química dá para mostrar e fazer”*. A fala da professora é contraditória: ela gosta mais de Biologia, Química dá para fazer muito experimento, em Biologia

não; ela gostou de Química, mas se pudesse pegaria só Biologia. No entanto ela não faz atividades experimentais nem em Química nem em Biologia, disciplina na qual ela tem licenciatura e leciona. De acordo com o relato de alguns alunos, a escola propõe atividades culturais em que, geralmente, desenvolve atividades práticas com o envolvimento de todos os professores, e aí a professora ajuda a fazer “alguma coisa”, o que indica uma relação com o Outro burocrático, isto é, uma imposição do outro que a obriga a fazer algo [pais, direção da escola, alunos]. Isto se verifica, também, quando ela diz *“eu acho que eu tenho que fazer”*, quando questionada a respeito da implementação de atividades experimentais, e quando diz *“Não tem assim, muito diálogo, muita conversa, às vezes não dá tempo de você conversar sobre alguma coisa e passa. Influencia sim [no emprego de atividades experimentais], de repente outras pessoas conhecem coisas que a gente não conhece, poderia trocar experiências”*, quando perguntada a respeito de sua convivência com o grupo de professores que trabalham junto com ela. Isso indica que a professora fica na dependência de outro que lhe dê todas as facilidades para utilizar-se das atividades experimentais, deixando de ir buscar o conhecimento devido a um “comodismo”, como ela mesma afirmou, indicando, novamente, uma relação com o Outro burocrático.

Embora afirme querer ser professora (*“eu escolhi ser professora porque eu gosto também desta parte”*), Jully afirma que se pudesse mudar de profissão, mudaria: *“Hoje se pudesse mudar de profissão eu faria farmácia”, “Eu mudaria porque tem coisas que a gente tem que fazer na escola, você prepara aula, dá aula, aí quando você leva para casa, tem aquele monte de livro de chamada, um monte de coisa para corrigir, um monte de coisa para fazer”*. Por essas declarações da professora, podemos concluir que há um falso discurso de uma real vontade de atuar em sala de aula, o que reflete uma relação com o Eu que se encontra em outro lugar e não no magistério. A relação Eu-Mundo está em Farmácia ou em Biologia e não na atividade profissional, por isso inexistente a busca pelos conhecimentos pedagógicos e disciplinares em Química.

Em resumo, a professora apresenta uma relação Eu-Mundo que está em Farmácia, no emprego e em Biologia. Não se vêem essas relações com a licenciatura em Ciências, no que diz respeito aos conteúdos de Química, em que se possa identificar uma atuação, em sala de aula, propícia à realização das atividades experimentais. O vínculo, mantido pela professora com o saber profissional em

Química, é fraco, o que a impossibilita de fazer uso de atividades experimentais, na medida em que seu compromisso não está na profissão de professora. Isto justifica o desinteresse pelo conhecimento químico necessário, tanto no uso de atividades experimentais, quanto nas metodologias de ensino, pois, mesmo sabendo que precisa estudar mais, não há esforço de sua parte. Podemos dizer que o impedimento para a busca do necessário desempenho de sua função de professora, em relação às atividades experimentais, não foi a sua não formação em Química, mas o desejo pelo conhecimento, o fato de a relação Eu-Mundo estar em outro lugar – o curso de Farmácia, o emprego e a Biologia.

4.8 PROFESSOR PEPITO

Pepito é professor há 14 anos e relata que: *“as atividades experimentais ajudam a melhorar os temas atuais”, “vão melhorar a auto-estima e a aprendizagem do aluno”, “Ajudam a melhorar meu trabalho em sala de aula”,* mas, ao mesmo tempo, diz: *“Eu faço atividades experimentais desde que não me atrapalhe o andamento do conteúdo”*. O professor afirma que as atividades experimentais são importantes. Entretanto, segundo os alunos e professores perguntados, Pepito não faz uso de atividades experimentais, o que sugere um falso discurso. Isto foi confirmado por seus alunos ao afirmarem que as aulas de química resumem-se a exposição de conceitos e resolução de exercícios. O não uso de atividades experimentais pode ser compreendido dentro de um perfil de relações de Pepito, como veremos abaixo.

Quando resolveu cursar licenciatura em Química, já havia tido algumas decepções ao fazer cursos técnicos e não conseguir emprego (*“...não tinha emprego nessa área”, “...eu já tinha esta parte negativa na minha vida”*), e, então, resolveu fazer faculdade para atuar no magistério e, como ele diz, *“Graças a Deus o magistério não me deixou decepcionado. Houve um tanto de trabalho para mim”*. Nestas afirmações, temos uma relação com o Eu que passa pela necessidade de trabalho satisfeita pela atuação no magistério.

No que se refere à opção pela licenciatura em Química, Pepito diz o seguinte: *“Quase que eu ia fazer Educação Artística”, “...mas era por causa das*

aulas, não tinha quase professor naquela época”, “Mas eu tinha uma irmã que era professora e me disse: ‘não faça Educação Artística, procura fazer um curso, Ciências, aquilo que você tem mais afinidade’, peguei e fiz por Química”, “...não existia quase professor licenciado em Química”. A razão da busca pela licenciatura foi motivada por uma relação com o Eu que está numa relação de desejo de emprego. A escolha pelo curso de química foi influenciada pela irmã e pelo fato de, nesta área de atuação, haver um número reduzido de professores formados e mais oportunidade de trabalho. Por toda essa análise, esses indícios sugerem que a história do sujeito, a relação com o Eu, que o levou à Química, foi uma história circunstanciada, de segunda ordem.

Com relação à Química, Pepito disse que *“tinha mais afinidade de aprendizagem com o curso de Química”,* mas que *“hoje, por incrível que pareça, eu tenho mais paixão pela Física”,* e, ainda, que, se pudesse, mudaria de profissão, *“tentaria assim, um concurso público, numa área que me rendesse um salário melhor [receita federa, de fiscal], a expectativa na Educação é muito negativa”. O professor apresenta uma relação com o Eu de expectativa negativa da profissão, de segunda ordem com a Química.*

Esse professor mantém uma relação, com o Eu, de expectativa negativa. Parece que o emprego, que tem, não é o que ele gostaria de ter. Essa relação não é só de emprego, mas também de ganhar melhor. Certamente isso implica numa relação de que não deve ter atividades experimentais nesse processo, isto é, não implica numa relação de compromisso com a atividade de laboratório. Sua relação está em outro lugar, não em querer que os alunos aprendam ou em uma relação de conhecimento de uso de atividades experimentais. Percebe-se que a relação com o conhecimento em Química foi circunstancial. Assim, é possível identificar uma relação de desejo de emprego, pois ele procura outra profissão que o satisfaça.

No que se refere à relação com o Outro, Pepito descreve a imposição da direção do colégio para o uso de atividades experimentais: *“Eles têm pedido para dar mais atividades experimentais, a diretoria da escola”, “A escola tem atividade experimental, eu tenho que cumprir o meu dever com o aluno”. Todos os anos, o colégio apresenta feiras de ciências e cada professor fica responsável por orientar o trabalho de uma turma [um experimento, por exemplo, relativo à explicação da chuva ácida]. Neste caso, pela imposição da diretoria, numa relação*

com o Outro burocrático, Pepito prepara uma atividade com a turma escolhida. Mas, ao ser questionado quanto ao fazer ou não atividades experimentais em suas aulas, Pepito declara: *“Os de Química [experimentos], eu tenho mais dificuldade”, “...os alunos estão muito violentos em sala de aula...”, “...salas super lotadas...”, “...o professor para preparar esses alunos para ir ao laboratório, não é brincadeira, são muito cheio, o laboratório não tem espaço físico”, “...vai ter feira de ciências, [...], agora dá para fazer alguma coisa...”, “Eu fico preocupado com acidente”, “No noturno, é mais difícil”, “...por causa de reagentes tóxicos, essas coisas, que eu fico com medo de contato com meus alunos nas feiras de ciências e no ComCiência, então eu estou indo mais na área de Física”*. Embora tenha afirmado que as atividades experimentais melhoram a auto-estima e a aprendizagem do aluno e colaboram para o desenvolvimento da aula, como vimos no início, Pepito encontra justificativas para não realizá-las. O que acontece aqui é o discurso da falta para justificar a sua relação, que está em outro local, que não é a escola, da qual se deduz a não utilização das atividades experimentais.

O professor relata que na sua graduação teve alguns experimentos, mas *“A metodologia foi pouca, quando eu saí da faculdade eu estava ‘chucrinho’, foi a prática em sala que me ensinou”, “...eu esperava um pouco mais, aprender um pouco mais, eu queria algo melhor para mim, aí as coisas que eu fui fazendo, tive que aprender na vida, no livro, até hoje para mim é uma descoberta, eu continuo aprendendo”, “...sempre fui um professor sujeito à mudanças, a mudar e aprender com os outros colegas, no convívio de sala de aula”*. A respeito de projetos para o futuro, diz ter vontade de fazer mestrado, [mas] *“Eu tenho que fazer cursos para elevação, então eu fico, assim, meio frustrado”*. Ao mesmo tempo que se diz estar sujeito a mudanças [seus colegas afirmaram ser Pepito um professor autoritário, sem diálogo com os alunos, exigindo disciplina e silêncio em suas aulas] e apresenta algum desejo pelo conhecimento [busca pelo mestrado], se contradiz ao dizer-se frustrado por não poder estudar por causa dos cursos para elevação. Isto não é justificativa, pois os cursos de elevação não impedem os cursos de pós-graduação. De todo o contexto anterior, poderíamos dizer que o professor apresenta um falso discurso [professor inovador, sujeito a mudança, frustrado por não poder estudar], pois nada do que faz comprova isso, muito pelo contrário. Podemos citar, por exemplo, a obrigatoriedade do uso de atividades experimentais no projeto da escola, isto é, faz porque é obrigado. Seu desejo pelo conhecimento, que é uma relação

com o Mundo, parece muito menor que a relação com o Eu de emprego.

Resumindo, Pepito diz gostar e considerar importante as atividades experimentais, mas não as utiliza em suas aulas. Quando as realiza é em função de uma relação com o Outro burocrático, de imposição, de cumprimento do currículo exigido pela direção da escola. Notamos que não há uma relação profissional com a licenciatura em Química e sim uma orientação para o emprego. Dessa forma, as declarações de Pepito reforçam a conclusão de que sua relação com o Eu, mantida com o magistério é de vínculo com o emprego e não com o saber profissional. Esse tipo de relação impede que Pepito busque melhorar seus conhecimentos, tanto de conteúdo quanto pedagógicos, para o uso das atividades experimentais em suas aulas.

Essa relação faz com que a importância de ser professor inovador, do uso das atividades experimentais no ensino de Química, citada no decorrer desta análise, esteja somente no domínio da retórica. Por essa relação não vincular-se ao prazer de ensinar, ao gosto pela Química ou à satisfação de ensinar seus alunos, mas ao emprego e à satisfação financeira, o uso das atividades experimentais em suas aulas se faz devido a uma relação com o Outro, de obrigação burocrática.

CAPÍTULO CINCO:
CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em referência às análises anteriores, é importante ressaltar que não foi nossa intenção, durante as análises, discorrer se é legítimo ou não um professor priorizar interesses econômicos ou de qualquer outra natureza, nem supor que um profissional de magistério deva voltar-se à carreira com uma dedicação quase conventual. Ao utilizar o referencial charlotiano, nosso interesse foi buscar as relações com o saber profissional, centradas nas relações com o Eu, com o Outro e com o Mundo, que permitissem entender ações e atitudes do professor no que se refere à incorporação ou não de atividades experimentais em suas aulas. Inclusive, o trabalho tem a potencialidade de mostrar que, mesmo não conhecendo a análise inteira, conhecendo apenas algumas relações, já podemos inferir se o professor usa ou não essas atividades em suas aulas.

A compreensão da relação com o saber profissional, como vimos, é inseparável do aspecto mais geral ligado ao desejo do sujeito e que perpassa os valores e necessidades de cada pessoa. As apreciações e avaliações realizadas em termos da relação com o saber profissional são suportadas por posições de natureza pessoal que auxiliam nos entendimentos das configurações vinculares mantidas pelos entrevistados e que formam o que denominamos perfil subjetivo de cada um. Entendemos como perfil subjetivo a estrutura de relações próprias com o Eu, com o Outro e com o Mundo que o professor mantém com seu saber profissional.

É preciso entender que a questão colocada não é a de ter ou deixar de ter aspirações com o financeiro, de melhorar de vida ou cobiçar um bom carro etc. O que está em jogo, sim, é o quanto determinados anseios limitam ou não as relações do professor com o saber profissional e se estes anseios manifestam-se de maneira prioritária, influenciando de modo a contaminar significativamente as relações do sujeito no exercício profissional escolar e, por conseqüência, as relações com as atividades experimentais.

Dentro da problemática central deste trabalho, para nós, o fundamental foi tentar mostrar que é possível compreender o fenômeno do “não uso da atividade experimental” sob uma ótica alternativa que não a da falta de alguma condição pretendida pelo professor, isto é, mostrar que, por trás da aparente oratória

da ausência, há outras veladas intenções. O intencional contraste dos casos dos professores aqui analisados permite-nos sugerir que o referido fenômeno evidenciase a partir de um tipo de relação com o saber profissional que alguns professores, diferentemente de outros, mantêm, que é de simples emprego, e não de profissão.

De forma geral, poderíamos dizer, então, que o não uso da atividade experimental é uma condição dependente do tipo de escolha feita pelo professor no interior de um conjunto específico e contingente de relações, tais como: necessidade de emprego, complemento de renda, estado de acomodação devido a uma ilusória expectativa vocacional, durante a formação, que se vê frustrada frente a uma dura realidade de condições de trabalho, ou até devido a fatores não explicitados pelos casos aqui tratados, como, por exemplo, de um professor simplesmente acreditar, mantendo uma relação com o Mundo, que as atividades experimentais são pedagogicamente ineficazes.

Assim, tentamos mostrar que a análise do problema do malogro da implementação experimental no Ensino Médio, particularmente demonstrado com professores de Química e suas relações, não deve se reduzir à simples leitura negativa, fundamentada na falta de material, de laboratório, de horário na grade escolar, ou por conta de alunos indisciplinados etc. Sem desconsiderar a importância de muitos desses fatores, vimos que eles não são condições necessárias, nem a leitura subjacente a eles é suficiente para se compreender a totalidade do problema em foco. Decorre que uma completa compreensão dessa questão atravessa uma leitura da relação com o saber profissional do professor, sendo que a configuração dos vínculos com o Eu, com o Outro e com o Mundo determina, fundamentalmente, a prática ou não de atividades experimentais na escola.

Dada a relevância tanto epistemológica como didática de se trabalhar junto à realidade em qualquer curso de ciências naturais, podemos dizer que a reflexão realizada neste trabalho pode contribuir para o aperfeiçoamento da formação do licenciando. Essa reflexão permitiu mostrar que as relações com o saber profissional nos fazem compreender que, sem a modificação de certos compromissos mantidos por aqueles que ministram cursos de Ciências, dificilmente se alterará a reduzida prática empírica constatada nas escolas. Assim, as relações aqui definidas com o Eu, com o Outro e com o Mundo estão sempre presentes e permitem compreender como o professor de Química categoriza, organiza seu mundo, como ele dá sentido à sua experiência escolar, como se apresenta a

estrutura ou perfil próprio dessas relações que afetam positiva ou negativamente a sua atuação em relação às atividades experimentais.

Esperamos que o referencial teórico sugerido contribua para um novo olhar e uma nova significação para a problemática aqui tratada. Uma implicação é o fato de que o professor que tiver acesso a este trabalho possa se conscientizar do verdadeiro significado do seu próprio discurso, o que possibilita viabilizar a busca da superação do discurso da falta.

Essa superação suscita uma mudança metodológica dos professores, não só em relação às atividades experimentais, mas também, à sua prática docente. É imperativo que se parta das concepções a respeito das práticas no desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal para que eles possam perceber e questionar suas limitações e a partir daí, poderem então, produzir uma mudança didática. Uma possibilidade de mudança é o professor trabalhar com o erro experimental. Muitas vezes o experimento que “deu errado” permite muitas e melhores discussões a respeito dos conceitos abordados do que o experimento que “deu certo”.

Este trabalho também contribuiu para que percebêssemos, quando reclamamos dos alunos, dizemos que eles não fazem nada na aula, não gostam da disciplina, estão desinteressados etc., usamos o discurso da falta para esconder nossas deficiências. Mas o que buscamos para melhorar nossos conhecimentos, atividades metodológicas e pedagógicas? O que nós, professores, estamos fazendo para melhorar nosso trabalho enquanto profissional da educação? Tais indagações trazem à tona a discussão das relações com o Eu, o Outro e o Mundo, propiciando-nos a reflexão de como nos posicionamos frente ao nosso saber profissional.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, M. R. et al. The nature and state of general chemistry laboratory courses offered by colleges and universities in de United States. **Journal of Chemical Education**, v. 74, no. 5, p. 591-594, 1997.

AIKENHEAD, G. S. What is STS science teaching? In: SOLOMON, J., AIKENHEAD, G. **STS education: international perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, p.47-59. 1994. Disponível em <www.usask.ca/education/people/aikenhead/> Acesso em 27 ago 2007.

ANGOTTI, J. A. P. & AUTH, M. A. Ciência e Tecnologia: Implicações sociais e papel da Educação. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p. 15-27, 2001.

ARRUDA, S. M & LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In: **Pesquisas em ensino de ciências e matemática**. Série: Ciências & Educação, n. 3, Bauru, São Paulo, 1996. p.14-24.

ARRUDA, S. M; SILVA, M. R. e LABURÚ, C. E. Laboratório didático de Física a partir de uma perspectiva kuhniana. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 6, n. 1, 2001.

BARBERÁ, O. & VALDÉS, P. El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión. **Enseñanza de las Ciencias**, v.14, n.3, p.365-379, 1996.

BARBOSA, J. O., PAULO, S.R. & RINALDI, C. Investigação do papel da experimentação na construção de conceitos em eletricidade no ensino médio. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 16, n. 1, p. 105-122, 1999.

BERNARDINO, J. Desarrollar conceptos de física a través del trabajo experimental: evaluación de auxiliares didácticos. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 1, p. 115-128, 2002.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos. Lisboa - Portugal: Porto Editora (Coleção Ciências da Educação), 1999.

BORGES, A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

CARLO, D. D.; MAZZARO, D.; PAGE, S. High school students' perceptions of their laboratory classroom and the copying of laboratory work. **Journal of Chemical Education**, v. 83, no. 9, p. 1362-1366, 2006.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Termodinâmica**: um ensino por ação. São Paulo: Fe/USP, 1999.

CARVALHO, A. M. P. Critérios estruturantes para o ensino das Ciências. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Tradução Bruno Magne – Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

CHARLOT, B. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização**: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

FERNÁNDEZ, G. J. & ELORTEGUI, N. Qué piensan los profesores de cómo se debe enseñar. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 14, n. 3, p. 331-342, 1996.

GALIAZZI, M. C., ROCHA, J. M. B., SCHMITZ, L. C., SOUZA, M. L., GIESTA, S. & GONÇALVES, F. P. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, 2001.

GARCÍA BARROS, S., MARTÍNEZ LOSADA, M. C. & MONDELO ALONSO, M. El Trabajo Práctico. Una intervención para la formación de profesores. **Enseñanza de Las Ciencias**, v. 13, n. 2, p. 203-209, 1995.

GARCÍA BARROS, S., MARTÍNEZ LOSADA, M. C. & MONDELO ALONSO, M. Hacia la innovación de las actividades prácticas desde la formación del profesorado. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 353-363, 1998.

GASPAR, A. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vigotski. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 10, n. 2, 2005.

GIL PÉREZ, D. La metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n.2, p. 111-121, 1986.

GIL PÉREZ, D. & GONZÁLEZ, E. Las prácticas de laboratorio de Física en la Formación del Profesorado: (1)Un Análisis Crítico. **Revista de Enseñanza de la Física**, v.6, n. 1, p. 47-61, 1993.

GIL PÉREZ, D. & VALDÉS CASTRO, P. La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 14, n. 2, p. 155-163, 1996.

GIL, D., FURIÓ, C., VALDÉS, P., SALINAS, J., MARTÍNEZ-TORREGROSA, J., GUIASOLA, J., GONZÁLEZ, E., DUMAS-CARRÉ, A., GOFFARD, M. & PESSOA, A. M. Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio? **Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 311-320, 1999.

GIORDAN, M. **Experimentação por simulação**. Textos LAPEQ. São Paulo: Fe/USP, n. 8, 2003.

GONZÁLEZ EDUARDO, M. Qué hay que renovar en los trabajos prácticos? **Enseñanza de las Ciencias**, v. 10, n. 2, p. 206-211, 1992.

HIRVONEN, P. E. & VIIRI, J. Physics Student Teachers' Ideas about the Objectives of Practical Work. **Science & Education**, v. 11, p. 305-316, 2002.

HODSON, D. Experimentos em Ciências e Ensino de Ciências. **Educational Philosophy and Theory**, v.18, n.53, p. 53-66, 1988.

HODSON, D. Practical works in school science: exploring some directions for change. **Science Education**, v.18, no. 7, p. 755-760, 1996.

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciências**, v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994a.

HODSON, D. Redefining and reorienting practical work in school science. In: **Teaching Science**, edited by Ralph Levison at The Open University, Routledge, London and New York, 1994b, p. 159-164.

HODSON, D. Assessment of Practical Work. Some Considerations in Philosophy of Science. **Science & Education**, v.1, p. 115-144, 1992.

HOFSTEIN, A.; LUNETTA, V. N. The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century. **Science Education**, v. 88, p. 28–54, 2003.

JONG, O. Los experimentos que plantean problemas em las aulas de química: dilemas y soluciones. **Enseñanza de las Ciências**, v. 16, n. 2, p. 305-314, 1998.

KIRSCHNER, P. A. Epistemology, Practical Work and Academic Skills in Science Education. **Science & Education**, v. 1, p. 273-299, 1992

LABURÚ, C.E.; BARROS, M. A. e KANBACH, Bruno G. A Relação com o Saber Profissional do professor de Física e o fracasso da implementação de atividades experimentais no Ensino Médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, aceito, 2007.

LABURÚ, C. E. Seleção de experimentos de física no ensino médio: uma investigação a partir da fala dos professores. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, 2005. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>> Visitado em 13 set 2007.

LAVONEN, F., FAUHIAINEM, F., KOPONEN, I. T. & KURKI – SUONIO, K. Effect of a long-term in-service training program on teachers' beliefs about the role of experiments in physics education. **International Journal of Science Education**, v. 26, no. 3, p. 309-328, 2004.

LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las Ciências**, v. 24, n. 1, p. 5-12, 2006.

LIANKO, Aurora A. Investigative Laboratory – (1-Labs) as a High School Science Elective. Toward Scientific Literacy, **HPSST Conference Proceedings**, p. 485-492, 1999.

KIRSCHNER, Paul A. Epistemology, Practical Work and Academic Skills in Science Education. **Science & Education**, v.1, no.3, p.273-299, 1992.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: Professor/Pesquisador**. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

McCREARY, C. L., GOLDE, M. F., KOESKE R. Peer instruction in the general chemistry laboratory: assessment of student learning. **Journal of Chemical Education**, v. 83, no. 5, p. 804-810, 2006.

McVITTIE, J. The history of science as a help to students' explanations of experience. Toward Scientific Literacy, **HPSST Conference Proceedings**, p. 560-570, 1999.

MILLAR, R. Towards a role for experiment in the science teaching laboratory. **Studies in Science Education**, v. 14, p.109-118, 1987.

MURPHY, P. Gender differences in pupils' reactions to practical work. In: **Teaching Science**, edited by Ralph Levison at The Open University, Routledge, London and New York, p. 131-142, 1994.

MONTES, L. D., ROCKLEY, M. G. Teacher perceptions in the selection of experiments. **Journal of Chemical Education**, v. 79, no. 2, p. 244-247, 2002.

PEKKA, E. H. & JOUNI, V. Physics Student Teachers' Ideas about the Objectives of Practical Work. **Science & Education**, v. 11, p. 305-316, 2002.

PESSOA, O. F., GEVERTZ, R. & SILVA, A. G. **Como ensinar ciências**. 5. ed. v.104, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1985.

PICHON-RIVIÈRE, E. **A teoria do vínculo**. São Paulo: Martins Fontes, 2ª tiragem, 2000.

PICKERING, Miles. Lab is a puzzle, not an illustration. **Journal of Chemical Education**, v. 62, no. 10, p. 874-875, 1985.

PICKERING, Miles. The Teaching Laboratory through History. **Journal of Chemical Education**, v. 70, no. 9, p. 699-701, 1993.

REIGOSA CASTRO, C. E. & JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P. La cultura científica en la resolución de problemas en el laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, v.18, n. 2, p. 275-284, 2000.

RICHOUX, H. & BEAUFILS, D. La planificación de las actividades de los estudiantes en los trabajos prácticos de física: análisis de profesores. **Enseñanza de las Ciencias**, v.21, n. 1, p. 95-106, 2003.

RODRIGUES, A. A. M. O papel das atividades práticas no ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências**, São Paulo, n. 19, p. 1, out. 1987.

RODRIGUES, R. M. O ensino de ciências: cinco visões diferentes. **Revista de Ensino de Ciências**, São Paulo, n. 23, p. 2-9, nov. 1989.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2002.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química**: compromisso com a cidadania. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

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

SEED. **Diretrizes curriculares de Química para a Educação Básica**. Curitiba – PR, 2006.

SÉRÉ, M. G., COELHO, S. M. & NUNES, A. D. O papel da experimentação no ensino da Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 20, n. 1, p. 30-42, 2003.

SÉRÉ, M. G. La enseñanza en el laboratorio. Qué podemos aprender en términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la ciencia? **Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 3, p. 357-365, 2002a.

SÉRÉ, M.G. Towards Renewed Research Question from the Outcomes of the European Project Labwork in Science Education. **Science Education**, v. 86, p. 624–644, 2002b.

SHIBLEY JR, I. A., ZIMMARO, D. M. The influence of collaborative learning on student attitudes and performance in an introductory chemistry laboratory. **Journal of Chemical Education**, v. 79, no. 6, p. 745-748, 2002.

SOLOMON, J. The laboratory comes of age. In: **Teaching Science**, edited by Ralph Levison at The Open University, Routledge, London and New York, p. 7-21, 1994.

SOUSSAN, Georges. Como ensinar as ciências experimentais? **Didática e formação**. Brasília, DF: UNESCO, OREALC, 2003.

SWAIN, J., MONK, M. & JOHNSON, S. A comparative study of attitudes to the aims of practical work in science education in Egypt, Korea and the UK. **International Journal of Science Education**, v. 21, no.12, p. 1311-1324, 1999.

THOMAZ, M. F. A experimentação e a formação de professores de ciências: uma reflexão. **Caderno Catarinense de ensino de Física**, v. 17, n. 3, 360-369, 2000.

TIBERGHIEU, A. ET AL. An Analysis of Labwork Tasks Used in Science Teaching at Upper Secondary School and University Levels in Several European Countries. **Science Education**, v. 85, p. 483-508, 2001.

TRUMPER, Ricardo. The Physics Laboratory – A Historical Overview and Future Perspectives. **Science & Education**, v. 12, p. 645–670, 2003.

TSAI, C-C. Laboratory exercises help me memorize the scientific truths: a study of eighth graders' scientific epistemological views and learning in laboratory activities. **International Journal of Science Education**, v. 20, p. 654-674, 1998.

WHITE, R. T. The link between the laboratory and learning. **International Journal of Science Education**, v. 18, no. 7, p. 761-774, 1996.

ZANON, Lenir B.; SILVA, Lenice H. A. A Experimentação no Ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. de. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: Capes/Unimep, p. 120-153, 2000.

ANEXOS

ANEXO A

Entrevista Professor Paulito

ANEXO A – Entrevista Professor Paulito

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

R: Há 13 anos. Sempre lecionei química, minha vida inteira lecionei química. Matemática muito pouco, ciências menos ainda.

2) Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?

R: Sou formado em ciências e matemática. Sou formado em ciências pela FAFIPA e licenciatura em Matemática na UNIPAR. Tenho especialização em Metodologia e didática da Ciência pela UNOPAR.

3) Qual era a sua relação com a Química e com as outras matérias no Ensino Médio?

R: No EM tive muito pouco essas disciplinas, como fiz curso técnico em contabilidade, química só tinha em um ano, mas era uma disciplina interessante, vi muito pouco, na verdade um resumo no curso técnico, o que se vê, em 3 anos eu vi em 1 e sem prática sem nada, muito teórico, bem pouco aprofundado, foi superficial.

4) Por que escolheu o curso de Química?

R: Tenho vontade de fazer curso de química. Em virtude agora das mudanças, ter concurso de matemática e ciências, já estar trabalhando na área ambiental eu ainda tenho vontade de fazer química.

4.1) Por que fez matemática se gostava de química?

R: Eu fiz ciências, né, achando que depois eu faria licenciatura em química, como não tinha na região, e daí já comecei a lecionar também e aí minha vida enrolou tudo, lecionar durante o dia e durante a noite, como não tinha química, fiz matemática, não por opção, mas por necessidade de fazer a licenciatura plena. Apesar de gostar de matemática, mas eu me identifico mais com a parte de química, biologia, se pudesse hoje eu faria uma faculdade de química.

4.2) Essa paixão pela química veio de onde?

R: Da sala de aula. Para você entender como começou o gosto pela química, vou explicar melhor. Como eu fazia faculdade, no segundo semestre eu fiz o teste seletivo e fiz em matemática, química, física, biologia e ciências. Eu fiquei numa colocação boa e me chamaram para lecionar química e então eu abracei e disse: eu preciso aprender essa disciplina e para a mesma dificuldade na faculdade eu disse: vou encarar e vou estudar.

5) Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu

relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

R: Eu quero fazer química.

6) O que te levou a optar pela licenciatura?

R: Eu sempre quis ser professor. Minha vida toda, desde que eu comecei estudar. Eu sou de escola de sítio ainda, então quando eu comecei estudar, tive vários professores que vinham da cidade para lecionar na escola e desde aquele tempo eu já tinha essa vontade de ser professor. Tanto é que na escola do município, no sítio, eu que auxiliava a professora, como tinha as quatro séries no mesmo ambiente, então quando eu estava na 3ª série eu auxiliava os alunos da 2ª série junto com a professora. Então foi daí minha paixão. Daí, quando eu fui fazer o EM médio eu optei por magistério. Mas aí todo mundo falava: não, magistério não tem futuro, e uma, vai fazer contabilidade. Naquela época era o auge, e outra, magistério era durante o dia, você tem de trabalhar, como você vai dar conta e então foi por isso...

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou no curso? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Foi traumática, porque vai fazer química pra quem nunca viu, porque o que vi no EM era muito pouco, chega à faculdade, vê tudo mais aprofundado, você tem que estudar, se dedicar porque o básico, “basiquinho” não teve como.

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Em partes sim, em partes não. A parte da teoria, parte boa, é que levou a gente a estudar, buscar, mas a parte prática é sem comentários, é você que tem que procurar outros meios, trocar experiências, correr atrás.

9) Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?

R: Eu gosto de ser professor. Estou passando por uma fase de mudança, estou pegando a coordenação do curso profissionalizante de técnico em química, e técnico de meio ambiente, então aquele contato com aluno está menor e está me fazendo falta.

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

R: Costumo, bastante. A minha aula ela é um verdadeiro laboratório. Tudo que eu

vejo de interessante e que dá pra fazer e aplicar, eu procuro fazer, mesmo em sala, quando não tem laboratório e quando tem, vou lá.

11) Quais as razões que o(a) levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?

R: Primeiro, é o aluno ver uma aplicação dessa disciplina. Quando ele vê uma aplicação daquilo que ele está vendo na teoria ele se sente mais motivado. Ele procura entender, olha isso que eu estou estudando pode ser aplicado, faz parte do meu dia-a-dia, então ele sente mais motivação, é isso que faz com que eu use atividades experimentais.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

R: Depende do professor que você tem na graduação você também se espelha nele. Eles também incentivam você a usar o laboratório, mas tudo depende do querer. Você tem que querer também, não adianta ver o professor dar aula de laboratório e falar faça isso, faça aquilo. Mas quando você chega à escola e encontra algumas dificuldades e não quer romper com essas dificuldades, você prefere se omitir. Eu procuro fazer o diferente, como se diz, pra mim isso é um desafio.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?

R: Os desafios são muitos, como eu disse agora pouco. O primeiro desafio é a gente como professor ter que fazer com que o aluno se interesse pela disciplina, pelo aprender, pelo continuar estudando, esse é o primeiro desafio. Quanto ao ensino através de praticas, a gente tem vários desafios, um é ter tempo para elaborar essas atividades. A hora atividade é insuficiente, às vezes você deixa coisas da sua casa, do seu trabalho fora da escola e se dedica a isso aí, mas pra gente que gosta é um desafio maravilhoso. Eu não penso: eu não fazer por causa do salário. A gente ganha pouco, a gente tem que brigar para ser valorizado mais. A gente deve ser valorizado por aquilo que produz. Aquele professor que consegue produzir, incentivar seu aluno, investe aquilo que ganha em cursos, ele deveria ter mais valor. Mas...

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

R: Primeiro elaboro as atividades em relação ao conteúdo, em cima do conteúdo o que posso estar fazendo de prática, aí verifico se tem material. Se tem, ótimo, se

não tem, vamos a procura, é desta forma. Mas sempre primeiro eu tenho que sentar, ver se o laboratório tem esses materiais, se não tem eu procuro, vou atrás, nas faculdades, peço para um para outro, às vezes compro do próprio bolso e é assim.

15) Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Por que sim(não)? *

R: Algumas vezes não. Tanto que texto as atividades experimentais bem antes. Dependendo da prática, faço com confiança, mas tem prática que faço ela antes, e às vezes da certo, às vezes dá errado, e aí eu aproveito para discutir, por que não deu certo? Era o esperado e não deu? Realmente era para ser isso? É na cara e na coragem.

16) Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim(não)? **

R: Não, eu faço porque eu gosto e porque eu quero, e porque o aluno gosta também. A atividade experimental não é geral, depende muito do professor, depende muito também da cobrança do aluno. O aluno cobrando ele vai se sentir acuado, às vezes vai enrolar e não vai fazer.

17) Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?

R: Como professor, eu sou assim, primeiro sou muito crítico em relação ao meu trabalho, eu mesmo me cobro, eu quero sempre a cada dia fazer o melhor, então sou muito crítico, também quero que meu aluno seja o melhor, então às vezes eu me cobro e cobro do aluno a qualidade da aula que eu dei. Eu vejo que eu também tenho que cobrar do aluno que ele tem esse entendimento que ele tem que me dar o retorno como validade, que ele também estude bastante.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

R: Agora é complicado. Não sei ainda qual é o projeto. Eu estou nesse momento vendo um mestrado, mas eu não sei se quero sair do Ensino Médio, ainda. Talvez, fazer um mestrado, mas para continuar lecionando no EF e EM e estou também enfrentando um desafio do ensino profissionalizante que é o curso técnico que nós temos para a região que é o curso de química e de meio ambiente. A principio estou envolvido com o curso técnico, com o curso profissionalizante, mas de uma forma mais ampla, que dá mais oportunidade do que aquele que estudei. O mestrado que quero é na área de ciências.

19) Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?

R: Faço aquilo que acho que é certo que é correto, sempre procuro passar pros

meus alunos o seguinte, temos sempre que buscar e acreditar no potencial da gente, se eu quero eu posso nem que pra isso demore um tempo mas a gente consegue, é só estudar, se dedicar, tem que buscar, então não adianta ficar na inércia, achando que as coisas vão cair do céu ou que a gente é um coitado e que não consigo as coisas, então eu sempre procuro passar pro meu aluno o seguinte se eu estou onde eu estou é porque eu me esforcei porque eu quis, e eles também, se eles querem eles podem, e de que maneira? Estudando e acreditando que eles podem também.

20) Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: A minha relação com os alunos, não tenho problemas de relacionamento, mas tudo que faço, coloco para que eles avaliem meu trabalho. Não tenho medo de expor meu trabalho, eu falo com os alunos, olha isso eu não gostei, mas ao mesmo tempo estou aberto às críticas, às vezes eles falam isso poderia ser desta forma, quando não quero a mudança eu falo, fiz por isso e por isso, porque acredito ser assim, desta forma, desta maneira. Então minha relação é bem aberta com os alunos, quanto à parte profissional de sala de aula mesmo, de mostrar pra eles o que pretendo naquele ano, o que espero deles. E também o retorno, que sempre avaliem meu trabalho, então todo final de semestre ou todo final de ano, procuro fazer uma auto-avaliação do nosso trabalho. É uma relação tranquila.

21) Qual é sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Minha relação é a melhor possível com todos, mas eles não influenciam no meu trabalho, eu tenho autonomia de verdade, para fazer aquilo que acho que deve ser feito. Sempre conquistei meu espaço por todas as escolas que passei. E em todas as modalidades de ensino também, nunca tive problemas, sempre procurei conquistar esse espaço, sempre que é possível a gente realiza. Tem coisas que a gente quer realizar que não pode porque o sistema não permite.

22) Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Boa também, eu considero boas, a gente troca bastante experiência, o que posso ajudar eu ajudo.

ANEXO B

Entrevista professora Cherry

ANEXO B – Entrevista professora Cherry

A professora Cherry é formada pela UNOESTE. Fez especialização em Didática e metodologia de Ensino pela UNOPAR e Química do Cotidiano na Escola na UEL, Londrina. Leciona Química há 10 anos.

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

R: Há mais ou menos 18 anos e meio.

2) Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?

R: Ciências 1º grau com habilitação em Matemática e Química. Possuo pós graduação (especialização) em didática e metodologia de ensino e Química do Cotidiano.

3) Qual era a sua relação com a química e com as outras matérias no ensino médio?

R: é que... a química.. a matemática eu aprendi a gostar na faculdade. Química, eu acho que também, foi no dia a dia.

4) Por que escolheu o curso de química?

R: Ah... achei legal, depois que eu comecei a faculdade achei interessante.

4.1) Mas, Você começou porque quis?

Não, tive um empurrãozinho (familiar). E, depois eu descobri que eu gostava.

5) Se houve um outro curso como 1ª opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

R: Meu sonho era farmácia... Uma que meus pais não tinham condições de deixar eu fazer farmácia, aí a única coisa que dava pra eu fazer, sem ter que ficar morando na cidade, que dava pra ir e voltar, era ciências, ai até tinha pessoas que ajudaram a escolher, né. Eu achava a coisa mais linda do mundo ser professora, eu sempre gostei da idéia de ser professora. Mas ai eu fiz 2º grau em contabilidade e vi que não tinha nada a ver comigo. Aí resolvi fazer magistério. Mas antes do magistério eu fiz vestibular em ciências porque eu gostava de biologia, achava que tinha afinidade.

6) O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em química?

R: Era recém formada... e aí, uma amiga falou: vamos fazer outra? E eu fui. E, porque tinha essa coisa que mexe com... não sei... essas misturas, esses negócios... como vou explicar, ah não sei. Eu gosto assim, não da teoria, da prática, eu acho interessante. Eu nunca tinha trabalhado no 2º grau, nunca a gente teve laboratório, nada disso. Ai na faculdade quando comecei fazer Ciências, começou surgir este negócio de laboratório, fazer experiência, comecei a ter mais interesse.

6.1) Se você tinha afinidade em biologia por que não fez biologia?

Porque eu descobri na faculdade que eu gostava de matemática. Antes eu tinha pavor de matemática, nossa... Aí Biologia tinha muita teoria, muita coisa pra ler, coisa assim que não dava certo comigo, eu descobri que não era aquilo ali, eu gostava da parte da genética, a única coisa que me deixava encantada, do resto eu descobri que não gostava, e aí eu resolvi fazer química.

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou no curso? Ele preencheu as suas expectativas?

ah, eu achei o curso assim, um pouco pesado, o professor não colaborava muito, acho que era um, nós tínhamos um de física, que fazia a gente viajar, nossa... Agora o de química deixava a desejar, deixava muito assim, trabalhava a semana toda em cima dos livros, chegava o final de semana tinha um monte de questões pra ele e ele mudava de assunto, e era assim, por isso que eu não... Não. Não, porque acho que, sei lá, alguma coisa tem a ver comigo, tenho muita dificuldade, a gente não teve muita prática no dia a dia com os alunos, mas as práticas que eu fiz foram boas, eu gosto do que eu faço, só que eu queria saber mais, muito mais. Eu acho interessante esse negócio dessas misturas, mas eu não sei... Porque tinha que terminar, depois comecei a dar aula, aí que comecei a pegar gosto pela coisa mesmo, e... no dia-a-dia, lecionando é que eu vi que não é só aquilo que você aprende na faculdade, tem alguma coisa a mais. Um pouco, só que acho que eu aprendi muito com essa pós-graduação que fiz, Química do Cotidiano, ela era voltada para o ensino médio.

7.1) Hoje, se tivesse oportunidade de fazer outra coisa, você largaria a escola? Por quê?

R: Hum..., acho que não,... é difícil né... tem tanto tempo que a gente tá , e olha se eu fosse fazer outra coisa teria tudo a ver com química... no momento não... se eu tivesse condições até que eu faria, que é cosmetologia, é novo, agora que surgiu, que eu gosto muito, mexer com produtos de pele, que tem tudo a ver com química isso, e eu sempre gostei, e uma outra parte que não seria nem a farmácia que eu sempre pensei em fazer e não acho tão distante de mim assim, que é a cosmetologia,.. limpeza, cosméticos, limpeza da pele... Eu continuaria mexendo com pessoas, mas acho que faria falta,... os alunos... deixa a gente bem.... Não sei é uma coisa assim que mexe com a gente, por exemplo, no dia dos professores, quando

você houve alguém falando de você, qual o melhor, qual é o mais chato, você pode ser o mais exigente, o mais chato, mas é o que mais eles gostam. Apesar de tudo, acho que sou bem amiga dos alunos. Se eu deixasse eu sentiria falta, deles assim, não sei, acho que gosto de lecionar, ...

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ela preencheu as suas expectativas?

R: Acho que por partes sim. É que a gente acha que vai aprender assim...tudo, tudo o que você quer, não dá tempo, nem tudo você consegue ver. Não é a mesma coisa que é dada no ensino médio.

9) Como foi o início de sua carreira como professora? Teve dificuldades? Ela a influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?

R: Faz tanto tempo, iniciei por ciências, né, aí... naquela época nós não éramos concursadas, éramos contratadas, celetistas, aí fui pegando substituições, fiquei um ano só substituindo, aí depois no outro ano... fiquei muitos e muitos anos como celetista. Eu iniciei com ciências, depois matemática, há nove anos atrás é que surgiram aulas de química. Ai, acho que... dificuldade você tem. Primeira vez a entrar na sala de aula, nunca tinha entrada na sala de aula. Nosso estágio na faculdade era diferente, era só de observação. Aí quando você, fiz estágio assim, no magistério, mas você pegar uma 1ª série a 4ª série e entrar numa sala de 5ª a 8ª, já alunos maiores, você fica meio com medo, mas...Eu tive muita ajuda de professores, amigos que já trabalhavam na área e me ajudaram muito, fui até bem... Eu acho que a química, eu nunca vi assim, no nosso dia a dia, a gente não tem noção disso, tudo que você faz tem algo a ver com a química, você acaba envolvendo isso, e quando você chega e tem que mostrar isso pros alunos, levar eles a entender que a química tá no cotidiano deles, eles vivem isso, eles vivenciam isso no dia-a-dia, é interessante isso, é bom.

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

R: Quando possível sim.

11) Quais as razões que a levam utilizar as atividades experimentais no ensino de Química?

R: Levar o aluno a entender o que você está fazendo, algum problema, alguma mistura, alguma separação, quero mostrar pro aluno como é feito, pra ele entender

que não é aquela coisa absurda que ele imagina. Há dois ou três anos atrás eu fazia muito mais prática do que hoje, não se tem tempo mais, tem que fazer muito curso, muita coisa fora da sala de aula, acaba deixando de fazer, poucas aulas, você não tem tempo. Hoje faço uma ou duas por bimestre.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, a incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

R: Sim, deixou a gente um pouco mais segura em relação a pratica. Na faculdade nós tivemos pouco, mas na pós tivemos muitas práticas de laboratório.

12.1) Você teve sua formação em 89 e iniciou as aulas de química em 95, 96. Que base você teve, então?

R: Bom, a gente se baseia muito em livros didáticos, tínhamos, de vez em quando, curso em Paranavaí, professores das universidades vinham dar curso de prática de laboratório, de um dia, para mostrar, ensinar como utilizar práticas sem usar material de laboratório, adequado, de laboratório. Alí, levou a gente a ver outros métodos, outras maneiras de fazer isso através de... como posso explicar... através de sucata , coisas assim, que a gente poderia trabalhar no dia-a-dia sem tanta, como explicar, é... tanta coisa assim....., vidraria...

12.2) Tem laboratório em sua escola? Você vai sempre ao laboratório pra realizar a atividades?

R: É tem, mas falta material, ainda falta, agora este ano é que veio bastante coisa. Não, às vezes a gente leva na sala de aula porque fica muito difícil ir no laboratório. Porque nem sempre dá pra fazer lá, mas atualmente até que está mais organizado, né.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de química? Quais são as razões que a levaram a pensar nisto?

R: A gente quer... melhorar assim, se tivéssemos um pouco mais de prática voltada pra o ensino médio, tivéssemos um pouco de experimentos, já que temos que trabalhar com estes novos projetos, os folhas, querem que a gente trabalhe no dia-a-dia, só que nós não temos tanta prática não... tanto estímulo , não temos subsídios para trabalhar, não sabe direito como trabalhar. Acho importante, muito importante, acho que ajuda o aluno entender o que são reações, misturas, soluções, levam o aluno a entender melhor o conteúdo.

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

R: Gosto, quando se tem todo material eu gosto. De acordo com a matéria, dependendo aí a gente tem que no caso ir no laboratório, fazer antes, ver se dá certo, aí depois na sala de aula a gente costuma,... o interessante é a atividade, antes da matéria propriamente dita, né. Levar o aluno a pensar, ver que é aquilo ali tudo, porque daí quando você dá a teoria para que ele possa entender melhor, isso ai, isso tudo que ele trabalhou que ele viu. Porque geralmente a gente dá a matéria e depois vai para a prática: olha aquilo que nos vimos é isso aqui. A gente viu que é interessante também fazer a prática antes e depois dar a teoria. Usar a atividade experimental para deixar ele interessado na matéria.

15) Você se sente preparada para realizar atividades experimentais? Por que sim ou não?

R: Às vezes,... ah, porque nós não temos todo, nem todo os experimentos nós temos conhecimento, mas aí a gente prepara antes, realiza antes, faz os experimentos pra ver se vai dar certo para depois passar para os alunos.

16) Você se sente obrigada a implementar atividades experimentais?

R: É bom né, sempre inovar.

16.1) Você se sente obrigada, faz por que quer, por que alguém exige de você?

R: Hum... não porque a gente acha que há a necessidade, porque com isso aí, com a experiência que você realiza ele vai entender melhor. Vai melhorar a aprendizagem do aluno. Porque quando você faz experiência é mais interessante pra ele, até um texto, um vídeo, sempre vai aguçar mais o interesse dele.

17) Você, como professora, qual é a imagem que você tem de si?

R: Que eu tenho muito ainda pra aprender, mas o que eu faço, eu faço, na medida do possível, bem feito, apesar da gente não conhecer tudo, mas, acho que eu até que eu, não sei, eu gosto disto que eu faço.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

R: Pretender continuar estudando até que eu pretendo, mas a condição financeira, às vezes não ajuda, pra mim é difícil, pouquinho difícil, mas a gente tem sempre que melhorar, fazer cursos, melhorar...

19) Que imagem de si, como professora você espera dar aos outros?

R: hum ... A gente quer sempre que eles vejam o melhor da gente, esforço, coragem pra buscar algo mais...

20) Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito disso? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Nossa, ótima. Eles são muito assim, companheiros, dados a fazer ajudar em tudo, principalmente quando tem algum experimento, querem fazer, tem aqueles que não estão nem aí pra nada, mas os que gostam de ajudar, a gente tá aí pra ajudar, organizar...

21) Qual é a sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem algo a me dizer a respeito disso? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Nossa muito boa, lá é tudo muito assim, na paz, mas quando precisa chamar atenção chama, mas o relacionamento de todos os professores, da parte da direção, professores, muito bom, muito amigo... Ajuda. Porque quando a gente precisa de alguma coisa além do que tem no laboratório, estão prontos a colaborar: "se está faltando alguma coisa nós estamos aí pra ajudar", eles colaboram, acho que facilita um pouco. A escola não obriga a gente a ensinar, fazer um experimento, a gente fica bem a vontade quanto a isso. Quando a gente acha que é necessário a gente faz, aí a gente faz e eles colaboram, apesar de não ter ninguém pra ajudar (laboratorista), a gente faz o que é possível

22) Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: No colégio em que trabalho só tem eu de química, poucos alunos, temos só 7 turmas, mas no que a gente tem assim, mais afinidade biologia, física, eu mantenho, a gente conversa bastante, quando tem que fazer uma atividade, algum trabalho assim,..a gente se dá bem.

ANEXO C

Entrevista professora Marry

ANEXO C – Entrevista professora Marry

A professora Marry é formada em Ciências 1º grau com licenciatura em Química e especialização em Didática e Metodologia de Ensino e leciona química há nove anos.

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

No geral há 14 anos, 9 anos no EM como professora de química. Comecei com educação especial.

2) Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?

Fiz licenciatura em Ciências na FAFIPA e habilitação em Química na UNOESTE. Tenho Curso em educação especial no Ensino fundamental e especialização em Didática e Metodologia de Ensino pela UNOPAR.

3) Qual era a sua relação com a Química e com as outras matérias no Ensino Médio?

Eu sempre tive maior afinidade por química, meu curso né eu poderia fazer habilitação em outra disciplina. Matemática foi a primeira que eu tirei. Não queria de jeito nenhum, sempre tive assim uma... Tendência por ... Eu gosto de química. No EM sempre tive afinidade maior afinidade com a área de exatas.

4) Por que escolheu o curso de Química?

Eu já coloquei pra você. A faculdade né ciências 1º grau já tinha feito a opção desde o Ensino Médio. Era isso mesmo que eu queria. Quando eu terminei a faculdade eu tive que esperar para fazer a habilitação em Química, porque na época eu não tinha condições financeiras para fazer na UNOESTE. Aqui tinha matemática, mas, eu não queria.

5) Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

Primeira opção já foi essa. Eu ingressei na faculdade no curso de pedagogia. Naquela época fazia assim, 1ª opção e 2ª opção, coloquei pedagogia e não fiquei e transferi para ciências que era realmente o que eu queria.

6) O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em Química?

Desde a faculdade eu já dava aula de química, física e matemática. Mas não tinha habilitação.

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou no

curso? Ele preencheu as suas expectativas?

Tive muita dificuldade nas disciplinas, é... porque a nível de ensino médio era muito diferente da faculdade, então eu tive dificuldade, em notas, peguei reprovadas em algumas disciplinas. Mas, desistir, nem pensei. Mudar de curso não, pensei já em estudar mais é, talvez uma outra faculdade só química, talvez um outro curso mais puxado para minha área de química.

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?

Aquela época, talvez eu achava que era suficiente, mas hoje como profissional, eu faço uma retrospectiva e vejo que o curso deixou muita coisa a desejar, principalmente na parte que fala da química macroscópica, né, o que a gente pode ver da química. Eu tive muito pouco isso. Falando hoje, depois de tanto tempo trabalhando na área, eu acho que o que eu aprendi não foi suficiente. Na parte teórica eu acredito que o conteúdo que a gente viu foi o suficiente para mim, mas essa relação do teórico prático pra mim foi difícil. Teve, mas foi muito pouco. E base para eu começar minha profissão, ir pra sala de aula eu tive que estudar.

9) Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?

O primeiro ano que entrei dando aula no ensino médio, eu passava o dia preparando aula. Eu não tive aquele embasamento, então quando vai passar o conteúdo, transmitir é diferente de ficar como aluna na faculdade escrevendo. Como aluna eu tive um bom conteúdo, mas para transmitir, o profissional tem que estudar para esse momento. Conteúdo, conteúdo, na época de faculdade foi bom. O conteúdo foi bom, só a relação teoria-prática que a gente Esse, eu já não era só receptora desse conhecimento, eu tive que estudar mais profundamente para passar o conteúdo e... A minha prática, foi uma boa prática, de ter um bom domínio. Não tive dificuldade de disciplina não tive. Dificuldade assim, a escola pública é assim até hoje, recursos melhores para trabalhar, até simplesmente um laboratório, né. Sentimento? Eu gosto, eu gosto... Eu tenho vontade de cada vez aprender mais.

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

Sim, faço. É... Assim, quando eu tenho recursos né para isso, eu sempre procuro trazer os alunos no laboratório para fazer a relação do teórico-prático. Essa prática

pode acontecer assim, primeiro a prática depois o aluno elaborar conceitos, ou eu também faço o contrário, eu passo a teoria e depois vou para prática. Inclusive para muitas práticas o aluno mesmo é que traz o material. Desde aí o aluno é avaliado, se aqui não tem e é coisa do cotidiano que eles têm na casa deles eles trazem e, ou do contrário, eu procuro a direção da escola para a gente buscar recurso.

11) Quais as razões que o(a) levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?

O aluno quando chega ao EM ele tem a disciplina de química assim, como algo assustador, então eu colocando o aluno para ver essa relação de teoria e prática eu acho que o aluno vai se identificar mais com a química, entender mais a química, é... Sei lá, tentar até fazer uma relação da química para a vida dele, porque a química não está voltada só para aquelas fórmulas, os alunos pensam que é só fórmula e tabela periódica, dá uma visão mais ampla assim, da disciplina.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

Muito pouco, hoje eu tenho, eu faço essa análise porque a gente tá assim, né, estudando as diretrizes, já fiz um folhas, um OAC, então esse projeto ele abre mais também, né, a visão do professor, então a minha faculdade não me direcionou para isso. A vontade é a minha vivência profissional mesmo é que me direcionou, né.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?

Minha expectativa, bom as atividades experimentais para mim assim, eu tenho uma expectativa assim, esse conceito da disciplina química seja superado pelos alunos, que não é como eles colocam, uma bomba, né, no EM, química e física, é... O que falta né, então eu acho que o aluno é ele ver, entender aonde é que está a química, onde que está a matéria, as transformações, tudo que existe, isso que falta pro aluno, isso que me leva a passar pelos experimentos. Eles são importantes. É muito abstrato para eles sem experimentos.

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

Como elaboro, elaboração seria... Bom quando eu vejo no conteúdo, eu já busco né, já busco uma prática que eu consiga mostrar aquela fundamentação teórica, como eu preparo essa aula, é, de uma forma prazerosa, para mostrar para os alunos até os recursos investigativos na aula, pra mostrar pros alunos, né, todo aquele

conceito, e não só aquilo específico para eles, quando eu consigo relacionar com outros, contextualizar um pouco mais, eu não preparo por obrigação não, é porque eu gosto.

15) Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Por que sim(não)? *

Eu me sinto preparada sim, o que eu conheço, que é da minha rotina sim, agora nós temos aqui no curso o técnico de química, quando o professor de quantitativa quer vir ao laboratório, eu vou estar participando como professora laboratorista, então eu vejo com ele a prática, se é algo que não vi, que não conheço, eu vejo com ele antes, eu me interesso por aquilo, eu tenho vontade de conhecer mais.

16) Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim(não)? **

Não, obrigada não. Bom porque, é... A escola nunca me cobrou fazer aula prática, a escola, a equipe pedagógica, eu faço porque eu gosto das atividades experimentais.

17) Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?

De mim? Bom em conhecimento, é um processo, com 9 anos, eu já adquiri mais conhecimento na disciplina de química, só que ainda falta muito também, e com essa disciplina que eu estou fazendo como aluna ouvinte, eu fico imaginando o quando ainda nós pecamos. A própria disciplina, estou vendo didática da matemática, o quanto a gente peca, então eu estou numa fase assim, eu quero cada vez aprender mais, adquirir mais conhecimento, mais formação profissional.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

Projeto, como professora de química, nunca fugir da minha área, eu gosto dela, fazer outra faculdade (química pura), estética ou cosmetologia, mas nunca procurei fugir dela porque eu gosto. Quero fazer o mestrado e continuar nessa área.

19) Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?

Eu nunca pensei o que passar pros outros a minha imagem. Como profissional, eu me preocupo muito com a ética profissional, é então, a imagem que espero passar pros alunos ou pro grupo de profissionais que tem na escola, é que eu seja uma professora que eu tenha uma didática, que eu tenha uma metodologia adequada do meu trabalho, que eu não tenha dificuldade como eu vejo muitos colegas simplesmente no domínio de sala, a partir disso o que o professor vai fazer. Não sei...

20) Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito

disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

Eu tenho uma boa relação com os alunos, até não tenho problema com trabalhar em sala, eles tem boa participação na aula. Não, se os alunos não colaborassem, eu faria do mesmo jeito.

21) Qual é sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito disso? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

Nunca a equipe me cobrou aula prática, mesmo porque eu tenho feito uso do laboratório com mais frequência, então eu nunca fui cobrada. Sim, quando eu preciso, sim, eles sempre me ajudam com recursos financeiros para comprar o que não tem.

22) Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

Tenho uma boa relação com os professores da escola. Eu acho que eu estou fazendo as atividades experimentais porque eu gosto mesmo porque eu ... Há uma interdisciplinaridade quando eu vou a parte de relações quanto ao relatório com língua portuguesa, de informática, há um trabalho em conjunto, mas pra realizar aula prática não depende deles. Com relação aos colegas de área, há uma troca de idéias sim, mas no momento oportuno, sem horário determinado, mostrar material, troca idéias, de repente um colega fez uma prática e a gente realiza também.... Quando eu vim pra cá, só tinha eu de química.

22) Você tem algo mais a me dizer?

Eu acho que o professor tem de estudar muito, estudar novas metodologias. E eu tento isso, eu preciso ainda, aprimorar muito mais a minha metodologia também, a gente recebeu o conhecimento assim, sem ser contextualizado, e o contextualizado não é também só trazer o que do cotidiano do aluno, não é? É trazer o que? O assunto de uma maneira ampla, né, aberta, assim pro aluno assimilar melhor. Então é isso.

ANEXO D

Entrevista professora Ellyet

ANEXO D – Entrevista professora Ellyet

A professora é formada em Química pela UEM, tem Especialização na Educação Infantil (Maringá) e Química do Cotidiano na Escola pela UEL.

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

R: No ensino médio, 2,5 anos, trabalhei 8 anos na educação infantil.

2) Qual a sua formação? Você possui outros cursos.

R: Sou licenciada em Química pela UEM, tenho Especialização na Educação Infantil, e uma agora no Ensino de Química, pela UEL, 2005. Entreguei minha monografia agora.

3) Qual era a sua relação com a química e com as outras matérias no Ensino Médio?

R: Eu sempre amei Química, né, na verdade eu sempre amei exatas, sempre me dei muito bem em exatas, matemática, química, física, biologia, sempre gostei. Agora história e geografia era um pavor, nossa, sempre tive dificuldade, agora física e química sempre gostei, acho que eu sempre soube o que eu queria fazer, que era essa área, ou farmácia ou química. Quando eu tive que optar eu fiz química porque eu já tinha o magistério, eu quis continuar na carreira, na área.

4) Por que escolheu o curso de Química?

R: Sempre fui curiosa, sempre fui, sei lá, acho que tudo indicava essa... sempre tive muita curiosidade principalmente com questões dos porquês, né da química da biologia. Me encantava cada vez que eu estudava bioquímica eu me apaixonava por bioquímica porque a mistura de química com biologia eu sempre gostei.

5) Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

R: Farmácia ou química sempre isso, desde a 8ª série quando teve introdução de química e física. Eu tinha que fazer alguma coisa assim, ou era farmácia ou química. Eu gosto muito, não sei se mudaria o curso, mas eu sempre gosto de estar lendo alguma coisa relacionada a isso e o que eu posso estar trazendo pra química para sala de aula, eu trago.

6) O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em Química?

R: Primeiro porque eu já tinha o magistério, e gosto e é o que eu sei fazer, acho. Meu pai sempre teve comércio e então eu tive experiência de trabalhar atrás de um balcão e eu não queria aquilo pra mim, sempre odiei aquilo, sei lá eu gosto do que

eu faço, por mais que o salário seja mínimo, os alunos não estão nem ai mais pra nada, não era como na nossa época, mas é esse professor e amigo sabe, eu gosto disso, eu gosto de estar me enfiando na fofoca deles. E fora da sala, estar tentando conversar, porque adolescência é uma fase difícil, porque a gente que já teve uma experiência assim um pouquinho maior sabe disso.

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Eu nunca pensei em trocar de curso pra começo de conversa, desde que eu comecei na química eu falei não, é isso que eu quero é nisso que eu vou, ainda mais depois que você pega um certo tempo de curso, você fala não, é isso aqui. Na verdade, o ensino na graduação, você pensa em fazer um curso de química, vou mexer no laboratório, ainda mais que é licenciatura, muitas vezes eles fogem da realidade, a verdade é essa, acho que sei lá, deixam um pouco a desejar, na questão: olha nós estamos estudando isso aqui, dá para usar no ensino médio vamos supor. Voam muito com as práticas. É necessário? É necessário, não sei, acho que senti um pouco nisso, na prática de ensino. Alguma coisa que me proporcionasse... porque se você não busca também não tem, porque na verdade na faculdade eles não dão base nenhuma pra gente ir pra sala de aula. Por isso eu acho que ficou um pouquinho a desejar, porque já que você vai procurar uma licenciatura você vai com a intenção de aprender um pouco mais pra poder estar passando depois.

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Na licenciatura principalmente não dão base nenhuma para sala de aula. Já que você vai procurar uma licenciatura, você pensar buscar aprender um pouco mais para atuar. Fiz estágio no 3º ano (observação) e prática no 4º ano. Era uma carga horária que tinha que cumprir, mas não lembro quanto tempo. As aulas de química não são todos os dias, era uma carga horária.

9) Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?

R: No começo é tudo aquele impacto, tudo novo, eu estava acostumada a lidar com criança, com receio de chegar e...., mas, os alunos hoje em dia deixam muito a

desejar, eles não tem muito interesse, ainda mais na química. Eles pensam que lá vem tabela pra decorar. São pouquíssimas aulas, mas a idéia que eles tem é iiiii agora vou ter que decorar tabela,...gente não tem que decorar, não tem.... você procura assim, a gente que fez especialização na UEL, lá eu gostei do curso, liga as coisas, você acha uma reportagem, tenta encaixar em algum canto. Mas mesmo assim é difícil... é difícil. O impacto foi assim, foi grande pra mim. De 5, 6 aninhos passar para 15, 16 anos. Há uma mudança meia... e a questão de conteúdo, você tem que voltar, eu peguei a turma no meio do ano, então você tinha que saber onde eles estavam, qual a idéia que eles já tinham, como que eu podia encarar turma por turma, porque cada turma diferente de outro e cada aluno diferente de cada um, então você tem que atingir todo mundo, você tem que dosar, tem que extrair o básico, então eu tive um pouco de dificuldade nos primeiros 6 meses. Eu acho que... se tem alguma barreira tem que superar. Vamos ver dai. Eu curto com isso, o ano passado e esse ano é tudo diferente. Pego livros novos pra ler, eu acho coisas novas pra trazer. É uma coisa meia louca mas é assim, ainda não tive decepções com a profissão, acho ruim a falta de interesse.

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

R: Aqui eu faço bastante, lá em Castelo às vezes não dá muito tempo, porque lá eu não tenho técnico que ajuda no laboratório, a escola é pequena, o professor que tem preparar, levar, limpar. Ontem mesmo eu fiz uma prática e já pedi para eles se organizarem, limparem e deixar tudo arrumado. Já aqui tem o técnico que deixa tudo preparadinho, depois limpa. Me ajuda a estar orientando, quando tem material disponível para todo mundo, quando a pratica é fácil eles trazem de casa, quando o material não é disponível, eu faço uma demonstração e vou explicando passo a passo, às vezes para introduzir o conteúdo, às vezes depois do conteúdo.

11) Quais as razões que o (a) levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?

R: A prática ajuda o observar melhor, a chamar a atenção, a entender o que eles vêm no dia-a-dia e não sabem que é química, é uma ferramenta, né.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

R: Foi o que eu te falei, deixa um pouco a desejar na questão que eles mostram lá para gente estar trazendo pro 2º grau, nas atividades experimentais, e na pratica de

ensino ciências que a gente tá vendo, principalmente na questão do experimento ser muito importante porque tem eixo teórico-prático, prática-teoria, sempre é bom estar mostrando, porque tem gente que tem a maior dificuldade de ver o teórico ali, e também é meio chato né.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?

R: Acho que o prático é até melhor pelo visual, porque se você faz, por exemplo, cinética, só o fato de ver no laboratório é diferente, você vai explorando passo a passo. O 2º ano daqui é muito bom, então são assim interessados, você joga alguma coisa na sala eles buscam, sou até suspeita de falar. Fiz dissoluções de soluções, eles fazendo hum... eu acho que os cálculos ficaram mais fáceis. Melhor do que passar um exercício "besta" lá. Lá em Castelo é diferente. O pessoal tem um pouco mais de dificuldade, mais por falta de interesse, o que você der está bom. Mas ainda são melhores do que o pessoal da noite lá, misericórdia.

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

R: Eu gosto, eu gosto bastante. Basicamente coisas que eles estão vendo no dia-a-dia, mas que não percebem que está ali, tem a ver com o conteúdo, quando preciso de material eu peço eles estão trazendo, senão, se tem no laboratório eu faço, eu mostro. Para que eles possam é, 1º observar saber que a ciência como a química esta no dia-a-dia, a gente não pode separar química da disciplina e química como ciência do dia-a-dia, né, então você tem que ter o visual para eles estarem vendo certos conceitos, porque que nem eu te falei, às vezes a prática antes, porque quando você joga eles já respondem na lata, às vezes depois, quando você fecha um conteúdo, então você joga pra eles observarem aquilo que você comentou. Mais um visual, um apoio, uma relação teoria e prática,...

15) Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Porque sim(não)?

R: Eu acho que tenho mais facilidade de estar mostrando, fazendo o prático do que ficar lá naquela teoria maçante, porque daí dispersa, um começa conversar com outro, não é interessante pra um ou pra outro, e eles pedem: professora quando a gente vai pro laboratório. Eles não têm livro, ai eu digo, vão anotando ai, isso é importante, presta atenção nisso...

16) Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim (não)?

R: Eu acho que obrigado, ninguém obriga, faz parte da metodologia que eu gosto da adotar de estar fazendo, não é uma obrigação...

17) Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?

R: Haaaannnn, qual imagem, ai, apertou agora, não é melhor perguntar pros alunos? Eu gosto das coisas muito bem feitas, organizadas, de me “virar nos trinta” como se diz, se não esta dando certo, mudo pra outro jeito, às vezes eu me revolto com essa falta de interesse porque eu sempre quis saber muito além da sala de aula e eles não. Como pessoa, me acho meio louquinha na sala de aula, gosto de contar piada - a molécula ser mulher do moléculo – assim eles acabam entrando no eixo.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

R: Eu quero fazer mestrado. Vou começar a estudar, vamos ver se o ano que vem sai. Acho que o que eu gosto de fazer é continuar na educação. Eu penso assim, um mestrado, quem sabe um doutorado.

19- Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?

R: Eu espero passar a imagem de que eu gosto do que eu faço, da matéria que eu escolhi, desse jeito que eu trabalho, passar um pouquinho disso.

20) Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito disso? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Eles gostam, quanto mais você chega no que eles gostam melhor pra eles na disciplina, ah, eu sou professora e amiga, se não for assim, não rende, se você for aquela professora autoritária em sala de aula não vai.

21) Qual é a sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Olha, pra falar a verdade tudo que eu preciso, algum material alguma coisa, a diretora nunca negou de comprar. Eu sei lá, eu acho que não tenho birra com ninguém, gosto de conversar com todo mundo.

22) Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: De repente até estar ligando um conteúdo com outro, porque não. Não encontro todas as professoras de química, só duas, mas que trabalha comigo, é só uma, a gente prepara junto mais ou menos o que pesquisamos, pra turma, e mais ou menos a gente trabalha a mesma coisa. O planejamento é flexível, né, às vezes a gente acha uma coisa diferente, e vai implementando.

ANEXO E

Entrevista professor Pierry

ANEXO E – Entrevista professor Pierry

O professor é formado em Química pela UEM

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

R: Há 6 anos leciono química, trabalhei como Paraná-Educação, como PSS, em escolas particulares e, agora, como professor efetivo.

2) Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?

R: Sou formado em Licenciatura em Química pela UEM, comecei mestrado (em Biotecnologia no MS), mas ainda não defendi, parei o projeto por problemas particulares, ficou muito caro e tive que parar.

3) Qual era a sua relação com a Química e com as outras matérias no Ensino Médio?

R: Sempre gostei muito de cálculo, matemática era bom aluno, química também, na física eu tive alguma dificuldade. Acho que a dificuldade era um pouco psicológica. A química tinha bastante laboratório, o professor fazia bastante prática, me incentivou bastante.

4) Por que escolheu o curso de Química?

R: Não pelo gosto da química, também por ser um curso assim que facilitava pra mim cursar, por exemplo, eu não poderia fazer um curso o dia todo, integral, eu gostaria de fazer análise da computação, mas era tempo integral e eu não podia, então o curso que mais me agradava foi química.

5) Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

R: Não, eu poderia fazer até engenharia química, ou farmácia, porque eu gosto muito dessa área de exatas.

5.1) Você abandonaria a licenciatura?

R: Eu creio que sim.

6) O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em Química?

R: Porque era contra-turno, e eu trabalhava na época e morava em outra cidade até eu tentei bacharelado um ano, mas não deu certo. Foi uma necessidade, na verdade eu não tinha muita propensão de ser professor, da química eu gostava, gostava de manusear produtos, mexer com aparelhagem, eu sempre gostei de laboratório, mas pra ser professor já era outra questão, aí eu caí na profissão, né, não é o que eu não gosto, eu gosto.

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou no curso? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Meu pai na verdade pediu para mim parar o curso, porque eu não estava empregado na área, ele achava que eu ia começar o curso e já ia trabalhar na área. Então eles falaram pra mim deixar o curso e depois quando tivesse empregado voltar para o curso. Eu não parei. Ele não preencheu minhas expectativas em 100%, preencheu boa parte, porque eu queria além de professor eu queria trabalhar na indústria, laboratório, até fui para a indústria, mas ela não dispunha de laboratório e não era aquela que eu queria trabalhar.

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?

R: O curso de química da UEM é um curso muito bom. Tem é..., mérito, o curso, e também, eu acho que é um curso que quem faz não fica sem trabalho, é muito bom. Não tenho o que reclamar. O que a gente tem didática, metodologia, então deu uma base, mas não deu suporte pra gente que é professor não, porque hoje em dia a gente tem que lidar com cada situação em sala de aula que a gente nem esperava acontecer. Eu estagiei na faculdade, encontrei dificuldades e hoje, encontrei dificuldades iguais e maiores.

9) Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?

R: Olha quando eu estava fazendo o 2º ano, eu comecei a lecionar num colégio particular. Eu lecionei só um semestre. Começou ficar pesado o curso e eu parei. Mas depois que eu fiz estágio no último ano..., conteúdo eu não tive dificuldade nenhuma, mas quanto assim, a controle, disciplina, eu tive bastante dificuldade, entrei em conflito com aluno, eu queria impor o meu jeito, e não era bem assim. Isso influenciou minha prática com certeza, hoje em dia eu procuro assim, não é não tomar pra mim o que está acontecendo em sala de aula, eu acho assim, tem que ser a equipe toda, o colégio como um todo para resolver as questões que acontecem dentro da sala. É difícil pro aluno observar todas as regras que a escola coloca porque ele já traz lá de fora isso e não é fácil. Então eu não tenho mais aquela preocupação de que eu tinha de ir a ferro e fogo. Sentimento com a profissão, não é uma obrigação, até gostaria de trabalhar na indústria como falei, mas não tive

formação e ..., mas eu gosto de lecionar, eu acho assim, o Brasil precisa de cabeça pensantes e o que eu puder eu quero contribuir também, não pelo ganho, mas acho que estou dando alguma contribuição. Eu acho que a gente é pouco valorizado como professor então uma coisa que todo mundo sente é que todo professor deveria ser mais valorizado, em todos os sentidos, a gente tem nível superior, pós-graduação, mestrado, doutorado, mas não é valorizado, é tratado como uma profissão que não tem formação nenhuma, e isso influencia até ao olhos dos outros. Mas mesmo assim, pelo tanto que ganho, eu ainda acho que faço pouco, eu poderia fazer mais. A gente quer mostrar tanta coisa pros alunos melhorarem a aprendizagem como modelos, e mesmo no computador, a gente não tem recurso.

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

R: Sempre. Aqui no colégio tem um laboratório montado, melhorado, agora a gente tá vindo semanalmente. Já tem uma proposta, que já está incluído, porque é técnico, mas no ensino médio eu desenvolvo trabalhos experimentais também.

11) Quais as razões que o(a) levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?

R: Porque eu vejo assim, o aluno vê uma teoria, ele não consegue fazer uma ligação com a prática, ele precisa ver mesmo. Química é uma disciplina experimental, uma ciência experimental, você faz o aluno estar em contato com produtos, reagentes químicos. Para ele desenvolver conhecimentos da química é fundamental estar fazendo prática.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

R: Bastante, com certeza.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?

R: Que o governo dê mais atenção aos cursos. As empresas privadas é que colaboram e até mesmo os alunos dão uma pequena contribuição para melhorar o laboratório e o governo coloca cursos, mas não dá suporte merecido. Aqui tem material, tem laboratorista, e eu não tenho dificuldade para fazer prática.

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

R: Eu vou duas vezes por mês mais ou menos ao laboratório. Se não tivesse

laboratorista, eu faria, mais seria muito mais difícil, muito mais complicado, o professor chegar aqui, preparar todo material, fazer a prática, organizar o laboratório, fazer todo o trabalho não dá tempo. O laboratorista é pra isso, ele prepara os reagentes, vidrarias. Nas escolas onde não tinha laboratorista, mesmo assim eu fazia, menos sessões do que agora mas fazia. Tanto suporte físico quanto humano é indispensável para ser mais legal.

15) Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Por que sim(não)? *

R: Eu me sinto bastante preparado. Porque o laboratório está dispondo esse recurso de materiais para eu trabalhar, não da maneira que a gente gostaria, mas dá para trabalhar, pelo curso que eu fiz deu muita base pra mim tá fazendo isso, estar preparando essas práticas.

16) Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim(não)? **

R: Não, eu não aplico prática por exigência, mesmo não sendo muito certo, porque trabalhar só o quadro só teoria, pro aluno não vai ser interessante, então ele não vai conseguir aprender aqueles conceitos, dá um gosto pro aluno bem maior estar fazendo práticas. A gente pode observar isso.

17) Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?

R: Eu acho assim, que eu sou professor que sou amigo dos alunos, às vezes até sofro por essa amizade com os alunos, por causa da liberdade. A gente vê aqueles professores mais velhos, mais sérios, os alunos respeitam mais, tem temor. Da minha parte acho que eles não me vêem assim, eles me vêem mais como amigo.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

R: Eu tenho bastante projeto. Pretendo terminar o mestrado e até fazer um doutorado. Dentro da profissão de docente. Quero continuar como professor porque eu gostei.

19) Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?

R: Eu espero passar uma imagem de professor, tanto para os alunos como para a comunidade, como um professor que consiga incentivar os alunos a gostar da disciplina, porque é muito tabu, porque geralmente chegam ao EM achando que é um bicho de sete cabeças, trazendo aquela preocupação, que é difícil, impossível, mas eu espero assim, poder contribuir em algum projeto, no EM que possa trazer algum benefício para essa comunidade.

20)Qual é a sua relação com seus alunos?Você tem algo a me dizer a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Acho que não, se eles não colaborassem seria impossível fazer alguma coisa, mas eu acho assim, é que... Se não houver relação de amizade fica tudo mais difícil.

21) Qual é sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: É muito boa, eu estou gostando, não tenho atrito com ninguém, eles não se intrometem no que eu faço, e tudo que faço é com gosto.

22)Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Eu tenho alguns amigos que me dão muitas sugestões, que tenho mais afinidade com eles, que faziam faculdade junto comigo. Mas as relações aqui são boas com todos. Converso com uma colega da mesma área sempre, pra ver o que vamos fazer e como fazer, trocamos idéias. Agora, aqueles que tenho pouco conhecimento, não converso muito.

ANEXO F

Entrevista professor Osmaritho

ANEXO F – Entrevista professor Osmaritho

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

R: Há 25 anos.

2) Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?

R: Química na XX. Especialização em Química Aplicada pela XX. Para fazer especialização, tiraram minha ficha, porque o núcleo disse que meu negócio era só empresa, aí tiraram minha ficha. Mas, depois sobrou vaga e eu fui.

3) Qual era a sua relação com a Química e com as outras matérias no Ensino Médio?

R: Há muitos anos (mais de dez), criamos a semana cultural, fazíamos uma área só de ciências, mas também tinha arte, teatro, música. No EM, eu na verdade eu não gostava da química. Não posso dizer que seja questão de professor. O maior problema nosso, posso dizer, que é a quantidade de aula. A pouca quantidade de química do EM dificulta, conteúdo e ao mesmo tempo aquele monte de prática. Aí no cursinho, o estilo dele dar aula me chamou a atenção. Na verdade eu não queria química, eu queria engenharia civil. Não tinha condições de fazer (financeiras), aí me falaram, faz engenharia química, e eu falei não. Vou ser professor.

4) Por que escolheu o curso de Química?

R: Química era um ideal. Talvez seja até algo diferente dos químicos, mas ela me pormenoriza as situações e dá uma visão melhor do ser humano, de vida, de ambiente, de onde você vive. A Química é muito, muito abrangente e minuciosa. Ela vai além do que buscar ela não fica só tamanho e extensão da natureza. Vai além, vai até no sentimento, no perceber as pessoas. E, hoje, graças a Deus tão começando a aflorar mais. A química faz uma leitura melhor do mundo. Na época eu fiz licenciatura, e ela era abrangente. Eram quatro anos, ela te dá licenciatura com direito a bacharelado. Ela te dá a possibilidade de trabalhar nas indústrias. Nós trabalhamos também, não só professor. Trabalho nos clubes, atendo nos clubes, questão de piscinas, questão de tintas, preparamos trintas. Também temos indústria de tintas aqui. É bem abrangente.

5) Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

R: Na verdade, engenharia civil estava impregnada em mim. Eu fiz toda a preparação para isso, meu ensino médio foi desenho arquitetônico. Era uma mistura.

Meu caso era um caso estranho. Na verdade eu não vim das ciências exatas, eu vim da área de humanas, vim do teatro, da arte, do teatro grego, de medeias. Eu vim dessa situação e de repente eu me achei como professor. Essa opção anda meia a parte. Depois que você passa 25 anos, achando que vai melhorar, você começa a deixar as coisas meio a parte. Começa a ficar apático, começa a ver o mundo diferente, não é só para os outros, você também existe. Veja só a situação do país, eles não querem que desenvolva a educação. Quanto você está na escola, você acha que todo mundo tem cultura. Mas quando você sai fora, vai para uma empresa, aí você começa a trabalhar com umas pessoas aí você vê a dificuldade que as pessoas têm até para assinar.

6) O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em Química?

R: Estar ensinando, brincando, tanto é que no início, quando eu me formei os alunos não saíam de casa, estudando química. Dava aula no cursinho, viajava para São Paulo para dar aula em cursinho, trabalhava dia de domingo preparando aquele monte de atividades. Épocas boas. As pessoas hoje colocam que exigir das pessoas a ensinar, está fora de época. Está fora de época mesmo, porque as pessoas não absorvem com facilidade como faziam antes. Quanto você ganha, você sente no bolso. Machuca sim, sem maldade, sem querer citar questão política, um camarada ganha 12 contos como salário básico, e dá 80 contos no final do mês como deputado e você, como profissional, passar a vida toda, 25 anos para comprar um carro zero, aí machuca. Você passou 30 a 40 anos estudando. Isto é uma questão até, você vai com uma fita dessas, quem está se dando bem começa até dar risada, acha até engraçado. E é engraçado, se você olhar lá onde eu trabalho, e olha a questão da escola, eu dou risada de mim mesmo.

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou no curso? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Durante o curso eu trabalhava, nós tínhamos uma equipe grande. A gente se reunia pra estudar, pra festar. Era um grupo abrangente, de física, biologia, engenharia química, a maioria era química. E nesse conjunto, a nossa turma, dentro da XX, começou a trabalhar no laboratório. Eu fui funcionário da XX, como laboratorista. Tanto é que eu poderia ser químico da XX e não quis e não me arrependo também. Também dentro da XX, nós participamos, nossa turma toda, de movimentos estudantis, era bem época de 80, daqueles movimentos, por melhoria

de salário. Eu não vejo só a química desenvolvendo uma pessoa, tem que ter um conjunto, senão você não chega a lugar nenhum. Não, não pensei em trocar de curso. Porque o curso pra mim veio do tamanho exato do que eu gosto. Agora, alguma vez você pensou em mudar dentro do teu curso a atividade na vida real? Pensei, mudei e deu certo. O curso preencheu minhas expectativas sim, como profissional não. O que eu aprendi na verdade, graças a Deus foi uma soma de coisas. O curso me deu uma visão minuciosa da vida e das coisas, como química. Agora, a parte humana eu tive que buscar em outro lugar. E outra, o professor, não é só o curso ali, ele tem que buscar outras partes, ele tem que estar apto para o desafio, pro aluno chegar e quer saber tal coisa e não se sentir aleijado para aquele desafio. É você conseguir ver lá na frente. Eu vejo o professor como um líder nato. Sem comandar ele já está comandando, lá na frente, ele já comanda. Eu vejo professor assim, liderando. Eu não vejo professor criticando, brigando por causa de salário, por causa de coisinhas pequenas. Eu vejo liderando, comandando, com uma visão maior, direcionando pessoas, mostrando caminhos, vendo o aluno onde vai dar certo lá na frente, pensando longe, não é o que acontece, mas eu vejo assim.

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Tinha metodologia de ensino, como tem até hoje. Na época, quando eu estava fazendo metodologia de ensino, nós íamos para a classe, tudo, nós chegávamos assim, era aquele sufoco. Os professores da época de estágio, era assim, não adianta esconder. Ele falava assim: oh, eu estou com essa matéria aqui, você segura aqui que eu vou lá embaixo. E eu fiquei lá na frente, ensinando concentração comum, diluição de misturas, você como aluno, você não tinha nem dominado aquilo totalmente. Para você dominar um conhecimento para resolver uma fórmula é muito diferente de você dominar aquele conhecimento, repassar aquele conhecimento e deixar com que a pessoa fique presa aquele esse conhecimento como quando você está estudando. É muito diferente. Então essa dificuldade existiu, essa dificuldade deve existir até, com quem vai estudar, com quem vai dar aula. Mas com o passar do tempo, é que ele vai aprender. Não preencheu as expectativas na parte da metodologia. Não é só em química, isso é geral.

9) Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?

R: Como professor eu não tenho o que reclamar, em termos de sala de aula, em termos de alunos, principalmente alunos, nunca tive o que reclamar, sempre tive apoio. Às vezes tenho dificuldades com colegas professores, com aluno não. Esta conversa que estou tendo contigo, eu só tive com aluno, com professor aqui não. Isto influenciou minha prática bastante. Primeiro eu comecei numa escola muito forte. Foi um momento desafiador. Tinha uma professora, e Primeiro eu fui lá pra SD cuidar de uma usina e depois voltei pra dar aula aqui. Quando eu era estudante eu dava aula em cursinho da VY. Como fui funcionário da VY eu voltei dando aula de cursinho na VY. E quando eu me formei, Fulano me levou para SD para preparar a parte química da indústria, eu entrei como professor junto também. Já tinha atividade paralela. Só que quando eu vim para cá..., fui só professor, aí eu entrei no Particular, eu fui substituir um professor, eu tive que ser diferente como profissional para ocupar meu espaço sem atrapalhar o profissionalismo do outro. Eu tive que usar a metodologia da época de tudo organizadinho, tudo direcionado, eu tive que usar a metodologia do amigão, e é assim até hoje. Quando comecei já comecei com 80 aulas. Eu dava aula de sábado até 8 horas da noite. Já tinha esse ritmo desde o cursinho.

9.1. Como você fazia com 80 aulas?

R: De manhã..., à noite ficava até as 4 da manhã. Já tinha um ritmo, quando estudava já tinha 80 horas. Estudava, trabalhava no laboratório, fazia parte do diretório, tinha as matérias, dava aula em cursinho. O sentimento que mantenho com a profissão? Eu gosto. Eu gosto da profissão, eu gosto de ensinar, é gostoso essa relação com aluno. Eu reclamo do salário, de chegar em casa e ver que você não consegue pagar água e luz...

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

R: Não periodicamente. Porque com duas aulas, quem é que faz. Eu dou muita preferência pelo conteúdo, onde os alunos participam junto, discutir, quando vou ao laboratório, eles que preparam, correm atrás. Então, esse negócio de prática, a metodologia é que se ensine, mas se ficar só na prática o raciocínio vai para o "beleléu". Eu prefiro os dois (teoria e prática), mas desde que tenha tempo pra isso. Com duas aulas não dá para fazer milagre.

11) Quais as razões que o(a) levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?

R: O aluno nosso, hoje, gira numa idade de 15 a 17, principalmente o aluno do diurno. Se você pegar um experimento com ele, tem que estar dentro da percepção imediata dele, tem que estar dentro da situação atualizada de vida hoje e não pode ser aquela coisa que você faz por fazer. Então tem que ser coisas simples, uma diluição, uma solução, que eles fazem em casa, consegue relacionar. Talvez o mirabolante, aquele cheio de truque, não mexe tanto com ele. O truque mexe, mas o conhecimento não. Talvez ele tenha uma explicação melhor, por exemplo, quando você explica para ele quando o suco de limão está azedo ele coloca mais água e está fazendo a diluição, a própria experiência dele que ele traz de fazer com outras coisas ele relaciona com o suco de limão. Então, trazendo as coisas mais simples, se for para explicar aquela coisa mirabolante que o aluno ainda não adquiriu a maturidade dentro daquilo, eu não explico. Tenho que partir do simples. Quando tem prática, eles preparam, eu vou coordenando, e, a gente vai fazendo juntos.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

R: Sempre, sempre. O que eu adquiri de conhecimento, tanto no curso experimental, como também na preparação no curso de laboratorista, não tem tamanho. Na visão orgânica, de preparação, na visão físico-química, de metais, a quantitativa, a qualitativa, aquilo não tem tamanho.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?

R: Eu tenho esperança que o governo consiga ver com mais clareza, não só a química, não falar mal, a divisão do conteúdo não ser mais aquilo, ah porque tem mais gente formada nisso, então vou dar mais aula disso. A divisão do conteúdo tem que ser em cima daquilo para desenvolver a capacidade dos alunos. Aí entra ciências, aí sim, tendo em relação à capacidade a desenvolver tem que ter a teoria aplicada à prática. Quanto mais prática você tiver melhor, mas nem todas às vezes, tem que ter primeiro a teoria depois a prática ou prática depois a teoria. Pode mudar. A prática é para complementar a teoria.

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

R: Gosto, gosto muito, quando dá tempo. Dentro do conteúdo que você trabalha, você direciona aquilo que o aluno vai buscar. Você não pode falar vai buscar isso, ele viu a aula, então já sabe o que tem que buscar. Então, quando eles chegam, a

gente encaminha para o que deve ser feito.

15) Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Por que sim(não)? *

R: Não, porque o conhecimento da química, ele, ele..., nós vivemos numa situação hoje, que nesse conhecimento mínimo de mundo nós temos aplicação, e num conhecimento muito próximo, não muito longe, mas muito próximo, tudo pode mudar, até definição de elemento químico pode mudar. Tanto é que a definição de átomo, não é átomo – menor, mas é o menor que conserva as propriedades. Então, eu não acredito que esteja preparado, tem que estar sempre preparando.

16) Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim(não)? **

R: O que o leigo fala, a realidade sou eu e o aluno. Tem gente que, às vezes, nunca nem sabe o que é sala de aula e comenta, é diferente. Agora, a realidade é você, professor e o aluno. Aí você sabe até onde o aluno pode atingir, até onde o aluno pode ir. O que os outros falam não importa. Você é o professor de química e você é que sabe o que tem que fazer.

17) Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?

R: Eu tenho imagem mais ou menos o seguinte: ganhei muito de Deus, ele me forneceu muita coisa e eu nem sei como agradecer nem como passar. Muitas coisas, mas você tem, por exemplo, situações que você encontra um aluno de 15 anos que te ensina mais ainda. Então a imagem que eu tenho de mim, além de ser professor, dentro da vida, eu quero aprender. Eu quero aprender porque aí você não tocou no assunto em relação do conhecimento máximo, não. Você tocou no assunto que eu brigo comigo mesmo. Eu tenho que me preparar, porque um dia eu vou pro outro lado, que não vou entrar em detalhes, então pra mim tudo que você me ensinar eu quero aprender.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

R: Não, não porque a gente trabalha com empresas e essas empresas você já trabalha desenvolvendo elas. Profissão de professor aposentou, tchau.

18.1) Você sempre teve uma atividade paralela a de professor, com 40 horas. Como é a relação com essas indústrias? O que você gosta mais?

R: Eu gosto mais de dar aula. Mas hoje, eu vou falar com sinceridade, eu me dou muito bem fazendo buraco, no meio daquelas pessoas simples, simplicidade do teu lado, eu me dou muito bem com essas coisas. Aquela beleza, aquele pessoal que

não julga, igual a pessoas que devem julgar. Trabalham com você simplesmente.

19) Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?

R: Eu não espero muito. Não, para aluno, a minha preocupação principal, desculpe, mas não é química, é formar líder. Ele ser mais contestador, ele ser mais participante, mas ele não ser intolerante. Cobrar por cobrar igual acontece hoje. Eu tento, não sei se consigo, eu tento passar mais a parte da responsabilidade, da dignidade, coisas que as pessoas não têm hoje. É uma coisa vencida, mas fazer o que?

20) Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: De amizade, de carinho. Ele tem liberdade de brincar, de falar, em relação a time de futebol. Eles não falam as coisas escondidas, eles falam na minha frente. Eles fazem junto, né, atividade experimental. Agora um ou outro, cobra um..., às vezes falta, você trabalha poucas vezes no ano, você não consegue trabalhar muito. Sempre há uma pequena cobrança. Mas aí eu sempre digo, sempre não, aí estou fugindo desta realidade. Com duas aulas, para você raciocinar química, tudo, eu acho que é só milagre.

21) Qual é sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Boa, boa, ótima. Com diretor, com professor. Mas só que com aluno, a gente vai além. A única coisa que eu digo em questão de aluno, não é que eu peneiro, não é isso, é que com aluno é como se eu estivesse no meu habitat.

22) Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Tudo, tudo, tudo normal. Um precisa de uma coisa, um pede o outro ajuda.

22.1) Você já pensou em largar a escola e fazer definitivamente, as outras coisas que você faz?

R: Está por um triz. Está por um triz. Só não largo por questão de estabilidade, por causa da aposentadoria. A parte da manhã, na verdade, já não era para eu estar aqui. Não é que a escola atrapalha. O salário atrapalha. Você tem que pagar luz e água. Você tem que pagar telefone. Qualquer um que lá fora vai ter que entender que ninguém vive de sonho. Se um médico, um advogado, um político não vive de sonho, porque que o professor tem que viver de sonho.. e rapadura?

22.2) Provavelmente suas empresas dão muito mais que seu salário de professor?

R: Sei não, sei não.

22.3) Então você está trocando um sonho pelo outro?

R: Não, dão sim, e muito.

22.4) Ai é que às vezes fica a barreira, 25 anos de serviço em sala de aula, é muito tempo, não é?

R: Tudo que você faz e tem retorno é diferente. Você quer ser feliz.

Nós estamos na vida aí para ensinar e aprender, não é só na sala de aula. Às vezes as pessoas que trabalham com você, fora da escola, dão mais valor ao que você ensina e na escola não.

22.5) Por que você não fez mestrado, doutorado e não partiu para uma universidade particular ou não, que lhe desse mais chance?

R: No começo, no começo, mas depois não. No começo eu estava preparado com uma bolsa para estudar na Europa. Eu ia estudar na Europa, fazer mestrado, doutorado. Então eu estava preparado, mas eu não tive pai. Minha mãe lavava roupa. Eu não sei nem como eu fiz química. Acho que por causa disso, de trabalhar 80 horas. Aí quando eu terminei de me formar, fui para fora daqui, e ganhava muito bem. Alguns meses depois, telefonaram e falaram para mim, que a minha mãe estava muito doente e eu tive que voltar. Eu tive que voltar para cá e ganhar um salário de professor, abaixo do que eu ganhava, imagina. Aí tive que voltar e ainda fiquei correndo vários anos com a minha mãe, aí fiquei envolvido. Casei, tive filhos, tudo por aí a fora. Tentei fazer mestrado de novo, mas aí tive dificuldades, tinha família. Aí fiz a especialização. Aí chegou um ponto que eu notei que não era isso. Ia fazer mestrado, ainda bem que eu não fiz. Ia fazer doutorado, ainda bem que não fiz. Hoje eu agradeço por não ter feito mestrado e doutorado. Direcionei minha vida para outras coisas. Para você ser feliz e fazer as coisas bem feitas, você não precisa ser doutor nem ser chamado de doutor. Você precisa ser aceito na hora que você falar, para que a pessoa absorva aquilo que você tem de falar, passar para a pessoa. Título é bom, mas é o relacionamento, você vai encontrar, ou conversar com um monte de gente cheio de título e não chega a nada. Eu estudei muito. Mesmo quando as pessoas estavam em casa folgadas, eu estava estudando, mesmo quando a XX estava de férias, eu estava na biblioteca estudando. Agora, há uns quatro anos atrás, botei na minha cabeça que vou ler só o que me interessa agora.

ANEXO G

Entrevista professora July

ANEXO G – Entrevista professora Jully

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

R: Atuo como docente há quatro anos. E leciono Química há 4 anos.

2) Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?

R: Fiz Ciências 1º grau, Matemática e Biologia, não tenho especialização.

3) Qual era a sua relação com a Química e com as outras matérias no Ensino Médio?

R: No EM tive muito pouco de Química, foi 2 anos, e ainda acho que eram duas aulas. O curso que fiz era básico em Comércio. Então eram 3 anos. Não tinha no 1º, foi só no 2º e 3º ano. No 2º foi química inorgânica, ácido, base sal e óxido. Mais ácido e base. No 3º foi química orgânica. Só parte de nomenclatura, aquela parte de ligação e nomenclatura. Foi tão pouquinho que não consegui pegar muito as coisas assim... No 2º a gente ia pro laboratório, no de orgânica não.

4) Por que escolheu o curso de Química?

R: Na faculdade eu estudei Química, fiz 2 anos de química. Eu gostei da química orgânica e gostava do laboratório da química inorgânica também. Tinha bastante prática, tinha sempre aula teórica e prática. Fiz matemática para me habilitar, não é porque eu queria, ciências era licenciatura curta, e o que eu queria fazer era longe. Era biologia. Então eu fiz matemática lá mesmo. Terminei ciências e continuei na matemática.

5) Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

R: Eu gostava muito de letras, quando eu fui fazer ciências eu optei pelas duas, mas eu achei que ciências tinha mais há ver comigo. Hoje, eu quero fazer, eu vou fazer, eu quero estudar mais um pouquinho biologia. Quero continuar dentro da escola, não quero deixar de ser professora.

6) O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em Química?

R: Peguei aula de química porque não tinha outra disciplina.

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou no curso? Ele preencheu as suas expectativas?

R: No começo, acho que sei lá, eu achei muito difícil a matemática, mas não quis trocar de curso não, trocar por letras... eu gostava muito de inglês, ainda gosto, mas

acho que não precisa fazer letras para fazer inglês. Eu ainda vou fazer.

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Base em alguma parte faltou, não foi completo. Na metodologia eu achei que faltou, para atuar no ensino fundamental e médio. A prática de laboratório tinha algumas que dava para ensino médio, mas tinha algumas que era fora. Acho que faltou prática de ensino também.

9) Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém com a profissão?

R: Tive dificuldades. Eu acho que ..., eu achava que era igual quando eu estudei. Ai quando eu fui atuar não era, era diferente, cada ano vai modificando. Tipo assim, a parte da disciplina deles. Não sei dizer se isso influenciou minha prática de sala de aula. Influenciou assim, a gente vai vendo onde a gente precisa mudar, e a gente vai tentando fazer essas mudanças. Eu comecei no ensino médio. Eu tive dificuldade também no conteúdo. Porque quando a gente estuda, a gente estuda pra fazer prova. Não fica tudo assim na cabeça. Aí quando você vai dar aula ai você tem que aprender mesmo, pra passar pros demais. Assim, quando a gente estuda, 5 anos de faculdade, e lá quando você pega alguma coisa pra estudar, aprende. Aí você pega outra coisa. Aí quando você vê tudo, ai você tem que voltar lá porque tem que revisar tudo pra aprender. E pra gente trabalhar não é como a gente estudar. Eu achava difícil porque... Como vou te falar... Na parte mesmo, na parte da matemática, não é que eu não gostava da matéria, mas é muito difícil, eu tinha dificuldade. Na química eu tive um pouquinho de dificuldade. Mas eu acho que eu sabia mais química que matemática. Eu gosto da profissão. Eu gosto do ambiente escolar, eu acho, dos alunos, né, da escola, eu gosto de estar no meio de professores eu gosto também, acho que é a relação com o conhecimento, eu acho que eu preciso estudar um pouco, e eu sempre vou deixando, deixando. Eu acho que é comodismo, todo ano eu falo que vou fazer, e eu deixo passar e não faço.

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

R: Bem pouco. Olha, eu não sei se é por causa do número de alunos, é difícil levar eles no laboratório. No 1º ano eu levava, fazia alguma coisa com eles, no 2º bem pouco, no 3º eu nunca levei.

11) Quais as razões que o(a) levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?

R: Eu acho que aquela parte de química do cotidiano, pra você falar e fazer, mostrar o que você está falando, eu acho que é bom você falar e fazer, aquela parte de funções, de base, ácido... No 3º na parte da química orgânica eu nunca achei uma prática pra fazer com eles. Tinha turma que eu não conseguia controlar eles no laboratório. Por isso tinha turma que eu levava porque dava pra controlar, mas tinha turma que ficava fora de controle, então eu não levava. Eu acho importante o experimento porque, assim,... entre falar e fazer é bom conhecer e ver. Uma dificuldade de fazer as atividades é a quantidade de alunos e a disciplina deles.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

R: Meu curso de graduação me incentivou sim, porque lá tinha prática. É mais ou menos, o que eu via lá eu aplicava aqui.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?

R: Eu acho importante sim, no que for possível eu vou continuar usando eu vou continuar fazendo, porque não acho possível em tudo a gente fazer, mas uma parte da pra fazer sim. Eu acho assim, pela importância, os alunos quando a gente fala, eles acham muito difícil, mas quando eles vêem eles acham que não é tão difícil assim. Eles acham que a química é muito difícil, né, mas na hora que a gente mostra assim, pra eles, deixa eles fazerem, eles não acham tão difícil. Eu não conheço muitas práticas, só de determinados conteúdos, por isso é em parte.

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

R: Eu gosto de atividades experimentais. Eu preparo primeiro a aula teórica, e depois quando eu vejo que tem uma prática, ali dentro daquela aula que eu sei fazer, aí eu faço. Às vezes eu procuro, né, em outro livro, eu tento fazer pra daí fazer com eles. Para que eles compreendam melhor aquele conteúdo.

15) Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Por que sim(não)? *

R: Eu acho que não todos. Porque o que a gente conhece é fácil fazer, né, mas acho que tenho que estudar mais um pouquinho pra ficar preparada. A química, assim, é... Eu caí nela, sabe, eu entrei nela assim, meio de pára-quadras, mas depois que

eu entrei eu gostei dela. Mas se eu pudesse pegar só biologia eu pegaria, não pegaria outra disciplina. Em biologia eu faço experimentos, mas não muito, só o que dá pra fazer, tem assunto que dá pra fazer, mas tem coisa que não, cultura de bactérias, cultura de protozoários, células. Mas parte de DST como? Só se for vídeos. Não é tudo que dá pra dar aula prática de biologia. Essa de protozoários eu sempre faço, mas de bactérias eu pretendo fazer.

16) Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim(não)? **

R: Eu acho importante sim, eu acho que eu tenho que fazer. Porque tem que estar ligado então, facilita, a química dá pra fazer muito experimento, na biologia não dá. Na química dá para mostrar e fazer.

17) Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?

R: Imagem como? Não sei dizer não. Falar dos outros é fácil, da gente não. Não sei o que dizer... Não sei.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

R: Espero fazer minha pós que não consegui ainda. Espero que as salas de aula melhorem, mais do que está agora. Sei lá, eu não sei falar. O meu projeto é estudar mais um pouquinho, me especializar na minha área que é biologia.

19) Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?

R: Que o aluno se interesse pela aula, que goste, que eu dê uma aula dinâmica. Que eu seja companheira, que ajude eles, ah eu não sei, mais..., eu acho que seria assim, às vezes a gente é um pouco muito rígido e às vezes você deixa demais. Eu tento ficar no meio, não muito nem tão pouco.

20) Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Eu acho que é boa, eu me dou bem com eles. Sempre tem um que a gente não bate bem com ele ou ele com a gente. Essa relação influencia sim no uso dos experimentos. Porque, a gente sozinha, acho muito difícil ir pro laboratório com o aluno, se tivesse ajuda facilitava, mas nunca teve. Se não tivesse laboratório dava pra fazer na sala também. Na 1ª série eu fiz.

21) Qual é sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Eu acho que tudo que peço pra eles, eles me ajudam. Acho que nas atividades

experimentais não ajudam em nada, a gente é que tem que se virar mesmo (na realização), a escola não cobra se eu faço ou não.

22) Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você?

Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Eu acho que, assim, às vezes a gente fica um pouco assim, distante. Não tem assim, muito diálogo, muita conversa, às vezes não dá tempo de você conversar sobre alguma coisa e passa. Influencia sim, de repente outras pessoas conhecem coisas que a gente não conhece, poderia trocar experiências.

Você tem algo mais a me dizer? Hoje se você pudesse, você mudaria de profissão?

R: Hoje se pudesse mudar de profissão eu faria farmácia, porque eu ia ter muito conhecimento que eu já tenho, eu escolhi ser professora porque eu gosto também desta parte. Não fiz farmácia porque não tinha como eu fazer, não tinha próximo na época que eu terminei o 2º grau, era bem longe. Eu acho que o salário não tem influência em como eu atuo em sala de aula.

Eu mudaria porque tem coisas que a gente tem que fazer na escola, você prepara aula, dá aula, aí quando você leva pra casa tem aquele monte de livro de chamada, um monte de coisa pra corrigir, um monte de coisa pra fazer. Pra trabalhar bem, tinha que trabalhar só 20 horas, estava bom demais. Acho que sobrecarrega muito a gente. A gente fica muito sobrecarregada.

ANEXO H

Entrevista professor Pepito

ANEXO H – Entrevista professor Pepito

1) Há quanto tempo você atua na atividade docente?

R: 14 anos. Comecei estudar com 28 anos de idade. Fiz o telecurso, fiz o supletivo chamado luterking, no Paraná. Depois eu prestei vestibular no estado de São Paulo e fiz faculdade e fui ser professor CLT no Paraná. Morava no Paraná. Logo que fiz dois anos de faculdade, eu já fiz concurso para professor em São Paulo e já passei. São Paulo não, Mato Grosso. Como não pagavam um salário de acordo, eu desisti. Já não fui mais lá. Aí eu voltei novamente e continuei dando aula CLT no estado do Paraná.

2) Qual é a sua formação? Você possui outros cursos?

R: Minha formação é, eu sou licenciado em Ciências físicas e biológicas e habilitação em Química, com pós-graduação (especialização) em administração e supervisão escolar. Terminei a pós faz uns 6 anos. Quando acabei a faculdade eu comecei a lecionar. Faz 14 anos que eu terminei a faculdade.

3) Qual era a sua relação com a Química e com as outras matérias no Ensino Médio?

R: Era muito assim..., superficial. Fiquei 10 anos sem estudar e quando eu comecei a estudar química pra mim aquilo era diferente, porque eu já tinha visto química fazia 10 anos, um pouco meio vago pra mim. Aí eu comecei a me interar, aí eu começava a me interar mais com a disciplina de química. Então eu resolvi escolher, fazer habilitação em química. O gosto pela química já começou lá no ensino médio.

4) Por que escolheu o curso de Química?

R: Por que eu escolhi? Porque eu tinha mais afinidade de aprendizagem com o curso de química do que de física. Que era os dois, física e química. E física era só ensinado cálculo, muito cálculo demais. Química também tinha cálculo, mas não era assim, tanto. Então em me... hoje por incrível que pareça, eu tenho mais paixão pela física, hoje. Porque, de tanto que eu fui me interagindo na escola, através das feiras de ciências, que eu tenho desenvolvido mais na física do que na própria química, porque a química muitas vezes, por causa de reagentes tóxicos, essas coisas, que eu fico com medo de contato com meus alunos nas feiras de ciências e no ComCiência, então eu estou indo mais na área de física. Mas física e química... só que física eu leciono no ensino fundamental (ciências 8ª série), e química no ensino fundamental (ciências 8ª série) e médio, você entendeu?

5) Se houve um outro curso como primeira opção, como anda (hoje em dia) o seu relacionamento com esta opção? Ainda tem interesse nessa carreira?

R: Quase que eu ia fazer Educação Artística. Mas eu tinha uma irmã que era professora e me disse: “não faça educação artística, procura fazer um curso, ciências, aquilo que você tenha mais afinidade”. Peguei e fiz por química.

5.1) Mas você gostava de artes?

É você sabe que, a arte, até que eu gostava da arte, mas era por causa das aulas, não tinha quase professor naquela época, naquela grade (grade curricular). Então eu falei, eu viu, eu quero sair da faculdade, eu já quero entrar e trabalhar. Porque eu não quero fazer que nem as outras classes. A maioria do pessoal por aí, faz a faculdade e fica desempregado. É o que está acontecendo no mundo nosso de hoje.

5.2) E como anda seu interesse hoje? Você tem interesse em fazer outra disciplina?

R: Eu tinha interesse para minha vida mesmo, se eu fosse fazer, eu queria fazer física, porque eu me intero muito com a física. Eu acho a física, assim, muito apaixonante. Por causa dos experimentos, porque eu consigo desenvolver bem os experimentos. Os de química, eu tenho mais dificuldade em química, por causa que, é... os alunos estão muito violentos em sala de aula. Violentos, salas super lotadas. Então, por isso que eu faço hoje em química, porque tem que ter laboratorista muito bem preparado também, não é só o professor. Porque o professor para preparar esses alunos para ir ao laboratório, não é brincadeira. São muito cheio, o laboratório não tem espaço físico.

6) O que te levou a optar pela habilitação de licenciatura em Química?

R: Não existia na época, quando eu estava fazendo química, não existia quase professor licenciado em química. Não existia quase. Então eu falei, eu vou entrar em química, e na faculdade eu também interagia mais em química do que em física. Porque, olha só, se o professor de física na faculdade tivesse sido um professor, assim, mais... eu não sei não se eu não tinha ficado era com física, você entendeu? Mas na faculdade eu me interei mais com química.

7) Como é que foi a sua relação com o curso durante o período da graduação? Alguma vez você pensou em trocar de curso? Por quê? Por que continuou no curso? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Eu gostei mais de química, mas nas outras áreas eu sentia uma dificuldade muito grande, na matemática, física principalmente. Minha primeira nota de física na faculdade foi um terror, e eu era um bom aluno de física no ensino médio. Mas,

antes eu tive muita dificuldade, porque eu fiquei 10 anos sem estudar e depois eu fiz o supletivo. O ensino fundamental eu fiz normal e parei de estudar. Aí faltava o ensino médio para entrar na faculdade. Aí eu fiz o supletivo numa escola particular. Não existia o supletivo que nem tem hoje. O ensino público hoje oferece supletivo, mas naquele tempo não. Aí um aluno, um rapaz dentro no ensino médio falou: “tem uma faculdade no estado de São Paulo, de química, dá para você fazer ela”. Aí toda sexta feira eu ia para lá, não fazia intercalado, ficar um mês sem ir lá que nem o povo faz. Eu ia toda semana. Eu ia para estudar. Não pensei em parar, não, não. Porque eu já tinha sido frustrado. Porque eu fiz curso de torneio mecânico, fui torneiro. Tenho curso de torneiro, tenho curso de empreendedor, tenho curso de encanador, você entendeu? Eu tenho estes três cursos. Antes de ser professor eu fiz estes três cursos. Fiz curso de torneiro no Senai em Maringá. Então, como eu levei uma vida que não tinha serviço nessa área, então eu peguei e fiquei com medo de fazer a faculdade. Eu falei: eu vou enfrentar. Tive muita dificuldade porque eu já tinha esta parte negativa na minha vida. Graças a Deus o magistério não me deixou decepcionado. Houve um tanto de trabalho para mim. Ela não preencheu as minhas expectativas porque faltaram aulas práticas na faculdade. Conteúdo foi bom, mas aulas práticas faltaram.

8) Na sua opinião, como foi a sua formação na licenciatura em Química? O que é que você tem a me dizer a respeito? Ele preencheu as suas expectativas?

R: Foi boa, eu gostei. Na área de química teve alguns experimentos. A metodologia foi pouca. Quando eu saí da faculdade eu estava “chucrinho”. Foi a prática em sala de aula que me ensinou. Quando eu terminei Ciências, eu já passei no concurso no Mato Grosso do Sul. Levei “pau” em dois concursos no Paraná. Comecei a trabalhar no Mato Grosso do Sul e logo retornei ao Paraná, fiquei oito anos como CLT. Logo passei no concurso no estado de São Paulo para Ciências aí fui embora de novo. Aí fiquei dois anos lá, porque eu não tinha medo de trabalhar, fiquei no Vale da Ribeira, na mata atlântica. Depois eu passei em quarenta horas no Paraná, passei em Ciências (1º grau) e em Química. O curso de química não preencheu minhas expectativas, eu esperava um pouco mais, aprender um pouco mais, eu queria algo melhor para mim, aí as coisas que eu fui fazendo, tive que aprender na vida, no livro, até hoje para mim é uma descoberta, eu continuo aprendendo.

9) Como foi o início de sua carreira como professor(a)? Teve dificuldades? Ela o influenciou na sua prática cotidiana de sala de aula? Que sentimento você mantém

com a profissão?

R: Eu comecei dar aulas de química nos primeiros anos desta escola que estou hoje. Eu tive dificuldade... A minha maior dificuldade mesmo, foi nos segundos anos. Peguei aulas nos primeiros e nos terceiros, depois que eu peguei aula no segundo. Não, porque eu sempre fui um professor sujeito às mudanças, a mudar e aprender com os outros colegas, no convívio da sala de aula. Eu tenho vontade de fazer mestrado. Eu tenho que fazer cursos para elevação, então eu fico, assim, meio frustrado.

10) Na sua prática cotidiana de sala de aula, você costuma fazer uso de atividades experimentais?

R: Eu faço atividades experimentais desde que não me atrapalhe o andamento do conteúdo, porque eu tenho um cronograma para seguir. Que nem agora, vai ter feira de ciências, gincana, agora dá para fazer alguma coisa para essa feira, mas tem bimestre que é muito curto.

11) Quais as razões que o(a) levam a utilizar ou não atividades experimentais no ensino de Química?

R: Para mim, as atividades ajudam a melhorar os temas atuais. Que nem chuva ácida e aquecimento global. Que nem agora, eu vou preparar a turma em grupos para trabalhar um experimento, para ver o que vai acontecer com a chuva ácida.

12) O seu curso de graduação, de alguma maneira, o incentivou ou valorizou o uso das atividades experimentais no ensino de Química?

R: Ele ajudou também, porque na formação de química teve atividade experimental e isto ajudou.

13) Qual é a sua expectativa a respeito das atividades experimentais para o ensino de Química? Quais são as razões que o levaram a pensar nisto?

R: Elas vão melhorar a auto-estima e a aprendizagem do aluno. Vão aprender melhor os temas, que vão ser pedidos, quando no vestibular, na redação e são bastante atuais. Ajudam a melhorar meu trabalho em sala de aula. Estar em constante mudança para atingir meus objetivos. Que nem agora, eu fiz uma atividade experimental. Neste segundo bimestre eu vou ter que fazer novamente. Tenha as reações químicas e também, acho que vou aplicar antes, essa do efeito estufa. Vou ter que deixar para o outro bimestre.

14) Você gosta de realizar atividades experimentais? Como você elabora as suas atividades experimentais? Que sentido elas têm para você?

R: De acordo com o planejamento, de acordo com o conteúdo, eu vou escolhendo. Converso com a laboratorista, alguns materiais tem, o que não tem, eu tinha guardado em casa, que sobrou do ComCiência, eu também coloco junto. Essa do ano passado eu fiz em sala, porque dentro do laboratório, o espaço físico é inviável, então eu fiz na sala. É para melhorar o conteúdo dele na avaliação. Apesar de este ano eu tenho que colocar mais textos.

15) Você se sente preparado para realizar atividades experimentais? Por que sim(não)? *

R: Olha, algumas atividades sim, mas outras a gente tem que estudar. Algumas eu não conheço, é por isso que eu tenho que estudar para fazer alguma coisa. Eu fico preocupado com acidente. Eu só faço coisa que eu já conheço. O que eu não conheço eu não faço. Eu preciso estudar primeiro.

16) Você se sente obrigado a implementar atividades experimentais? Por que sim(não)? **

R: A escola tem atividade experimental (no currículo), eu tenho que cumprir o meu dever com o aluno.

17) Você como professor(a), qual é a imagem que você tem de si?

R: Eu preciso melhorar mais, estudar, porque o mundo está em constante evolução.

18) Você tem algum projeto futuro para sua profissão? Qual seria?

R: Se vier o PDE, eu estou querendo fazer um projeto. Está aqui na minha mente. Se eu passar. Eu penso que é muito atual. Se eu pudesse mudar de profissão, eu mudaria. Eu tentaria assim, um concurso público, numa área que me rendesse um salário um pouco melhor. A expectativa na Educação é muito negativa. Eu queria um concurso que pudesse me render algo mais. E não desprezando o magistério. Eu queria ficar dando aulas, mas como as dificuldades são muitas, sempre tem que estudar, tem que preparar aula. Você sabe que eu penso em fazer inscrição para concursos. Já andei vendo. Não tem muita diferença. O que poderia me dar mais era a receita federal, de fiscal. Mas os outros, muitas vezes, não são vantajosos. Não troco porque a vantagem é pouca.

19) Que imagem de si, como professor(a), você espera dar aos outros?

R: Eu espero passar uma imagem daquele professor que não seja autoritário. Mas que ele consiga aprender, minha vontade mesmo é que o aluno saia da escola que ele aprenda, porque aqui já é uma aprendizagem.

20) Qual é a sua relação com seus alunos? Você tem algo a me dizer a respeito

disto? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Minha relação com os alunos não é muito boa não. Tem aluno que não gosta da disciplina de química, tem aluno matando aula. No meu relacionamento com os alunos eu era muito perdido assim, e isso estava prejudicando na aprendizagem. Então eu estou pensando em ser mais firme, não amigo, mais firme, porque a indisciplina acaba prejudicando na aprendizagem. Influencia sim, nas atividades experimentais não. Faz parte da minha profissão, só a única dificuldade que eu acho, é a quantidade de aluno em sala de aula. É muito aluno.

21) Qual é sua relação com os membros da direção do colégio? Você tem alguma coisa para falar a respeito disso? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: É a melhor relação possível. Eles têm pedido para dar mais atividades experimentais. A diretoria da escola. Pelo menos duas por bimestre.

22) Qual é a sua relação com o grupo de professores que trabalham junto com você? Você tem algo a dizer? Ela influencia no emprego de atividades experimentais?

R: Uma relação boa. A gente fica muito olhando para a direita, esquerda, para trás, eu esqueço de mim e do meu trabalho como educador e quem vai ser prejudicado é o aluno. Se eu puder ajudar, eu ajudo, se não... A gente trabalha junto no planejamento. Eu tenho mais aula de química no noturno. No noturno, é mais difícil, os alunos são mais assim... Chegam tarde, cansados...

22.1) Você tem mais alguma coisa que queira dizer?

R: Eu acho que... qual é a melhor forma de se ensinar química hoje? É o meu pensamento. Qual a melhor forma de se ensinar? Tem que nos ensinar também. Os alunos não gostam da matéria de química, eles têm trauma da matéria. Tem que ir com calma. A gente tem que focar o cotidiano da vida deles, a forma mais viável para eu chegar a mostrar a química que está envolvendo tudo à sua volta, aonde tem a química natural.