



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
INSTITUTO DE FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino,
Filosofia e História das Ciências**

MARISELA PI ROCHA PEREIRA

**LEITURA E ESCRITA NA SALA DE AULA: REFLEXÕES
SOBRE UMA EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA QUÍMICA & LEITURA**

**Salvador
2009**

MARISELA PI ROCHA PEREIRA

**LEITURA E ESCRITA NA SALA DE AULA: REFLEXÕES
SOBRE UMA EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA QUÍMICA & LEITURA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. José Luiz de Paula Barros Silva.
Co-orientadora: Profa. Dra. América Lúcia Silva César.

Salvador
2009

MARISELA PI ROCHA PEREIRA

**LEITURA E ESCRITA NA SALA DE AULA: REFLEXÕES
SOBRE UMA EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA QUÍMICA & LEITURA**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, da Universidade Federal da Bahia.

Banca Examinadora

Prof. José Luis de Paula Barros Silva - Orientador _____

Doutor em Química - Universidade federal da Bahia
Instituto de Química - Universidade Federal da Bahia

Profa. América Lúcia Silva César - Co-orientadora _____

Doutora em Linguística Aplicada - Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Letras - Universidade Federal da Bahia

Profa. Soraia Freaza Lobo _____

Doutora em Educação – Universidade Federal da Bahia
Instituto de Química - Universidade Federal da Bahia

Profa. Mabel Barbosa Esteves _____

Doutora em Química Biológica - Universidade Federal do Rio de Janeiro
Licenciatura em Biologia EAD – Faculdade de Tecnologia e Ciências

Dedico este trabalho a minha mãe,
pelo estímulo, carinho, força e amor.
A Diego, Stéphanie e Karla,
os três principais capítulos de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao se empreender uma longa jornada numa pesquisa o primeiro dado que se aprende é o da cooperação. Quero dizer que muitas foram as pessoas que empreenderam comigo esta caminhada. Cooperação na indicação de um novo texto, no diálogo desafiador ou simplesmente no gesto de ouvir. Que se tornam essenciais à realização do trabalho iniciado, graças à cooperação, ao apoio, à compreensão, à paciência e incentivo dispensados. Por isso, muitos são os agradecimentos. Entretanto, temendo esquecer de citar alguém - vez ou outra a memória nos prega peças – externo aqui meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

- De início, meu agradecimento a Deus, que me permitiu viver esta experiência ímpar, mesmo que às vezes fizesse um teste da minha força de vontade de viver.
- Depois, devo agradecer a minha mãe, que sempre me apoiou em todos os projetos que abracei e me deu a ajuda incondicional para que pudesse conciliar as atribuições de mãe, profissional e estudante. A você mainha, minha eterna gratidão.
- Às minhas obras de arte, Diego, Stéphanie e Karla (Pi, Bezinha e KK), pelo amor, carinho, companheirismo, pelo jeitinho paciente com que lidaram com minhas impaciências e inquietações e, especialmente, por compreender a importância dos meus projetos para nossas vidas. À Eulilian, minha nova filha, por me tornar uma mulher plena, vou ser VOVÓ de Maria Sophia. A todos vocês, meu muito obrigada.
- Aos meus irmãos Laura e Lino, que na minha ausência, estiveram ao lado dos meus filhos, cuidando-os e protegendo-os. Aos meus sobrinhos, Marcela, Andressa e Matheus pelo carinho e amor que sempre me dedicaram. Que Deus continue abençoando vocês.
- Meu agradecimento especial à Dr. Eustórgio e Zuleide, amigos queridos que me acolheram, permitindo que fizesse parte da sua família e estiveram comigo nos momentos alegres como também nos mais difíceis. A vocês Zú, muito obrigada.
- A Sarah, excelente amiga, irmã, companheira, nada calma, mas, sempre preocupada com meu bem estar, me proporcionando espaços para desenvolver minhas atividades profissionais. Pelas longas conversas sobre todos os assuntos, pelas risadas e pela intensa troca de conhecimentos. A você Saroca, muita luz.
- A Mabel, outra amiga nada calma, mas que sabe ler no meu semblante quando não estou bem e enquanto não falo o que tenho não me deixa em paz. Baixinha, obrigada pelo carinho.
- A Júnior, Arãan e Ana Clara amigos queridos que me deram força e por se preocuparem sempre comigo.
- A Vânia, outra baixinha, ufa, também nada calma, mas que me acolheu no seio da sua família. Obrigada pelas conversas que me deixavam melhor quando estava estressada..

- Agradeço a Jussara, Catarina e Yukari pelas sugestões e estímulo no término desta pesquisa. Obrigada a vocês garotas.

- Agradeço, a minha “chefinha” Letícia, um ser humano ímpar na questão de amizade, profissionalismo, que confiou em mim e sempre me chamou a atenção sobre os cuidados com a escrita.

- Agradeço a todos os meus colegas de trabalho, pessoas especiais para mim nesse final de percurso pelo apoio, amizade e pelas longas conversas que pareciam que iam desviar completamente o meu pensamento da teoria da aprendizagem significativa, leitura e escrita, mas que me acercavam cada vez mais do significado das ciências, me transportando para outras esferas.

- Quero deixar meu agradecimento ao Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia que, abrindo suas portas, permitiu que fizesse das suas salas de aula meu campo de pesquisa.

- Agradeço a todos os professores do Programa que desafiaram esta “Pedagoga” a entender o que era Ensino, Filosofia e História das Ciências. Muito obrigada a todos.

- A todos os meus colegas do mestrado, àqueles que cruzaram meus caminhos durante as aulas como aluna especial ou aluna regular e tantos outros pela alegria constante, pelos “papos sadios” que mantivemos e que tornaram minha estada em Salvador mais agradável, cheia de vida e menos solitária.

- Meu obrigado especial aos alunos que fizeram parte da turma de Química & Leitura, que observei e pesquisei, pois sem a ajuda e o envolvimento deles eu não teria alavancado este estudo.

- Faço, também, um agradecimento especial às professoras doutoras Soraia Freaza Lôbo e Mabel Barbosa Esteves por terem aceito fazer parte da Banca Examinadora, pelas valiosas contribuições dadas no exame de qualificação e por tornarem esse evento um momento inesquecível de trocas frutíferas e de aprendizado.

- Não poderia deixar de agradecer a minha Co-orientadora Profa. Dra. América César, pelo seu carinho, cuidado, apoio e incentivo durante os nossos encontros e a delicadeza com que fez as suas sugestões de leitura e alterações no texto.

- E, finalmente, meu muito obrigado, especial e de coração, ao Professor Zéluis, orientador querido, “paizão”, que se entregou totalmente ao trabalho junto comigo, pela dedicação incansável com que orientou esse trabalho e o alimentou com sugestões e discussões riquíssimas e que, sobretudo, estendeu-me as mãos e me acolheu nos momentos mais difíceis que passei por causa da minha saúde. Obrigada por seu zelo e rigor acadêmico, mas continue cuidando do seu coração, pois fizemos um pacto de não adoecer mais, esqueceu?.

*Morre lentamente quem se transforma em escravo do hábito,
repetindo todos os dias os mesmos trajetos, quem não muda de marca,
não arrisca vestir uma cor nova e não fala com quem não conhece.*

Morre lentamente quem faz da televisão seu guru.

*Morre lentamente quem evita uma paixão,
quem prefere os pingos nos iis a um redemoinho de emoções,
exatamente a que resgata o brilho nos olhos,
o sorriso nos lábios e coração aos tropeços.*

*Morre lentamente quem não vira a mesa quando está infeliz no trabalho,
Quem não arrisca o certo pelo incerto, para ir atrás de um sonho.*

*Morre lentamente quem não se permite, pelo menos uma vez na vida,
ouvir conselhos sensatos.*

*Morre lentamente quem não viaja, não lê, quem não ouve música,
quem não encontra graça em si mesmo.*

*Morre lentamente quem passa os dias queixando-se da sua má sorte,
ou da chuva incessante.*

*Morre lentamente quem destrói seu amor próprio,
quem não se deixa ajudar.*

*Morre lentamente quem abandona um projeto antes de iniciá-lo,
nunca pergunta sobre um assunto que desconhece
e nem responde quando lhe perguntam sobre algo que sabe.*

*Evitemos a morte em suaves porções,
recordando sempre que estar vivo exige um esforço muito maior
que o simples ar que respiramos.*

*Somente com infinita paciência
consequiremos a verdadeira felicidade.*

Pablo Neruda

PEREIRA, M. P. R. **Leitura e escrita na sala de aula:** reflexões sobre uma experiência na disciplina Química & Leitura. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Instituto de Física da Ufba, Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo compreender a vivência dos estudantes de Química no componente curricular Química & Leitura com foco nas suas relações com a leitura e a escrita. A motivação para esta pesquisa na área do Ensino de Ciências surgiu ao longo de nossa trajetória como coordenadora pedagógica de instituições de Ensino Médio, onde sentimos a necessidade de abrir espaços, quebrar as barreiras que a função impunha, para iniciar novas discussões acerca do ensino e da aprendizagem de Ciências. A abordagem teórico-metodológica da pesquisa está baseada na Teoria da Aprendizagem Significativa que salienta a necessidade do ensino se desenvolver no sentido de fazer interagir o conteúdo a ser ensinado com o esquema conceitual do aprendiz. Para desenvolver a pesquisa de campo optamos por uma metodologia qualitativa. A pesquisa foi realizada com um grupo de alunos da disciplina Química & Leitura. Os dados foram coletados através de: observação das aulas, discussão durante as aulas, conversas informais e documentos escritos produzidos pelos estudantes. A análise dos dados revelou que, de modo geral, os alunos tinham grandes expectativas em relação à disciplina, inclusive porque reconheciam suas dificuldades em interpretar textos, em escrever e na análise crítica das informações que lhes chegam. A maioria dos estudantes não possuía hábito de ler e escrever, embora alguns reconhecessem sua importância para o estudo e a comunicação. A existência de dificuldades por parte dos licenciandos de ciências naturais em compreender textos didáticos, em elaborar explicações orais e escritas, nos levou a perceber que a proficiência em leitura e escrita, que deveria ser uma competência comum entre os estudantes universitários, não é tão desenvolvida quanto seria desejável. Esse cenário me sugeriu que tais dificuldades estão vinculadas principalmente ao ensino de linguagem na formação pregressa dos estudantes e, que, estende-se aos cursos de graduação. Ao final das aulas, os estudantes mostraram-se satisfeitos com o que consideraram como seus avanços — incremento do gosto por ler e escrever; avaliação de seus conhecimentos em relação à leitura e à escrita; ampliação da crítica e da autocrítica; facilitação da exposição de ideias; esclarecimento de conceitos químicos; estímulo ao estudo da química; uso de dicionário na leitura — revelando melhor significação dos processos de leitura e escrita em relação ao início do curso. Tais resultados apontam para a necessidade de melhorar a pesquisa e o ensino sobre a leitura/escrita, com a finalidade de ampliar a habilidade dos estudantes na compreensão de textos didáticos de química.

Palavras-chave: química, leitura, escrita, aprendizagem significativa.

PEREIRA, M. P. R. **Leitura e escrita na sala de aula:** reflexões sobre uma experiência na disciplina Química & Leitura. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Instituto de Física da Ufba, Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana.

ABSTRACT

The aim of this study is to comprehend Chemistry student's experience along Química & Leitura (Chemistry & Reading) as curricular component, focusing in their relations with reading and writing. The motivation for the research in Science Teaching area arose during our trajectory as pedagogic coordinator of Secondary School institutions, where we felt necessity to open space, to break barriers that function imposed, to start new discussions about science teaching and learning. The theoretical and methodological approach of research is based on Meaningful Learning Theory that points out the need of teaching develops in direction of establish interaction among contents and learner's conceptual scheme. To develop field research we chose a qualitative methodology. The research was conducted with a group of students of Química & Leitura. Data were collected through: class' observation, discussion along the classes, informal talks and written documents produced by students. Data analysis showed that, in general, students had a big expectation about the issue, including because recognized their own difficulties to interpret texts, to write and to critically analyze information that receive. Majority of students don't use to read or write, although some of them recognized their importance to studying and communicating. Difficulties of natural science students to comprehend didactic writings, to elaborate oral and written explanations, inducted our perception that reading and writing proficiency is not developed as desirable, since they should be a regular capacity of university students. This scenario suggested that these difficulties are mainly bound to language teaching during students previous education and that move forward undergraduate courses. After the classes students showed pleased with they considered their improvements — increment in pleasure by reading and writing; evaluation of their knowledge about reading and writing; enlargement of criticism and self-criticism; facilitation of ideas exposure; enlightenment of chemical concepts; incentive to chemistry study; use of dictionary during reading — showing better significance of reading and writing processes in relation to course beginning. These results indicate the need of improve research and teaching about reading/writing with the aim of improve comprehension students' capacity of chemistry writings.

Keywords: chemistry; reading; writing; meaningful learning.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
1.1	Uma Pedagoga no Instituto de Química	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	17
2.1	Aprendizagem Significativa: visão geral	19
2.2	Leitura e escrita significativas	24
2.2.1	O ato de ler e escrever significativamente	24
2.2.2	Leitura e escrita significativas no ensino e aprendizagem de Química	26
3	CAMINHOS METODOLÓGICOS	37
3.1	O contexto situacional	37
3.1.1	O Instituto de Química	37
3.1.2	Os alunos	40
3.1.3	A disciplina	41
3.1.4	O professor participante	43
3.2	Coleta de dados	44
3.3	Concepção filosófica	45
4	CAMINHOS A DESVENDAR NA LEITURA E ESCRITA: TRAJETÓRIA PERCORRIDA	47
4.1	Conhecimento prévio ao ensino	47
4.2	Significado da Química	60
4.3	Avaliação do curso: conhecimento posterior ao ensino.	65
5	COMENTÁRIOS FINAIS	72
6	REFERÊNCIAS	76

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa, na área do Ensino em Ciências, surgiu nas instituições públicas e privadas de Ensino Médio, onde exerci a função de coordenadora pedagógica, pois durante conversas e trocas de ideias com os colegas professores, senti a necessidade de abrir espaços, quebrar as barreiras que a minha função impunha, para iniciar novas discussões acerca do ensino e da aprendizagem de Ciências, visto as nossas questões serem as mesmas: o quê, por que, quando, onde e de que forma ensinar ciências aos nossos estudantes?

Através dessas conversas percebi a necessidade de escutar o professor e tentar compreender o porquê das suas angústias. Nesse momento, pude perceber o impacto que algumas das mudanças propostas por documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), estavam tendo no dia-a-dia dos professores, pois esses expunham as suas dificuldades em trabalhar numa perspectiva “diferente” daquela que haviam sido formados. Os referidos documentos propõem “novas” maneiras de abordar os conteúdos de ciências, o que até o presente vinham sendo apresentados de forma enciclopédica e livresca. As novas propostas em questão sugerem a integração entre os conteúdos de biologia, química e física em todas as séries do Ensino Médio. O diálogo entre as ciências aparece como alternativa à abordagem compartimentada adotada até então pelos livros didáticos e, conseqüentemente, pelos professores que assim foram formados.

Nesse itinerário, um aspecto que chamou a atenção foi a importância da leitura e da escrita como elementos favorecedores da aprendizagem desses conteúdos e a sugestão de que a leitura e a escrita de textos em língua portuguesa deveriam ser parte da formação dos professores brasileiros. De fato, a proficiência em leitura e escrita, entre outras, é uma competência que deveria ser comum entre os estudantes universitários, muito embora saibamos que essa assertiva não é verdadeira, pois os estudantes chegam às Universidades com sérias dificuldades em relação à leitura/escrita.

Com tal ideia em mente, dirigi meu interesse para esse campo e, em conversas informais com professores universitários, pude constatar a existência de dificuldades por parte dos licenciandos de ciências naturais em compreender textos didáticos, em elaborar explicações orais e escritas. As informações por mim

recolhidas revelaram que, de modo geral, os alunos reconhecem suas dificuldades em interpretar textos, em escrever e em lidar com autonomia na análise crítica das informações que lhes chegam. Esse cenário me sugeriu que tais dificuldades estão vinculadas principalmente ao ensino de linguagem na formação pregressa dos estudantes e, que, estende-se aos cursos de graduação.

1.1 Uma Pedagoga no Instituto de Química

A minha presença no Instituto de Química se justifica pelos questionamentos que foram surgindo a partir da minha experiência como professora e coordenadora pedagógica de diversas Instituições de Ensino. Uma das questões que adquiriram grande importância para mim diz respeito ao que pode contribuir para a aprendizagem significativa das Ciências, ao que pode proporcionar, de fato, um avanço no ensino e na aprendizagem de Ciências.

Nesse processo de busca, pude me defrontar com situações em que os professores se questionavam sobre o fazer pedagógico, a escolha de metodologias que pudessem despertar nos alunos o gosto pelas aulas. Como coordenadora pedagógica, me questionava como poderia ajudar os docentes a sanarem as suas dúvidas e inquietações.

Durante os encontros de coordenação pedagógica nas Instituições de ensino onde exercia minhas funções, por diversas vezes, chegamos à conclusão que as dificuldades dos professores estavam relacionadas à elaboração dos planos de aulas e ao como ensinar, o que tem se refletido na aprendizagem dos alunos.

Ao atuar no Ensino Médio, percebi que não podemos nos preocupar somente com o aprendizado dos conceitos de Ciências, visto que muitas vezes a preocupação excessiva com o entendimento e a aprendizagem dos alunos pode levar ao esquecimento da razão principal da aquisição do conhecimento: o porquê se deve aprendê-los.

A partir das discussões desenvolvidas, percebi que o verdadeiro papel do Ensino Médio deve ser então, o de desmitificar a visão positivista do conhecimento, não para substituí-la por uma visão negativa, mas para problematizar todo e qualquer conhecimento. Não basta ficarmos preocupados apenas em ensinar a melhorar os conceitos, temos que fazer os alunos compreenderem que a produção

de qualquer conhecimento, científico ou não, se efetiva no contexto das sociedades em que são produzidos, pois vivemos numa sociedade tecnocientífica onde a Ciência ocupa um papel de destaque enquanto discurso legitimador, funcionando também como oratória de poder dos especialistas que falam em seu nome. Nesse sentido, sugerimos implantar uma prática interdisciplinar a partir da compreensão dos processos de construção do conhecimento científico que, guardadas as suas especificidades, é o mesmo de qualquer outra forma de conhecimento.

Desse modo, nesse momento, comecei a entender a importância da percepção por parte dos alunos de que todo conhecimento é uma atividade humana que não se encerra apenas numa metodologia e como todos os empreendimentos do homem, estão relacionados com as suas formas de interagir com o mundo à sua volta. Além disso, os problemas e respostas encontrados ao longo da história não se constituem em verdades absolutas, pois essas estão diretamente ligadas ao contexto sócio-cultural e ao espaço analisado, em momento histórico.

Essa problemática me instigou compreender a necessidade da discussão de como tratar esse aspecto em sala de aula buscando a compreensão dos alunos acerca da Ciência enquanto um processo histórico, não apenas como um produto acabado. Verifiquei a necessidade da mudança da visão conteudista que se preocupa demasiadamente com a quantidade do programa a ser cumprido. Não é possível compreender a sociedade atual sem um mínimo de conhecimento sobre ciência e tecnologia.

Portanto, como lidar com essa aparente dicotomia? Talvez o problema fosse resolvido se soubesse o que significa conhecer uma Ciência. Assim, com a perspectiva de encontrar respostas ao problema apresentado, busquei ajuda e para isso participei de diversas discussões com outros profissionais da área de Educação e ciências.

Segundo Brabo e Sousa (2004), uma instituição de educação presume a existência de indivíduos trabalhando em um ambiente de cooperação ordenada, conscientes de seu papel enquanto educadores, livres de intolerâncias e empenhados no esforço contra qualquer forma de produção ou conservação de desigualdades sociais. Evidentemente este quadro ideal, está longe de refletir o ambiente de trabalho da maioria das instituições de educação. Diferentes autores (SNYDERS, 1977; GADOTTI, 1980; BRANDÃO, 1981; KUENZER, 1989) afirmam que o sistema educacional atual está distante de formar indivíduos intelectual,

política e economicamente críticos. Desse modo, consideram que a escola cumpre um papel de supremacia no sentido de conservação da estrutura social vigente. Franco (1991, p.55) corrobora tais idéias ao considerar que a escola atua no sentido de formar (e aprimorar) a força de trabalho, reafirmar as desigualdades sociais, inculcar a ideologia dominante, ou seja, no sentido de difundir crenças, ideias, valores compatíveis com a ordem social vigente.

Evidentemente esta dissensão, sob o pretexto de aperfeiçoar a educação, demanda a aceitação de um sistema de ensino semelhante ao de produção em massa, onde cada função deveria ser assumida por um especialista. Com isso, caberia às instituições responsáveis pela formação de professores refletirem sobre seus cursos e preparar profissionais especialistas em suas respectivas funções. Assim, os cursos de licenciatura e pedagogia das universidades brasileiras, no final da década de 60, passaram por uma reformulação, formando os especialistas que a escola precisava (professores, orientadores educacionais, supervisores escolares, etc.). Por sua vez, os pedagogos, mesmo não se envolvendo diretamente com a docência, responsabilizaram-se pelo apoio aos docentes. Esta forma de organização escolar impôs aos professores um controle, contribuindo seriamente para o surgimento de conflitos entre essas duas categorias. Houve também nesse processo uma perda de autonomia do professor com a introdução e a centralização da atividades em torno do livro didático tal como formatado a partir das últimas décadas, com sequências de trabalho que fazem do professor um mero “aplicador”. Nesse momento, certa antipatia dos professores pelo corpo técnico escolar. Houve-se comentários acerca da pedagogia como *ciência da enrolação*, *aulas de rodinha*, *discursos de pedagogês*, entre outras afirmações nada aprazíveis. Saes e Alves (2003) discutiram tal situação e qualificaram esses conflitos como funcionais, diferenciando-os do conflito de classe propriamente dito, uma vez que os professores e pedagogos, em geral, pertencem à mesma classe social, não constituem grupos políticos e estão organizados em situações diferenciadas porém complementares dentro da instituição escolar.

Segundo os professores de Ciências, nós pedagogos, em geral, não conseguimos cumprir a contento nosso papel de articulador de ações educativas, ocupando-nos somente da fiscalização do desempenho do professor, principalmente no cumprimento das atividades burocráticas.

Os professores, além de manterem uma estreita relação com o objeto de estudo, fazem parte de um grupo que se organiza em torno de interesses e objetivos comuns, onde todos trabalham interdependentemente para alcançar esses objetivos (BRABO; SOUSA, 2004). Podemos dizer que o domínio do conteúdo do objeto de estudo constitui certo sentimento de motivação que mobiliza os indivíduos a buscarem um domínio prático do objeto representacional, que está intimamente relacionado com as atitudes, valores, aspirações, posição social, entre outras, do grupo, servindo na mediação das relações intra e extra-grupais, mantendo certa coesão social do grupo.

Durante a participação em diversas discussões, verifiquei que muitos estudiosos apontam a interdisciplinaridade como um caminho rumo à busca de soluções, pois ela convida os profissionais da educação a navegarem no oceano de elementos teóricos e práticos uns dos outros. Esta promove um momento singular, aquele em que exige uma reflexão profunda e sincera sobre nossas crenças, apresentando uma nova postura diante do conhecimento, uma mudança de atitude em busca da totalidade do conhecimento, do homem como ser integral. E esse conhecimento interdisciplinar tem se caracterizado como sendo uma ação desafiadora e criadora de conhecimentos, partindo do disciplinar para o interdisciplinar, em que pese também um universo de conflitos e contradições quando se atua no âmbito de instituições cuja cultura se constitui sob o modelo tradicional do “especialista”.

A partir dessas discussões percebi que somente tive contatos formais e mais profundos com a História e Filosofia da Ciência, durante o mestrado e então me deparei com a possibilidade de muitos colegas também passarem pela mesma situação. Quais os limites e possibilidades desse silêncio em sua formação?

As leituras sobre a Análise de Discurso (AD) de linha francesa e a necessidade da compreensão de textos de ciências, foram fundamentais para amenizar as angústias e verificar a necessidade de um tratamento mais complexo e articulado das diversas disciplinas no campo da educação.

Entre outras contribuições que a AD pode nos proporcionar estão a compreensão da opacidade da linguagem, ou seja, não há um sentido imanente no que se diz, mas há uma multiplicidade de sentidos que pode se constituir na leitura a depender do contexto, de quem lê, com que intenção, dentre outros. Segundo Orlandi, não há o que “o autor quis dizer”, já que toda leitura é um processo de

atribuição de sentidos que se constitui na materialidade dos discursos. Nesse sentido, entender a leitura desse modo, no espaço de constituição das disciplinas em áreas ditas exatas, implica embates, contradições e negociações.

A consciência de que uma leitura está impregnada de outras já realizadas e que, certamente, influenciarão sobre as que ainda estão por vir permitem uma nova forma de olhar para a situação, fazer uma articulação entre educação, ciências e leitura, realizando uma reflexão em nossa prática pedagógica para que possamos adequar o ensino das ciências a essas mudanças de concepções que a sociedade está nos impondo.

Essas reflexões devem perpassar pelo desenvolvimento de conteúdos curriculares vinculados com a validade, com o cotidiano, através da organização de programas interdisciplinares com diversas áreas do saber, tornando os processos de ensino e aprendizagem mais atrativos, coerentes, prazerosos, significativos e reais para nossos alunos.

No início de 2007, o Instituto de Química (IQ) da Universidade Federal da Bahia, reconhecendo a dificuldade dos alunos na proficiência em leitura e escrita, na compreensão de textos didáticos de Química para o Ensino Superior e na elaboração de explicações de fenômenos químicos, em forma oral e escrita, criou o componente curricular Química & Leitura, com a finalidade de ampliar a habilidade dos estudantes na leitura e escrita de textos didáticos de química. Tal fato requisitou um campo necessário para uma investigação sobre a leitura/escrita. Nesse sentido, o Prof. José Luis de Paula Barros Silva (IQ) procurou estabelecer parceria com o Instituto de Letras (IL) da mesma Universidade. A professora América César (IL), ficou responsável pela interlocução inicial, participando como co-orientadora no decorrer da pesquisa.

Diante de tudo o que foi exposto, justifica-se a minha presença no Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia, ao fazer da disciplina Química & Leitura meu campo de pesquisa.

O objetivo deste trabalho é **compreender a vivência no componente curricular Química & Leitura com foco nas relações dos estudantes de Química com a leitura e a escrita**. Tal objetivo pode ser traduzido na seguinte questão de pesquisa: **como a participação na disciplina Química & Leitura alterou as relações dos estudantes de Química com a leitura e a escrita?**

Para desenvolver a pesquisa de campo optei pela metodologia de Pesquisa Participativa e Qualitativa. Como aportes teórico-metodológicos me ancorei nos estudos de Bogdan e Biklen (1994) e Ludke & André (1986).

A observação participante se insere no conjunto das metodologias denominadas, no campo educacional, de "qualitativas" e, frequentemente de etnográficas. André (1992), avaliando a produção científica que se desenvolveu sob esta abordagem nos últimos dez anos diz que se verifica que a grande maioria envolve dados de campo, sistematizados em forma de descrições que acrescentam muito pouco ao que se sabe ou conhece ao nível do senso comum. É a empiria pela empiria. O autor parece satisfazer-se com o fato de coletar uma grande quantidade de dados e parece `esperar` que esses dados por si produzam alguma teoria. Mas é evidente que sem um referencial de apoio que oriente o processo de reconstrução desses dados não há avanço teórico - fica-se na constatação do óbvio, na mesmice, na reprodução do senso comum. (ANDRÉ, 1992, p. 31/32)

A observação participante me permitiu, como pesquisadora inserida nesse contexto, "olhar" para o processo de apropriação de conhecimento da leitura e da escrita, dos alunos que cursam a disciplina Química & Leitura, o que significa averiguar o que é convergente, o que é divergente ou contraditório, nas diversas atividades desenvolvidas.

Decidi por esse tipo de pesquisa, pois desde o início, queria estar não apenas como mera observadora, mas participando de todas as etapas utilizando as ferramentas e espaços disponíveis do curso. Isso efetivamente aconteceu: nas três primeiras semanas participamos de forma um tanto restrita, preferindo observar a interação. Já a partir da quarta semana, participamos um pouco mais. Assim, fizemos colocações quando os alunos eram questionados, respondendo ou perguntando sobre os conteúdos ou conceitos discutidos.

Segundo Bogdan e Biklen (1994) a participação varia ao longo do estudo. Nos primeiros dias de observação participante, o investigador fica em geral um pouco de fora, esperando que o observem e aceitem. À medida que as relações se desenvolvem, vai se tornando mais participante.

De acordo com Ludke & André (1986, p. 29), "O 'observador como participante' é um papel em que a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo são revelados ao grupo pesquisado desde o início". Por isso, solicitei ao professor responsável, antes do início do curso, autorização para utilizar o material

dos ‘depoimentos’ na pesquisa de mestrado. O professor me orientou a pedir o consentimento aos alunos, o que foi feito e estes não apresentaram nenhuma restrição quanto ao uso das falas e do material produzido por eles. Só pediram que quando a minha dissertação estivesse pronta que gostariam de vê-la.

Os capítulos que se seguem explicitam os caminhos percorridos durante a pesquisa.

Neste **primeiro capítulo** discuto a minha presença no Instituto de Química.

No **segundo capítulo** apresento os referenciais teóricos da pesquisa: a teoria da aprendizagem significativa, trazendo para a discussão Ausubel (1963; 2003) e Moreira (1983; 2007), apresentando algumas reflexões sobre o ensino e a aprendizagem da leitura em contextos significativos permeados pela concepção construtivista que considera a interação autor-texto-leitor-contexto na produção de sentido.

No **terceiro capítulo**, trago os instrumentos utilizados em pesquisas de cunho participante e qualitativo (BOGDAN; BIKLEN, 1994; LUDKE; ANDRÉ, 1986). Em seguida, apresento os instrumentos utilizados para a coleta de dados — observação participante, questionário, entrevistas (BAUER; GASKELL, 2008) — bem como o contexto da pesquisa, ou seja, o perfil dos alunos, a concepção da disciplina, o desenho, a fase preparatória e a cronologia das aulas.

No **quarto capítulo**, descrevo o material coletado, ou seja, as concepções dos alunos obtidas através do questionário e documentos escritos bem como sua análise e interpretação.

No **quinto capítulo** apresento considerações sobre o trabalho, com algumas implicações para a formação de professores de ciências.

2. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

A presente pesquisa é decorrente dos meus questionamentos, angústia e insatisfação, no que se refere à formação do professor, que surgiram a partir da minha experiência como educadora. Uma das questões que adquiriram grande importância para mim, diz respeito ao que pode contribuir para a aprendizagem significativa das ciências, o que pode proporcionar, de fato, um avanço no ensino de ciências.

Os problemas referentes à leitura e à escrita vêm sendo questionados há muito tempo, pois as circunstâncias da vida são muitas e de diferentes ordens, portanto as formas de ler e escrever são relevantes. Cabe à escola, enquanto Instituição Educacional, ensinar a ler e escrever, é função efetiva da escola ampliar o domínio dos níveis da leitura e da escrita da população, de modo a facilitar a inserção no mundo – como sujeito e não como objeto – e que os alunos possam aprender a aprender, guiar a escolha de materiais de leitura, e principalmente despertar o gosto e o prazer por essas habilidades, especificamente quando falamos de textos didáticos de Química.

No entanto, não só se aprende a ler e escrever na escola. Na família, no trabalho, nos grupos de amigos, nas instituições políticas e culturais de que participamos no nosso cotidiano constituem-se práticas letradas que nos convocam à leitura/escrita. Há, digamos, “culturas de letramento”, que também variam de acordo com as referências culturais e trajetórias pessoais de cada um. Muitas vezes a escola desconhece, ignora essa circunstância.

O ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita de textos são fundamentais para minorar problemas relacionados ao baixo aproveitamento escolar. Por essa razão, percebi que não é só responsabilidade do professor de Língua Portuguesa, mas sim, de todo e qualquer professor, exercitar a leitura e a escrita de modo que reconhecendo-as como práticas sociais importantes, promova os instrumentos para a melhor compreensão dos seus mecanismos. A escrita tem função social, sempre escrevemos para um leitor.

Para se desenvolver o prazer pela leitura e escrita na escola é necessário ter a participação e a presença do professor. Esse deverá atuar como mediador e ser, antes de tudo, um leitor. Nesse caso, entra em jogo a questão do modelo. Um

professor que não lê e não escreve, terá dificuldades em trabalhar bem com a leitura e a escrita. Precisa ler para e com os alunos, saber ouvir as leituras dos textos que eles próprios produzem ou escolhem para ler, escrever textos, revisar.

A partir dessas reflexões, surgiram algumas questões como: quais os tipos de dificuldades encontradas pelos professores de Química ao trabalharem com a leitura e a escrita? Por que a insegurança de alguns professores, ao trabalharem com os textos de ciências?

Em conversa com alguns colegas sobre o assunto que, presos ao uso do livro didático, resolviam o problema utilizando-o de modo bastante peculiar, simplesmente repassando o conteúdo e cobrando-o na forma como estava posto no compêndio, sem deixar que os alunos lessem, e que articulassem o discurso oral.

Nesse mesmo período, enquanto cursava as disciplinas do Mestrado de Ensino, Filosofia e História das Ciências na UFBA, tive os primeiros contatos com Epistemologia, Filosofia e História da Ciência, através das quais compreendi novas formas de perceber e olhar para o mesmo objeto. Aos poucos fui ampliando meus conhecimentos sobre as ciências refletindo sobre aspectos do conhecimento científico que desconhecia até então, pois na minha formação inicial, Licenciatura em Pedagogia, as disciplinas cursadas eram voltadas para a formação do coordenador ou orientador. O estudo da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências não dava ênfase a aspectos históricos e filosóficos e isso se refletia em minha atuação como coordenadora, pois sentia dificuldades em compreender as angústias que os professores transportavam ao tentar reformular as suas aulas no ensino de Química.

Ao analisar o impacto dessa lacuna na minha formação, comecei a pensar sobre a prática do professor em sala de aula. Segundo Flôr (2005), a partir da importância que se dá aos objetivos de ensino de ciências, quando se fala em ciência como construção humana, seria de se esperar que as licenciaturas preparassem os novos professores para que estes pudessem compreender a Ciência e assim trabalhar com ela. O contato com essas e muitas outras reflexões possibilitaram um primeiro recorte no problema de pesquisa: Como se trabalha a leitura e a escrita como elemento favorecedor da aprendizagem significativa nas Licenciaturas de Química?

Fica cada vez mais claro que tão importante quanto ensinar um conteúdo específico é trazer à tona os caminhos que a Química percorreu para chegar até

ele. Assim, numa releitura sobre o ensino de Ciências, não seria necessário, nesta etapa da escolaridade, que o professor ensinasse apenas a Química, ele poderia ensinar sobre a Química. (FLÔR, 2005)

2.1 Aprendizagem Significativa: visão geral

No final de 1950, a produção dos grandes projetos no Ensino de Ciências sofreu influências do behaviorismo. Nas décadas seguintes, as propostas de Keller (apud Arruda et al., 2004), com seu ensino personalizado fundado na hipótese do comportamento operante, reforçaram a adoção de um desempenho pré-estabelecido por parte do aprendiz. Posteriormente, as teses de Piaget (apud Arruda et al., 2004), incorporadas em sua teoria da equilibração, revolucionaram a concepção de aprendizagem ao chamar a atenção para o seu aspecto subjetivo. (ARRUDA, 2004)

Na mesma época, Ausubel (apud Arruda et al., 2004) apresentava sua proposta de uma aprendizagem significativa e salientava a necessidade do ensino desenvolver-se no sentido de fazer interagir o conteúdo a ser ensinado ao esquema conceitual do aprendiz (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980; AUSUBEL, 2000).

Ausubel e colaboradores lançaram as bases para compreender como o ser humano constrói significados, apontando caminhos para a elaboração de estratégias de ensino que facilitem uma aprendizagem significativa. O referido autor faz referência à retenção significativa como sendo mais eficaz do que a aprendizagem por memorização (AUSUBEL, 2000).

Definem-se conceitos como objetos, eventos, situações ou propriedades que possuem atributos comuns e que são designados pelo mesmo símbolo ou signo. A teoria da Aprendizagem Significativa é vista como uma teoria focada na aprendizagem de conceitos e proposições, com foco na aquisição e retenção do conhecimento (AUSUBEL, 2000).

Cognição seria o processo através do qual o mundo de significados tem origem, visto que o ser humano os atribui à realidade em que se encontra. Estes são pontos de partida para a designação de outros significados, constituindo-se em pontos básicos de ancoragem, onde os primeiros originariam ao que se pode denominar estrutura cognitiva. A psicologia cognitivista seria, então, aquela parte da

psicologia que se preocupa com o processo da compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação.

Ausubel é um representante do cognitivismo que propõe uma explicação teórica do processo de aprendizagem em uma perspectiva cognitivista e que reconhece a importância da experiência afetiva. Para Ausubel, aprendizagem significa organização e integração do material na estrutura cognitiva, estrutura esta que pode ser entendida como conteúdo total organizado de ideias de certo indivíduo. Tal estrutura seria, desta feita, uma estrutura hierárquica de conceitos que são abstrações da experiência do indivíduo. O indivíduo estará capacitado a adquirir significados através da posse de habilidades que tornam possível a obtenção, conservação e aparecimento de conceitos na estrutura cognitiva, havendo um processo de interação pelo qual definições mais relevantes e inclusivas (conceitos subsunçores) interagem com o novo material. Assim, a ideia central da teoria de Ausubel é a de que o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe (MOREIRA; MASINI,1982).

Ausubel recomenda como estratégia para manipular a estrutura cognitiva, o uso de organizadores prévios que sirvam de âncora para a nova aprendizagem e levem ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitem a aprendizagem subsequente. Tais organizadores prévios seriam materiais introdutórios apresentados antes do próprio material a ser aprendido e teriam a função de servir de pontes cognitivas entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, buscando-se garantir que a aprendizagem seja significativa (MOREIRA; MASINI,1982).

Assim, pode-se dizer que os organizadores devem ser apresentados no início das tarefas de aprendizagem e precisam ser formulados em termos familiares ao aluno, além de permitir ao aluno o aproveitamento das características de um subsunçor: identificar o conteúdo relevante na estrutura cognitiva e explicar a relevância desse conteúdo para a aprendizagem do novo material; salientar relações importantes ao se oferecer uma visão geral do material em um nível mais alto de abstração; fornecer elementos organizacionais inclusivos que destaquem o conteúdo específico do novo material. Nesse sentido, a aprendizagem significativa pressupõe que o material seja potencialmente significativo para o aprendiz e que esse manifeste uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva e não-arbitrária à sua estrutura cognitiva. Conforme indica Ausubel (2000), os estudos

sobre a aquisição e retenção do conhecimento não se restringem aos contextos da instrução formal em escolas e universidades; na verdade, aquisição e retenção do conhecimento são tópicos de interesse nas diversas atividades da sociedade que envolve aprendizagem contínua na busca de mais eficiência.

Conforme ocorre a aprendizagem significativa, conceitos são desenvolvidos, elaborados e diferenciados em decorrência de sucessivas interações, o que leva à diferenciação progressiva e à reconciliação integrativa. Nessa diferenciação, o assunto deve ser programado de forma que as ideias mais gerais e inclusivas da disciplina sejam apresentadas antes e progressivamente diferenciadas, com a introdução de detalhes específicos. Na reconciliação integrativa, a programação do material instrucional deve ser feita para explorar relações entre ideias, apontar similaridades e diferenças significativas. (MOREIRA; MASINI,1982).

Para que uma aprendizagem seja relevante para as pessoas, ela deve ser significativa, deve ser vista como a compreensão de significados, relacionando-se às experiências anteriores e vivências pessoais dos alunos, permitindo a formulação de problemas de algum modo desafiantes que incentivem o aprender mais, o estabelecimento de diferentes tipos de relações entre fatos, objetos, acontecimentos, noções e conceitos, desencadeando modificações de comportamentos e contribuindo para a utilização do que é aprendido em diferentes situações.

Se quisermos que os conhecimentos escolares contribuam para a formação do cidadão incorporando-se como ferramentas, como recursos aos quais os alunos recorram para resolver com êxito diferentes tipos de problemas, que se apresentem a eles nas mais variadas situações, e não apenas num determinado momento pontual de uma aula, a aprendizagem deve desenvolver-se num processo de negociação de significados o que demanda do professor uma atuação eficiente e eficaz no desenvolvimento da oralidade, da leitura e da escrita.

Por outro lado, se os alunos não apreciam o valor dos conceitos escolares para analisar, compreender e tomar decisões sobre a realidade que os cerca, não se pode produzir uma aprendizagem significativa.

Falar em aprendizagem significativa é assumir que o aprender possui um caráter dinâmico que exige ações de ensino direcionadas para que os alunos aprofundem e ampliem os significados elaborados mediante suas participações nas atividades de ensino e aprendizagem. Nessa concepção o ensino é um conjunto de

atividades sistemáticas, cuidadosamente planejadas, em torno das quais, conteúdo e forma articulam-se inevitavelmente e nas quais o professor e o aluno compartilham parcelas cada vez maiores de significados com relação aos conteúdos do currículo escolar, ou seja, o professor guia suas ações para que o aluno participe de tarefas e atividades que o façam se aproximar cada vez mais dos conteúdos que a escola tem para lhe ensinar.

Se pensarmos na aprendizagem significativa como o estabelecimento de relações entre significados, na organização do currículo e na seleção das atividades, devem dar lugar a outras perspectivas nas quais o conhecimento pode ser visto como uma rede de significados, em permanente processo de transformação no qual, a cada nova interação, e/ou possibilidade de diferentes interpretações, uma nova ramificação se abre, um significado se transforma, novas relações se estabelecem, possibilidades de compreensão são criadas (SMOLE, 1998). Nesse sentido, rompendo com as teorias lineares que dão sustentação ao modelo tradicional de ensino, onde existem pré-requisitos, etapas rígidas e formais de ensino e aprendizagem, cadeias de conteúdos, escalas de avaliação, a teoria do conhecimento como rede sustenta que a apreensão de um conceito, ideia, fato, procedimento, faz-se através das múltiplas relações que aquele que aprende faz entre os diferentes significados desse mesmo conceito, além de fazer parte desse “jogo” a disponibilidade para aprender que depende da capacidade do profissional em despertar esse desejo.

Verificamos que esta modalidade não combina com a ideia de conhecimento encadeado, linear, seriado. Essa forma de conceber o conhecimento pode organizar o ensino, mas não a aprendizagem, que acaba se constituindo como um processo à parte, marginal ao trabalho do professor. Conceber o conhecimento organizado linearmente contribui para reforçar a ideia de pré-requisitos que acaba justificando fracassos e impedindo aprendizagens posteriores.

Na concepção da linearidade do conhecimento, o ensino funcionaria como uma engrenagem, uma cadeia na qual cada fragmento tem função de permitir acesso a outra porção. Talvez esta forma de conceber o conhecimento permita ao aluno armazenar e mecanizar algumas informações por um tempo, ter bom desempenho em provas de simples memorização e até mesmo avançar de uma série para outra, o que não significa necessariamente uma aprendizagem com compreensão.

Na prática escolar, essa teoria é determinante para a escolha dos conteúdos, a organização da sala de aula e da multiplicidade de recursos didáticos que serão utilizados pelo professor, implicando articular o ensino e a aprendizagem, o conteúdo e a forma de ensiná-lo, proporcionando cada vez mais um ambiente escolar favorável à aprendizagem, no qual todas as ações venham a favorecer o processo múltiplo, complexo e relacional de conhecer e incorporar dados novos ao repertório de significados, de modo a poder utilizá-los na compreensão orgânica dos fenômenos e no entendimento da prática social. (SMOLE, 1998)

É preciso levar em conta ainda que uma aprendizagem significativa não se relaciona apenas a aspectos cognitivos dos sujeitos envolvidos no processo, mas está também intimamente relacionada com suas referências pessoais, sociais e afetivas. Nesse sentido, afeto e cognição, razão e emoção se compõem em uma perfeita interação para atualizar e reforçar, romper e ajustar, desejar ou repelir novas relações, novos significados na rede de conceitos de quem aprende. Por esse motivo, a aprendizagem não ocorre da mesma forma e no mesmo momento para todos; interferem nesse processo as diferenças individuais, o perfil de cada um, as diversas maneiras que as pessoas têm para aprender, o que nos remete para muitas outras variáveis de interferência na aprendizagem significativa, dentre as quais desejamos destacar a concepção de inteligência que permeia o processo.

As relações envolvidas numa perspectiva de aprendizagem significativa não se restringem aos métodos de ensino ou a processos de aprendizagem. Na sala de aula, o conhecimento não é apenas transmitido pelo professor e aprendido pelos alunos. Ensinar e aprender com significado implica em desejo, disputa, aceitação, rejeição, caminhos diversos, percepção das diferenças, busca constante de todos os envolvidos na ação de conhecer. A aprendizagem significativa segue um caminho que não é linear, mas uma trama de relações cognitivas e afetivas, estabelecidas pelos diferentes atores que dela participam.

Quando há a busca pela integridade entre o discurso da aprendizagem significativa e as ações que podem favorecê-la junto aos alunos, então é preciso que nós, educadores, possamos refletir sobre todas as mudanças necessárias para que passemos da intenção à ação de tornar a escola mais humana, mais integradora, mais generosa, mais justa e mais acolhedora para quem nela busca sua formação cidadã.

2.2 Leitura e escrita significativas

2.2.1 O ato de ler e escrever significativamente

O conceito de leitura tem sido muito discutido, uma vez que se tornou tema de interesse de pesquisadores em muitas áreas, como a Lingüística Textual, a Psicologia do Desenvolvimento, História (BURKE, 2003) e para o estudo sobre a Aprendizagem Significativa (MOREIRA, 2003). Entendemos que ler é construir significados, é um processo mediante o qual se compreende a linguagem escrita, sendo o leitor um sujeito ativo que interage com o texto. Portanto, quando pensamos na leitura com finalidade pedagógica, só podemos dizer que ela foi eficiente se resultar em aprendizagem significativa. Isso ocorre porque, ao ler, acionamos os conhecimentos prévios de que dispomos, sejam sobre o mesmo assunto ou de algo que nos parece relacionado, de modo que possamos atribuir significados às palavras, às frases e aos parágrafos que lemos. Ancoramos as novas informações ao repertório de conceitos de que dispomos, de modo que possamos utilizá-las ao continuar a leitura. Caso as barreiras pareçam por demais difíceis, recorreremos a outro texto, que nos sirva de facilitador, ou a outra alternativa que nos pareça melhor. Assim, podemos utilizar um conjunto de estratégias de leitura, de modo a atingir nossos objetivos, pois, qualquer ato de leitura tem algum objetivo, desde a leitura de uma despreziosa tirinha de jornal até o mais volumoso dos livros.

Muitas vezes, a primeira dificuldade enfrentada por alguém impelido a ler é exatamente a falta de definição do que se pretende com aquela atividade. Não são poucos os casos em que os alunos realizam leituras sem saber para que lêem. Lêem apenas porque é preciso ou porque o professor mandou. Se tivessem uma orientação inicial mais explícita, talvez o exercício fosse mais fácil e, certamente, mais proveitoso, além disso, cada leitura exige um tipo de estratégia, a exemplo: ler por deleite, para aprender, buscar informações, etc.

À medida que lemos, articulamos as informações, de maneira a estabelecer nexos explicativos que levam à construção de um sentido para o se que lê. Às vezes estabelecemos vínculos confusos, porque o próprio texto, pela forma como está

escrito, nos levou a isso; ou porque não dominamos plenamente o repertório conceitual ou por outro motivo.

Pode ser que, ao continuarmos a ler, percebamos algum equívoco e, então, voltamos algumas páginas, com o intuito de refazer o percurso e reformular nossa compreensão. Isso ocorre porque, sem perceber, realizamos uma série de operações mentais de verificação da leitura, avaliamos se nossos pressupostos, quando iniciamos a leitura, se confirmam ou não, procuramos captar qual é a linha de argumentação do autor, qual a ligação de um parágrafo ou capítulo com o outro, o que ele está pretendendo demonstrar, entre outros.

Ocorre que tais operações só podem ser efetuadas por leitores que já alcançaram certo grau de competência leitora, o que lhes confere autonomia para executar essa atividade. Essa competência leitora não é resultado de um desenvolvimento natural dos indivíduos ou dos estudantes, mas resultado de um longo trabalho que pressupõe a atuação de um profissional para que seja alcançada essa competência leitora. As competências adquiridas nas experiências de leitura conferem aos leitores um repertório de estratégias dentre as quais será possível escolher aquela que parece mais conveniente para enfrentar as dificuldades apresentadas em uma nova situação ou gênero textual.

Como, provavelmente, nós aprendemos isso tudo sozinhos, porque não fazia parte das preocupações de nossos professores propiciarem momentos de reflexão sobre o próprio ato de ler – importava apenas o resultado da leitura, o que se compreendeu, verificado por meio dos inúmeros questionários respondidos ao longo da vida escolar – acreditamos que nossos alunos, de tanto ler também descobrirão o caminho das pedras. Hoje, a partir de um consistente conjunto de investigações sobre a leitura, sabemos que podemos tornar esse caminho muito menos penoso e mais profícuo para nossos alunos. Para tanto, orientar a leitura dos alunos de modo sistemático pode representar uma valiosa contribuição para melhorar o seu desempenho e a sua compreensão de mundo.

2.2.2 Leitura e escrita significativas no ensino e aprendizagem de Química

Cabe à escola o papel de ensinar aos alunos as habilidades de leitura e escrita e essa aprendizagem deve ocorrer em contextos reais, que façam sentido. Essa não é uma tarefa fácil, como diz Guedes (1999): “ler e escrever são tarefas da escola, questões para todas as áreas, uma vez que são habilidades indispensáveis para a formação de um estudante, que é responsabilidade da escola”.

Segundo Silva et al. [ca. 2007] a Química se realiza pela mediação de sujeitos contextualizados. Trata-se de uma intersubjetividade situada no tempo e no espaço, práxis humana. Esta mediação produz o que se chama realidade objetiva. Podemos dizer, então, que a Química é uma subjetividade objetivada através da historicidade do objeto, proveniente da determinação ontológico-prática do ser social ativo — o trabalho. Sendo assim, não há sentido em verdades científicas absolutas, prontas, acabadas, transcendentais.

A Química, ou melhor, o conhecimento químico, é fruto de relações sociais, histórico, pleno de contradições. Estas põem em movimento o conhecimento quando uma nova situação problema engendra novos conceitos e novos fenômenos, provocando perturbações e modificando a teia conceitual, podendo, mesmo, conduzir à elaboração de um sistema conceitual que rompe com o anterior. O conhecimento químico está sempre em processo, sem um fim predeterminado, fruto da inquietação do ser humano, dando conta do mundo da necessidade e da liberdade, portanto, parte da nossa cultura.

A Química como ciência está presente em nosso dia a dia nos mais diversos produtos e tecnologias, fazendo parte do conhecimento sistematizado que é apropriado na escola pelo professor/aluno. Temos por hipótese que um professor que adote a concepção de relação homem-natureza poderá desenvolver um ensino que facilite a assimilação da Química como elemento da cultura. Leitura também plena de contradições, heterogênea, parte de culturas múltiplas verdades, possibilidades de interpretação e produção de sentidos.

De acordo com Silva et al. [ca. 2007], verificamos que entre tantas habilidades envolvidas no ato de leitura, ler para aprender é um grande desafio a ser enfrentado pelos alunos que vêem na leitura a oportunidade de aprender e adquirir novos conhecimentos de Química.

Ler é a chave para a busca de novos conhecimentos, novas aprendizagens; é a possibilidade de dialogar com outros sujeitos e principalmente dialogar consigo mesmo.

Na abordagem bakhtiniana (BAKHTIM,1986), os conceitos de dialogia, assimetria de papéis, linguagem enquanto processo e a acepção da palavra como signo linguístico provida de neutralidade oferece espaço de discursividade, para a apropriação desse signo como provocador e instaurador de interação. A palavra, também revelada por Freire (1996) em seus escritos, é um bem simbólico, que aproxima os homens e deve cumprir com a sua natureza dialógica, sendo apropriada de diferentes formas pelas subjetividades da pessoa. É ponte para gerar enunciações discursivas, quer polêmicas, conflituosos ou consensuais. Não se pode, então, compreendê-la como eivada de ideologias. O caráter ideológico é presente na produção dessa palavra enquanto discurso.

Tanto para Freire como para Bakhtin O homem estabelece com a linguagem uma relação de cumplicidade, de síntese histórica. A linguagem significa, pois ter um sentido que visa ao outro. Conseqüentemente, a linguagem pressupõe um jogo de trocas, de produção de enunciados. É na exigência, na da presença do EU e do OUTRO que a linguagem se apresenta como forma de interação.

Podemos observar que entre tantas habilidades desenvolvidas pelo indivíduo, a possibilidade de mergulhar em outros mundos possíveis, é a janela que se abre para adentrar numa teia de relações e significados. A tarefa do professor seria a de construir essa teia de significados junto com os seus alunos. E a única maneira para isso acontecer é a escuta dialógica. Fala-se para alguém considerar o dito a articulá-lo a toda a rede de significações possíveis, para construir significados/sentidos. Se a leitura é um instrumento tão valioso não podemos ficar passíveis diante de um quadro comprometedor no que diz respeito ao desempenho dos alunos do Curso de Licenciatura em Química, em relação à leitura e à escrita (ver Capítulo 4).

Sendo a Química uma ciência que estuda a matéria e suas transformações, e, considerando que o universo é feito de matéria, certamente não faltariam leituras para serem usadas como temas geradores no ensino. Entretanto, penso que qualquer abordagem deve ser sustentada por um conhecimento estruturado e seguro, ou seja, não basta escolher ou agarrar-se em exemplos dos quais, muitas vezes, se possui pouco conhecimento e trabalhar a Química de uma forma

superficial. Deve-se sim, buscar temas geradores sobre assuntos do cotidiano nos quais o conhecimento químico científico seja capaz de atender às muitas dúvidas que possam surgir. Este deve ser trabalhado como base para o entendimento de situações do cotidiano onde será oferecido em um nível adequado ao desenvolvimento cognitivo dos alunos, isto é, deve ser passível de conexão com os seus conhecimentos prévios ao ensino.

Ler para quê? De nada adianta sugerir temas geradores de forma aleatória, mesmo que sustentados pelo conhecimento químico. Esse objetivo deve ser uma construção coletiva consensual na medida do possível: alunos e professor.

Portanto, é necessário que haja uma relação mínima entre conhecimento prévio e aquele a ser trabalhado para que o aluno possa atingir uma aprendizagem significativa e duradoura. Como se pode “controlar” ou conhecer esse “conhecimento prévio”? Fazendo o estudante falar! Leitura é fala/escrita. Mas, verificamos que nem sempre os estudantes possuem habilidades de leitura e escrita necessárias para compreender os conceitos e fenômenos químicos, se preocupando somente com a memorização do que está nos textos ou livros, a qual se desfaz facilmente com o passar do tempo. É nesses casos que aparece a necessidade da atuação do profissional, apontando o significado do ato de ler, porém sabemos que essa atuação dependerá da sua estreita relação com a leitura.

Essa situação requer uma profunda reflexão sobre a responsabilidade de todas as áreas do conhecimento e, conseqüentemente, dos professores da Licenciatura em Química, na tarefa de ensinar a ler e a escrever a partir de suas próprias práticas. Isso exigirá dos professores, que atuam diretamente com os alunos em sala de aula, ressignificar seu papel, sua metodologia de ensino, sua didática, sua prática pedagógica ao considerar a sala de aula como espaço privilegiado de ensino da leitura e da escrita vinculado ao ensino dos conteúdos de Química.

Nesse sentido, refletir sobre o ensino da leitura e da escrita na dimensão escolar se faz necessário, pois ele somente se desenvolve em situações significativas de aprendizagens para os alunos e, para que isso ocorra, de fato, é necessário que o professor conheça e compreenda os mecanismos e os processos de construção de conhecimento envolvidos nos atos de ler e escrever, bem como sua natureza. Esses pressupostos são indispensáveis para o planejamento de atividades que favoreçam o ensino e a aprendizagem da leitura.

Vale ressaltar que o contexto de aprendizagem deve ser construído na interação dos sujeitos (alunos e professores) que possuem objetivos comuns e considerando a relevância das atividades propostas.

Os professores devem saber muito mais sobre os processos que envolvem a leitura e a escrita do que apenas o seu fazer. É muito comum ouvirmos que os alunos não têm interesse ou gosto pela leitura e a escrita e que não querem aprender. Esses comentários são apoiados, muitas vezes, em idéias equivocadas, como por exemplo, a de que ler é decodificar palavras escritas em som, que o texto, se estiver bem escrito, produz, por si só, a compreensão do leitor (SMITH, 1999). De acordo com nosso entendimento da teoria da aprendizagem significativa, é durante a leitura que o aprendiz vai relacionar o conhecimento novo aos conhecimentos que possui, gerando os significados para que a compreensão se produza. E a escrita (bem como a fala) funciona como um processo de exposição e consolidação dos significados aprendidos.

Compreender o ato de ler perpassa por entender que o significado das palavras depende do contexto em que elas ocorrem, podemos compreender a leitura como uma inter-relação leitor-texto-autor-contexto.

Mais ainda, devemos considerar outras questões que estão envolvidas na leitura como “Para que ler? Como ler?” Koch e Elias (2006) evidenciaram a necessidade de tematizar a leitura, seus pressupostos, suas concepções e formas recorrentes de seus usos e funções. É necessário que os estudantes reflitam sobre os mecanismos de leitura/escrita. Se apropriem deles. Isso não significa conhecer a sintaxe/morfologia/léxico da língua e sim compreender o processo de construção do significado, a constituição do sentido, o funcionamento do discurso.

Kleiman (2002) aborda a leitura como processamento cognitivo e sócio-histórico-cultural que envolve a relação entre leitor e texto, linguagem escrita e compreensão, memória, inferência e pensamento, mas também o contexto e os sujeitos implicados no ato de ler. De acordo com Koch e Elias (2006) constatamos que o significado não reside na impressão do texto escrito. É o leitor que dá significado ao material impresso ou falado; ou melhor, o significado está além das palavras faladas ou escritas; porém, fatores linguísticos (léxico, estruturas sintáticas complexas, orações simplificadas, ausência de pontuação, etc.), bem como, os aspectos materiais (tipo de letra, tamanho, textura do papel, variedade tipográfica, etc.), influenciam o processo de leitura e produção de sentido.

No entanto, quando o foco da leitura está na interação entre autor-texto-leitor, os sujeitos envolvidos exercem papel ativo, dialogam, constroem o sentido da obra na interação entre texto e sujeitos considerando, também, os elementos lingüísticos, a organização textual e os conhecimentos que o leitor já possui. Nessa visão a leitura é uma atividade de produção de sentido.

Para compreendermos a linguagem e o sentido atribuído a ela recorreremos a uma habilidade natural de buscarmos sentido no mundo, conforme aquilo que já sabemos, percebemos e esperamos.

Tudo aquilo que já possuímos em nossa mente – conhecimento adquirido – é a fonte, a base que temos para encontrar sentido no mundo e aprender mais.

Isso significa que em nossa mente há uma teoria de como o mundo é para o indivíduo. Essa teoria é complexa e corresponde à síntese de toda experiência vivida, valores, conhecimentos, lugar social. Somente conseguimos atribuir sentido ao mundo através da relação com a nossa teoria pessoal, onde aprendemos algo, modificando e elaborando nossa teoria.

Para Freire (1996), a sala de aula, como espaço social que tem cor, cheiro, jeitos e modos de expressão particular, que envolve diferentes culturas e subjetividades, lugar por excelência de docência e o ensino, se bem utilizadas darão sentido a linguagem nelas desenvolvida.

É, portanto, através da experimentação que se desenvolvem as teorias de mundo; pois levantamos hipóteses sobre os fatos, fenômenos, eventos; testamos, modificamos, alteramos, confirmamos, confrontamos ou não essas hipóteses através de experimentos. Podemos dizer que experimentos são situações de aprendizagem e a aprendizagem é à base da compreensão e vice-versa, conforme nos apresenta Smith (1999, p.87):

Não podemos separar a aprendizagem da compreensão. A compreensão é essencial para aprender e aprender é a base da compreensão. A compreensão e a aprendizagem são, fundamentalmente, a mesma coisa. Para compreender, precisamos prever, para aprender, devemos construir hipóteses, e tanto a previsão como a construção de hipóteses surgem da nossa teoria de mundo. A única diferença é que as previsões são baseadas em algo que já faz parte de nossa teoria de mundo.

Evidencia-se que o cérebro guarda a síntese da experiência adquirida tanto das ações diretas quanto das observações e comunicações que estabelecemos com os eventos do mundo externo. Tudo o que é exterior a nós, o que está a nossa volta

envolve uma rede de complexidade e essa rede reflete em nosso mundo interior. Isso significa que o cérebro está mais preocupado em guardar ideias gerais ao invés de se preocupar em memorizar detalhes, eventos específicos. Lembramos de fatos específicos quando são relevantes, quando têm significado especial para nós. Qualquer coisa que não possa ser relacionado com aquilo que já conhecemos qualquer coisa que não faça sentido com a teoria de mundo individual nos deixa perplexos, confusos e inseguros.

Outra função importante da teoria pessoal de mundo é a possibilidade de antecipar, prever eventos futuros, criar expectativas sobre o que poderá acontecer em determinadas situações – isso graças à eficiência da teoria de mundo que funciona mesmo quando não temos consciência dela.

A possibilidade de antecipar o que poderá acontecer no desenrolar da leitura de um texto escrito, por exemplo, ocorre graças à previsão que é “a eliminação antecipada de alternativas improváveis” (SMITH, 1999, p. 89), funciona como uma espécie de adivinhação que ocorre dentro de um contexto provável e compatível com a teoria de mundo. Na leitura de um texto é fundamental a previsão, pois na medida em que lemos vamos criando expectativas sobre o que iremos ler em seguida. Se nossas previsões forem se confirmando, estamos compreendendo, de fato, o texto lido, ou seja, estamos atribuindo sentido à leitura. Isso nos leva a crer que fazer, “previsão é fazer perguntas e compreensão é responder essas perguntas” (SMITH, 1999, p. 89).

Em outras palavras, leitura é fazer perguntas ao texto escrito. Quando lemos extraímos informações do texto de maneira seletiva. A leitura com compreensão fornece respostas às perguntas feitas pelo leitor.

Diante de um texto temos que saber que pergunta fazer para compreendê-lo e ter as respostas. As perguntas que fazemos na leitura estão quase sempre implícitas, não temos consciência desses questionamentos e nem de que os estamos fazendo, nem temos consciência de que estamos obtendo as respostas.

Podemos ler para identificar letras, palavras ou significados, dependendo da situação e necessidade da leitura. A crença diz que, diante de um texto, precisamos reconhecer as letras para identificarmos as palavras e estas para compreendermos o significado, porém, a leitura funciona na direção contrária.

Quando identificamos um significado no texto, não é necessário identificar palavras individuais. Seria impossível ler e ao mesmo tempo prestar atenção às

mesmas. O reconhecimento de palavras individuais pode interferir no entendimento. O significado do texto é compreendido antes que qualquer palavra seja identificada para confirmar esse evento, citamos o exemplo: ao iniciar a leitura de um determinado texto, o professor deverá lançar a pergunta: de acordo com o título do que tratará o texto? Provavelmente, obterá respostas bem satisfatórias.

Mesmo que não conheçamos palavras individuais, o contexto se encarrega de dar sentido ao texto, por isso, a melhor estratégia para a leitura é ler o texto diretamente para encontrar o significado. Podemos olhar o texto e fazer perguntas sobre letras, palavras ou sentidos. As respostas dependem da finalidade da leitura.

Não podemos deixar de considerar que a interação entre o conteúdo do texto e o leitor é mediada pela intencionalidade com que se lê o texto; ou seja, os objetivos da leitura. São os objetivos que determinam o modo de leitura.

Segundo Solé (1998) os objetivos ou “intenções” da leitura determinam tanto as estratégias responsáveis pela compreensão quanto o controle, mesmo que inconsciente que o leitor exerce sobre a compreensão à medida que lê. Estratégias para a compreensão da leitura são procedimentos usados pelo leitor e que envolvem objetivos; planejamento das ações para atingir os objetivos; avaliação e possíveis mudanças considerando o grau de conhecimento lingüístico do leitor e conhecimento prévio relevante do conteúdo do texto.

Diante de uma atividade de leitura várias estratégias são acionadas pelo leitor proficiente: seleção, antecipação, inferência e verificação. Esses procedimentos possibilitam ao leitor o controle da leitura permitindo tomar decisões diante das dificuldades e confirmar suas hipóteses no texto (KOCH; ELIAS, 2006).

Para haver a compreensão do texto o leitor necessita além das habilidades linguísticas, ativar as estratégias cognitivas (operações mentais inconscientes vinculadas ao conhecimento implícito do leitor) e as estratégias metacognitivas (operações mentais conscientes, reflexivas e intencionais do leitor que favorecem a automonitoração da compreensão) (KLEIMAN, 2002).

O leitor deve utilizar estratégias antes da leitura – motivação, incentivo, definição dos objetivos de leitura, conhecimento prévio sobre o assunto, formulação de previsões e questionamentos do leitor diante do texto, por serem relevantes, pois, esta começa antes que se inicie a leitura integral do texto, além de criar expectativas que facilitam a interação entre o leitor e o texto. As estratégias devem ser elaboradas durante a leitura – confirmação ou retificação das antecipações criadas

antes ou durante a leitura, construção do sentido global do texto e da ideia principal, formulação de perguntas sobre o que foi lido, esclarecimentos de possíveis dúvidas. Tal atitude pressupõe a leitura autônoma ou compartilhada; ou seja, quando se consegue ler sozinho ou quando necessita da ajuda de um alguém mais experiente que auxilie o leitor menos experiente a questionar o texto, a estabelecer relações, buscar indícios, levantar hipóteses, inferências, posicionar-se diante das ideias do autor. Por fim, há que ter estratégias para depois da leitura – identificação da ideia principal, elaboração de resumo e formulação de respostas e perguntas, impressões a respeito do texto lido. Essas estratégias estimulam o leitor a aprofundar seus conhecimentos permeados pelo compartilhamento de idéias, interpretações com outros leitores. Escrever sobre o que se leu também é fundamental para verificar se houve compreensão do texto (SOLÉ, 1998).

Cabe ressaltar que durante a leitura algumas dessas estratégias são ativadas simultaneamente, demonstrando que não há limites nítidos entre o que acontece antes, durante e depois da leitura.

Diante do exposto, faz-se necessário situar a leitura no âmbito acadêmico. A noção de compreensão no contexto acadêmico é vista como o resultado da aprendizagem e não como portadora de sentido dos eventos. É comum os professores desejarem e cobrarem que os alunos respondam às expectativas criadas pelos próprios professores, sem considerar que a compreensão pelo aluno é resultado de sua teoria de mundo, suas previsões e sentidos construídos ao longo da leitura.

Portanto, a leitura é fonte de conhecimento e deve ser entendida como instrumento indispensável na realização de novas aprendizagens; por isso, seu ensino, na instituição, deve merecer uma atenção especial.

O professor precisa acreditar que os alunos são leitores e escritores em potencial e que o espaço da sala de aula é lugar privilegiado para que as atividades de leitura e escrita significativas ocorram. Não se pode esperar que os alunos prestem atenção em algo que não faça sentido para eles, por isso deve-se considerar o que eles já sabem e o que podem aprender e o que essa aprendizagem favorecerá.

Esses procedimentos tendem a desmotivar o aluno comprometendo o ensino e a aprendizagem da leitura. Um aspecto importante a ressaltar é que na educação o uso de livros é um problema, por dificuldade de acesso a outros suportes, os quais

representam apenas uma parcela da leitura diária. Há outros suportes: jornais, cartas, formulários, anúncios, legendas de fotografia, guias de entretenimento, texto em computadores, TV, cinema, teatro; lemos cardápios, receitas, manuais, fórmulas químicas. Nem tudo o que lemos está escrito: mapas, relógios, passos de dança, raio X, etc. Interpretamos mãos, rosto, o céu, o mar, as estrelas, etc. Em cada um desses textos são exigidas habilidades diferentes; cada um tem uma forma diferente de se ler, exigindo comportamentos diferentes do leitor diante da leitura.

Entendemos que a Universidade é um espaço privilegiado para a prática de leitura e escrita, tanto para alunos quanto para professores e que estes, em especial, assumem papel relevante na tarefa de articulador e mediador dessas práticas. É preciso rever como os professores exercem essas práticas e se a maneira como estão sendo trabalhadas realmente têm contribuído no desenvolvimento de saberes dos alunos no tocante à competência leitora e escritora. É fundamental ressaltar que não podemos falar em competência escritora desvinculada da leitura. São áreas diferentes que requerem dos alunos saberes específicos, mas, que se encontram entrelaçadas pela mobilização dos significados: aquilo que é internalizado no processo de leitura é externalizado durante a escrita.

Isso vai exigir das instituições de ensino e dos professores planejarem situações didáticas articulando os conteúdos específicos das áreas aos conteúdos possibilitando, aos alunos, a ampliação de conhecimentos no campo da leitura e da escrita. Cada uma delas deve ser trabalhada com textos respectivos à área do conhecimento onde os alunos possam se apropriar da linguagem que se escreve em cada âmbito, ampliando seu universo a respeito da diversidade de gêneros textuais, tipos de textos, suportes textuais veiculados socialmente, ressaltando que muitos tipos e gêneros textuais são comuns às diferentes áreas, contribuindo nas situações de aprendizagem.

Cada vez mais a sociedade exige um sujeito que seja capaz de obter informações, articular o pensamento de maneira rápida e agir com eficácia na resolução de problemas, desde os mais simples aos mais complexos. Isso faz com que pensemos que para formar esse sujeito há um longo caminho a ser percorrido. E o ensino formal faz parte dessa formação; ou seja, a instituição escolar exerce um papel imprescindível na formação desse sujeito. A ela compete ensinar os alunos a ler e escrever autonomamente.

Observamos que a visão da aprendizagem deve ser ampliada para englobar a dimensão afetiva no sentido de mostrar que é possível um ensino das ciências agradável e motivador.

Uma maneira de favorecer a originalidade de seus alunos é dando o exemplo de criatividade. Muitos profissionais bem sucedidos e originais em seu trabalho têm manifestado uma grande dívida com seus professores, exatamente porque com eles aprenderam a romper com o já estabelecido, com as rotinas aprovadas, conseguindo resultados inovadores.

Segundo Kupfer (2000, p.133-134)

O estilo de um professor é o seu modo de obter a falta no outro testemunhem o modo como me relaciono com o objeto de conhecimento e terão uma apreensão de como ele participa de minha economia libidinal, como eu o faço desdobrar-se em cadeias infindáveis, como ele me distrai de minha falta. O que se transmite é esse como, esse modo de relação com o objeto, essa estrutura de relação que é vazia. Seu aluno tomará dessa estrutura vazia para novamente preenchê-la.

O exemplo de uma relação intensa e livre com o conhecimento por parte do docente, longe de alienar seu aluno, estimula-o a ter uma relação intensa e livre. Em nossa opinião, o professor pode influenciá-lo para que rompa com a dependência.

Parece-nos que a ideia de um estilo docente constitui o par mais apropriado à aprendizagem satisfatória. A escola poderia se tornar o lugar onde os professores mostram sua relação intensa e livre com o conhecimento, seja ele teórico ou experimental. Se isso acontecer, o caminho natural da aprendizagem satisfatória, desde a transferência imaginária inicial, até uma busca autônoma (VILLANI, 1999), sustentada por uma explicação inconsciente semelhante àquela que caracteriza a ação do professor, talvez seja percorrido por muitos aprendizes.

Segundo Moreira (2003), a aprendizagem significativa se caracteriza basicamente pela interação entre novos conhecimentos e aqueles especificamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Assim, em sala de aula, os materiais educativos devem ter potencialmente sentido e o aprendiz apresentar uma predisposição para aprender. Mas, tais condições são necessárias, mas não são suficientes. É preciso levar em conta que a aprendizagem não pode ser pensada isoladamente de outros lugares comuns do fenômeno educativo como o currículo, o ensino e o meio social.

A linguagem é também um fator essencial na ocorrência da aprendizagem significativa. Ausubel, que cunhou o termo aprendizagem significativa, diz que a linguagem tanto determina como reflete as operações mentais envolvidas na aquisição de conceitos abstratos e de ordem superior (MOREIRA, 2003)

Moreira (2003) resgata o "verbal" da aprendizagem significativa e coloca a linguagem humana como espécie de terceira condição para essa aprendizagem. Na verdade, pode-se argumentar que ela está implícita nas outras duas, mas, ainda assim, acredita que é importante explicitá-la como condição.

Assim, parece ser lugar comum que o ensino de química envolva a matemática, os gráficos, modelos, como linguagens e que a aprendizagem e seu uso é responsável pela "dificuldade" dessa disciplina. Moreira (2003) chama a atenção que, aprender um conteúdo (por exemplo: química) é aprender uma nova linguagem, como um todo, e nela as palavras, são tão ou mais importantes que outras representações simbólicas. Procura mostrar que a linguagem humana, enquanto sistema articulado de signos linguísticos construídos socialmente ao longo da história é imprescindível na aprendizagem significativa de qualquer conteúdo. Para finalizar este capítulo, lembramos que qualquer tentativa para facilitar a aprendizagem significativa, em situações formais ou informais, presenciais ou à distância, virtuais ou não, estará, provavelmente, fadada ao fracasso na medida em que não levar em consideração o papel primordial da linguagem, e da mediação humana, em tal processo (MOREIRA, 2003).

3. CAMINHOS METODOLÓGICOS

3.1 O contexto situacional

3.1.1 O Instituto de Química

O final do século passado e início deste século foram marcados por grandes transformações, tanto no meio social como nos meios de comunicação, questionando as ações da Universidade. Ela que tinha sua base apoiada em disciplinas ou (currículo tradicional) estava se distanciando dos alunos e dos problemas do mundo. Alguns autores como, Mortimer (2003) e Maldaner (2000) que desenvolvem pesquisas na área do ensino de ciências/química alertavam para a necessidade de mudanças nos modos de abordar os conteúdos Químicos.

O Curso de Química da UFBA teve início na Escola de Filosofia, em 1943, tendo como modalidades o Bacharelado e a Licenciatura. A partir de 1969, o Curso foi transferido para o Instituto de Química e as disciplinas pedagógicas da Licenciatura passaram à responsabilidade da recém-criada Faculdade de Educação.

Posteriormente, foi aberta uma opção especificamente dirigida para a indústria, de modo que, desde 2001, o curso possui três habilitações: Licenciatura em Química, Bacharelado em Química e Bacharelado em Química Industrial.

De acordo com Silva et. al. (2007)

(...) um aspecto a destacar no Curso é a importância secundária da Licenciatura frente ao Bacharelado. Tal fato pode ser compreendido pela histórica situação de desprestígio social da profissão de professor, assim como pela constante predominância de bacharéis e engenheiros químicos entre os docentes do Instituto de Química. Tais formadores de professores, por desconhecimento de estudos sobre ensino de ciências/química, mantêm-se no nível do “senso comum” docente, considerando o processo de ensino de química como algo simples, desde que se tenha um bom conhecimento da matéria e algumas ferramentas psicopedagógicas.

Verifica-se com isso que na maioria das vezes, a questão metodológica e estratégias de ensino de Química, que os alunos das Licenciaturas precisam saber, ficam esquecida, pois segundo Silva et. al. (2007)

(...) a contribuição da Faculdade de Educação tem-se resumido à oferta das disciplinas que complementam o núcleo duro do currículo, compartilhado com o Bacharelado. Eram dois blocos de disciplinas justapostos, sem conexão aparente. O ensino de química, como *locus* de interação e integração das disciplinas de educação com aquelas de química, tinha pouco espaço curricular, restringindo-se às disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino, o que ocorria, em geral, no último ano do curso.

A necessidade da articulação entre as disciplinas de conteúdo pedagógico e as de conteúdo químico é segundo os professores do Instituto um ponto que precisa ser efetivamente implementado no processo de formação do licenciado em química. E, para isso é necessário um esforço conjunto de todos os envolvidos no processo de formação: professores do Instituto de Química, da Faculdade de Educação, alunos da Licenciatura e licenciados em plena atividade profissional, no sentido de se buscar uma maior interação e integração entre os conhecimentos químicos, os conhecimentos pedagógicos e aqueles oriundos de pesquisas na área de ensino de química. Com isso, vemos a importância que a leitura e a escrita tem na formação não só dos licenciados como também dos bacharelados.

Verificamos que existe um consenso entre pesquisadores em ensino de Química de que este ensino deva ser contextualizado, incorporando aos currículos aspectos sócio-científicos, tais como questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e à tecnologia. Assim, são necessárias novas metodologias, onde os alunos deverão privilegiar a resolução de problemas abertos, considerar não só aspectos técnicos como também sociais, econômicos, e ambientais.

Neste sentido, a Química pode fornecer ao aluno instrumentos de leitura do mundo e, ao mesmo tempo, desenvolver certas habilidades básicas para ele viver em sociedade. Os fenômenos da química não se limitam àqueles que podem ser reproduzidos em laboratório. Os fenômenos também podem estar materializados nas atividades sociais. A abordagem contextualizada vai além da mera motivação ou informação. O intuito desta proposta é levar os alunos a entender as implicações sociais da Química e das tecnologias em sua vida e desenvolver valores e atitudes para uma ação social/responsável.

De acordo com Santos (1996)

(...) a participação de docentes voltados para o estudo do ensino de ciências/química nas discussões da reestruturação curricular e sua atuação junto à coordenação do Curso, possibilitaram a conquista de mais espaço curricular para o ensino de química, modificando a histórica formulação da Licenciatura em Química da Ufba .

Segundo Maldaner (2000), Schnetzler e Aragão (2000) e Rosa (2000)

A formação docente em química no Brasil tem merecido a atenção dos educadores químicos e inspirado trabalhos de pesquisa que tratam tanto da formação inicial quanto da formação continuada dos professores. Nestes trabalhos, os autores têm buscado alternativas ao modelo tecnicista predominante nos cursos de formação de professores de química e, para isso, têm mobilizado a comunidade diretamente responsável para a discussão e elaboração de propostas.

Ainda Silva et. al. (2007) dizem que

Até recentemente, o currículo da Licenciatura em Química na Ufba, como em várias outras universidades brasileiras, podia ser descrito como composto por um recorte do currículo do Bacharelado acrescido de alguns conhecimentos pedagógicos.

Ao concluir o curso, os licenciados desenvolviam um caráter predominantemente técnico, voltado para a aplicação dos saberes de forma acrítica e descontextualizada. O conhecimento químico não era questionado, problematizado como um processo histórico: a ênfase recaía na química como produto, apenas. A superação desse modelo na formação de futuros educadores (sejam eles químicos ou não) exige um posicionamento teórico-metodológico que embase ações que vão além de discussões acerca das cargas horárias, da inserção de conteúdos novidadeiros, simples ajustes do currículo a demandas do mercado, etc.

Os professores do Instituto de Química, envolvidos nesse processo, propuseram um currículo da Licenciatura em que o debate sobre correntes epistemológicas, as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, a crítica do papel da história no ensino de ciências e discussões sobre ética e ambiente na sociedade contemporânea, tivessem destaque.

O novo currículo, já aprovado nas instâncias competentes, foi implantado em 2007.

3.1.2 Os alunos

A pesquisa contou com a participação de 20 alunos matriculados na disciplina Química & Leitura, o professor da disciplina, Prof. José Luis de Paula Barros Silva, a professora do Instituto de Letras, Profa. América Lúcia César e eu, pois me incluo como observadora participante.

Achei extremamente positivo o fato de participarem da disciplina alunos de diversos semestre do curso de Química, tanto da Licenciatura como do Bacharelado e do Curso de Engenharia Química. A troca de experiências com pessoas com um perfil totalmente diferente do meu (pois a minha formação é diferente da que eles escolheram) foi muito agradável.

O professor sugeriu que solicitasse aos alunos a assinatura do Termo de Consentimento, onde eles permitiriam a utilização de todos os documentos produzidos durante o desenvolvimento da disciplina Química & Leitura, durante aquele semestre.

Segundo o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, com base nas orientações para a preparação de Protocolos de Pesquisa elaborados pelo Comitê de Ética da UFBA, o protocolo “não pode ser encarado como mera exigência burocrática”, porque se caracteriza como um “contrato de parceria com os sujeitos da pesquisa”, a fim de que esses sujeitos concordem em participar do estudo. Esse termo foi prontamente assinado pelos alunos e encontra-se como anexo deste estudo (Anexo 01).

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFBA tem por objetivo disciplinar os procedimentos de pesquisa com base na garantia do sigilo e que assegure aos sujeitos envolvidos a privacidade quanto aos dados confidenciais.

Os alunos foram advertidos, também, para o fato de que todas as apresentações orais em sala de aula seriam objeto de registro. No entanto, esse fato não os intimidou mais do que o normal.

Considerando a existência de dois tipos de leitores, o leitor decodificador, aquele que faz apenas a leitura linear, sintagmática do texto e o leitor experiente, aquele que, além de decodificar, faz inferências, lê entre as linhas, isto é, as ideias subjacentes ao texto, faz a leitura paradigmática do texto, pretendeu-se, num

primeiro momento desta pesquisa, verificar como o leitor decodificador passa a leitor competente, capaz de fazer leituras paradigmáticas.

Assim, como faz referência César (1999) que para a coleta do material para a pesquisa, é necessário olhar e escutar o máximo para documentar os acontecimentos da maneira mais detalhada possível. Na observação participante etnografia se aprende a fazer, fazendo. A princípio não parece ser difícil o trabalho do etnógrafo: observar, conhecer culturas, na maioria das vezes exóticas, distantes. Mesmo quando próximas, aprender a distanciar-se e ver de outro modo o mesmo.

Ainda César (1999) diz que escrever, tomar notas, analisar, levantar dados, descrever com isso tudo uma trama, um texto. Não descrever um relatório; mas acompanhar cotidianamente o “outro”, entender a trajetória intersubjetiva do pesquisador e dos pesquisados, e nela identificar e tirar os pontos que possam, uma vez interligados, construir um roteiro para a compreensão do vivido, um novo texto.

A preocupação com o tempo, o receio de decepcionar os intermediadores, empolgados com a participação na pesquisa, causou um grande atraso no andamento do trabalho. Mas essa situação não foi inútil. As conversas com esses alunos foram muito importantes, não só porque possibilitaram uma melhor clareza na distinção entre o leitor e o não-leitor, como também fez acreditar que todos eles têm um leitor adormecido dentro de si, esperando que alguém o desperte.

3.1.3 A disciplina

Como já fizemos referência anteriormente, a Coordenação do curso de Química, buscando ampliar a competência dos estudantes na leitura e escrita de textos didáticos de química criou o componente curricular Química & Leitura. Esta disciplina surgiu na discussão de estudos sobre a leitura e escrita de textos sobre o ensino de Química a ser realizado com alunos da Licenciatura e Bacharelado em Química e Engenharia Química.

O respectivo estudo consistiu numa análise teórico-prática sobre os processos e técnicas inerentes ao ensino e aprendizagem da leitura e da escrita. Teve como finalidade perspectivar de forma dinâmica e construtiva os respectivos

conteúdos científico-pedagógicos em relação à prática pedagógica nesse momento de oferecimento da disciplina.

De acordo com a reforma educativa vigente, procurou fornecer um conhecimento e uma prática essenciais a uma formação docente inicial que permitisse uma prática ativa, contínua e atenta à realidade individual e social dos futuros discentes.

Para organizar o Programa da Disciplina Química & Leitura, o professor da disciplina, Prof. José Luis Silva, desenvolveu um plano com os conteúdos que seriam trabalhados. O mesmo optou por trabalhar, no primeiro momento, com textos que não tinham conhecimento científico e conhecimento químico. Ao questionar o docente sobre essa opção, ele justificou que era uma forma de despertar o gosto e o interesse pela leitura.

Em conjunto com o professor acima citado, estabelecemos e organizamos textos para leitura e discussão em aula. Os assuntos escolhidos referenciavam-se às necessidades dos alunos no que se refere à leitura e à escrita no geral. Para a leitura e interpretação dos textos, trabalhamos em forma de seminário, construindo um ambiente de trocas de saberes relacionados à/ao leitura/leitor, à/ao escrita/escritor, à língua e a aspectos importantes encontrados em todos os textos trabalhados em sala.

No momento inicial dos debates, buscamos criar um ambiente que deixasse os estudantes à vontade e estimulasse o diálogo a partir das discussões, consideramos os depoimentos sobre momentos de dúvidas, anseios, incertezas quando desenvolvem a leitura e a escrita e quais os sentimentos possíveis nos momentos de desenvolver essas habilidades.

As respostas a essa questão foram muito interessantes e a partir delas pudemos compreender melhor o significado da leitura e da escrita para os entrevistados bem como aprofundar a compreensão das condições de produção de suas leituras. Durante a análise, encontramos alguns aspectos comuns sobre o que pensam a respeito de suas práticas de leitura e escrita, os quais iremos relatar no item 4, informações que subsidiaram o entendimento das análises posteriores.

3.1.4 O professor participante

Segundo o Prof. José Luis Silva da disciplina Química & Leitura, em entrevista ao Blog Ensino de Química, a formação do professor de Química tem sido objeto de suas preocupações há alguns anos. Acredita que as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica (parecer CNE/CP 009/2001) foram um avanço em relação ao sistema 3 + 1, que considera o licenciado em Química como um químico com domínio da “arte de ensinar tudo a todos”. Esse tipo de formação, preponderante nas universidades, salvo algumas exceções, não tem funcionado bem. De acordo com o referido professor, o Núcleo de Pesquisa em Ensino de Química da Ufba tem centrado a discussão e os esforços na articulação da Educação com a Química durante o processo de formação, seja ela inicial ou continuada, porque entendem que este é um ponto fulcral. Nesse sentido, fizeram uma intervenção no currículo da Licenciatura em Química e introduziram quatro novos eixos de discussão: o ensino de química como práxis; a história e a epistemologia como próprias do ensino de química; o papel da experimentação no ensino de química; a contextualização no ensino de química. O referido professor desenvolve vários projetos, relativos ao ensino e à aprendizagem de conceitos químicos. Trabalha na investigação dos conceitos estruturadores do pensamento químico, buscando elucidar a elaboração histórica de seus significados; na discussão dos conceitos químicos adequados ao nível fundamental de ensino e em como ensiná-los; na formação inicial de professores; no ensino de conceitos específicos, em nível médio e superior.

As suas pesquisas em ensino e aprendizagem estão voltadas para os conceitos químicos, os que trazem sempre às formulações conceituais físico-químicas. De acordo com ele, para ensinar é preciso compreender antes e construir uma nova explicação, para aqueles que sabem menos. Acho que o ensino de química acabou dominando minha pesquisa porque o processo de elaborar explicações didáticas é um desafio intelectual muito gratificante quando dá certo, ou seja: quando ajuda alguém a compreender.

Além disso, o Prof. José Luis trabalha com a Teoria da Aprendizagem Significativa há algum tempo, porque de acordo com suas próprias palavras, satisfaz às suas expectativas ao aplicá-la em condições reais de sala de aula. Entretanto,

mais recentemente, sentiu a necessidade de entender o processo da produção de significado de um modo mais detalhado, o que essa teoria não alcança. Então, tem estudado a formação de conceitos segundo Vygotsky e pretende estudar outros autores para dar conta dessa necessidade. De acordo com o professor, os alcances e limites das teorias é que as tornam adequadas aos problemas que pretendemos resolver. Não há como decidir por uma teoria antes de definir o problema de estudo.

É docente das disciplinas Físico-Química IV e Química & Leitura. Participou como orientador das discussões, planejamento e execução da investigação desta pesquisa, em parceria com a Profa. América César, como co-orientadora (IL) e a pesquisadora,

3.2 Coleta de dados

Para buscar a compreensão a respeito se a vivência no componente curricular Química & Leitura afetou as relações dos estudantes de Química com a leitura e a escrita, foram realizadas avaliações ao longo de todo semestre letivo.

Iniciamos buscando inteirar-nos das expectativas dos estudantes a respeito da disciplina Química & Leitura. Para complementar, solicitamo-lhes que escrevessem um breve relato da sua história em relação à leitura e a escrita.

Após esses momentos de reflexão, questionamos sobre a frequência que costumam ler e escrever e o que faz quando não entende um texto.

Ainda no início do curso procuramos fazer com que os alunos explicassem qual o significado da leitura e qual a sua opinião no que se refere ao trabalho que a escola/universidade deve desenvolver sobre a leitura e a escrita.

Durante o desenvolvimento da disciplina no semestre letivo, conversamos com os alunos sobre os sentimentos e emoções que são desencadeados pelas habilidades da leitura e da escrita. E solicitamos que os descrevessem.

No segundo momento do desenvolvimento da disciplina, trabalhamos a leitura e a escrita de textos de conteúdos químicos. Observamos em um determinado momento das aulas, quando o professor apresentou um texto científico, o silenciamento da turma, o que nos levou a questionar os alunos sobre o significado

do conceito de Química para os mesmos e qual a imagem que fazem, quando pensam nesse conceito.

Com o intuito de trabalhar a escrita de textos químicos, foram apresentadas as seguintes questões:

1 - Diz-se que a química é a ciência que estuda as substâncias. Por que a matéria pode ser classificada como substância?

2 - Quando se pinga uma gota de um líquido colorido sobre outro líquido incolor observa-se o espalhamento da cor até que toda a mistura adquira a mesma tonalidade. Explicar, microscopicamente o fenômeno do espalhamento da cor na mistura.

Ao final solicitamos uma avaliação final da disciplina Química & Leitura e do professor.

3.3 Concepção filosófica

O debate sobre a produção da leitura e de textos escritos, como prática de sala de aula, é condição necessária para se enfrentar o desafio cotidiano de orientar o aluno e mostrar a ele a perspectiva de ampliação de sua autonomia intelectual.

Orlandi (1988, p.50) observa, a partir dessa formatação histórica do sujeito, como se dá a formação da noção de sujeito-leitor: ele “apresenta-se como esse sujeito capaz de livre determinação dos sentidos ao mesmo tempo que é um sujeito submetido às regras das instituições...”. Ele é livre para atribuir sentidos aos textos, mas apenas alguns sentidos (não todos).

Da perspectiva da análise de discurso, entende-se com Orlandi (1988, p.35-40) que a leitura é, ao mesmo tempo, uma questão lingüística, pedagógica e social, dimensões importantes para a sua compreensão.

a) a leitura não pode estar restrita ao seu caráter técnico; ser tratada apenas em termos de estratégias pedagógicas mais imediatas.

b) a leitura deve ter uma importante função no trabalho intelectual desenvolvido na escola, intimamente vinculado ao contexto sócio-histórico mais amplo;

c) é preciso trabalhar com uma forma de leitura que permita ao aluno reelaborar sua própria história de leitura, a história de leituras de outros textos que não os indicados e a história de sua relação com a escola e com o conhecimento legítimo.

O respectivo estudo consiste numa análise teórico-prática sobre os processos e técnicas inerentes ao ensino e aprendizagem da leitura e da escrita em Química e às suas representações imaginárias. Teve como finalidade perspectivar de forma dinâmica e construtiva os respectivos conteúdos científico-pedagógicos em relação à prática pedagógica nesse momento de oferecimento da disciplina Química & Leitura.

O debate sobre a produção da leitura e de textos escritos, como prática de sala de aula, é condição necessária para se enfrentar o desafio cotidiano de orientar o aluno e mostrar a ele a perspectiva de ampliação de sua autonomia intelectual.

4. CAMINHOS A DESVENDAR NA LEITURA E ESCRITA: TRAJETÓRIA PERCORRIDA

Neste capítulo trazemos os resultados da nossa investigação a respeito das relações dos estudantes de Química com a leitura e a escrita. Primeiramente apresentamos o conhecimento prévio ao ensino. Em segundo lugar, as avaliações ao longo do processo, concluindo com uma avaliação.

4.1 Conhecimento prévio ao ensino

Como primeira atividade da disciplina Química & Leitura, o professor solicitou que os alunos escrevessem as suas expectativas a respeito da disciplina Química & Leitura. Alguns dos alunos revelaram que a escolha pela disciplina se deu pela necessidade de melhorar a leitura (**A10, A11, A12**) e a compreensão de textos (**A6, A10, A11, A12**) trabalhados durante o curso de Química (**A6** - (...) *que a disciplina possa me ajudar a compreender melhor os textos e poder expressar-me de forma clara e objetiva; A10* - *Espero que a disciplina possa me ajudar a melhorar a leitura e a compreensão dos textos e assim facilitar o raciocínio; A11* - (...) *melhorar possíveis dificuldades encontradas na realização de leituras e em sua compreensão; A12* - (...) *para melhorar a leitura e compreender os textos facilitando o raciocínio..*)

Outros estudantes expressaram o desejo de “melhorar meu desempenho quanto a produção de textos acadêmicos” (**A1**) ou “científicos” (**A7**), desenvolver a argumentação e a capacidade de discussão (**A7**), “construir conceitos” (**A8**), expressar-se claramente de modo escrito (**A15, A8, A1**), trabalhar a interpretação (**A1**).

O aluno **A11** manifestou ainda uma preocupação com a construção do sentido do texto: “(...) preciso saber organizar as palavras com coerência dando o sentido desejado ao texto que quero fazer, sem fazer voltas e sem fugir do tema ou assunto a ser discutido”.

Outros estudantes (**A3, A7**) disseram que estavam cursando a disciplina por que precisavam de um incentivo para ler e para melhorar a leitura. O estudante **A3**,

por exemplo, tinha a pretensão de “(...) *descobrir nos textos de livros, revistas ou jornais o prazer na leitura, aprender como selecionar um bom livro, e como `viajar` com o autor através da leitura, entender porque é necessário para ler um livro fazer uma segunda leitura.*”

Notamos, em todos os casos, que as expectativas foram grandes.

Foi também solicitado aos estudantes que escrevessem um breve relato da sua história em relação à leitura e à escrita. Verificamos nas respostas de dois estudantes que acreditam que as suas dificuldades começaram bem antes de irem à escola, o primeiro responsabilizando totalmente a família pelas suas dificuldades. Vejamos: **A2** “Quando criança não recebia livros de presente, nem incentivo para leitura de meus pais, pelo menos é o que eu me lembro. Por isso, que eu não possuo o hábito da leitura, nem leio com frequência.”. Mas, o aluno **A7** também se responsabiliza pelas suas deficiências “Quando tinha por volta dos sete anos sei que já sabia ler, porém não sei definitivamente com qual idade aprendi a ler. Sempre fui curiosa e lembro que tudo que eu via queria ler, recordo também que sempre tive dificuldade em expressar-me através da escrita, preferia falar. Tenho certeza que o maior erro que eu e meus pais cometemos foi não dar tanta importância a leitura, pois quem lê pouco, escreve pouco e tem um vocabulário escasso”.

A leitura não devia ser vista como de domínio exclusivo da escola, práticas de leitura devem envolver tanto as famílias como os contextos não escolares.

Já que a leitura e a escrita não são matérias exclusivamente escolares, convém que pais e os avós participem da alfabetização de seus filhos e dos netos ajudando-os nas práticas de leitura (TEBEROSKY; COLOMER, 2003, p.10).

Entretanto não basta apenas ler para as crianças, os autores acima argumentam que adultos ajudam mais as crianças no seu desenvolvimento quando exploram com elas os livros, de maneira a expandir a sua linguagem.

A maneira com que pais e educadores lêem para crianças pequenas influencia o seu desenvolvimento lingüístico e o desenvolvimento de suas habilidades de leitura. Foi o que verificamos na fala de **A1** quando lembra que o seu avô influenciou muito os seus estudos, “Para meu avô, estudar era a atividade mais importante do dia e por isso deveria ser uma das primeiras a ser executada. Assim que tomava o café da manhã sentava com meu avô na varanda para estudar, ele ficava aproximadamente uma hora comigo e depois saía, deixando diversas

atividades para eu fazer antes dele voltar. Quando chegava fazia uma espécie de prova para saber se eu tinha mesmo estudado.”

A1, diz ainda que “No Ensino Médio tive um professor que foi muito importante para estabilizar meu gosto pela leitura, conversava muito com ele e todas as semanas ele me emprestava um livro diferente.”. Assim, verificamos a partir da fala do estudante, que é papel do professor oportunizar momentos de prazerosa leitura. Selecionar textos e autores que vão provocar e instigar os alunos a uma saudável discussão dos fatos, assuntos, e maneiras de ver e sentir a vida. É nesse encontro diário entre alunos e professores que o gosto, a substância da leitura, é formado, e o verdadeiro prazer em conhecer é desenvolvido.

O estudante **A4** falou sobre seu interesse pelos livros de Português, pela quantidade de textos que continham, “(...) apenas para treinamento da leitura, mas raramente lia outros livros.”. Ele disse também que no Ensino Médio, “(...) os professores pecam, pois ao invés de desenvolver o senso crítico dos alunos, surgem os questionários, onde você deve apenas responder a todas as questões exatamente iguais ao livro. Ou seja, no primário você tem toda liberdade para produzir textos de acordo com sua visão do mundo, mas no Ensino Médio você é desestimulado, e perde esta liberdade. A partir daí, que vai se desenvolvendo a insegurança de expressar seus pensamentos através da escrita.” A partir dessa observação, vimos que as conseqüências dessa prática para o estudante que aprende a ler são muitas. A leitura pode ser vista como uma atividade maçante, um dever a ser cumprido, e não uma atividade de lazer na qual a criatividade e a imaginação podem ser desenvolvidas.

Textos com qualidade e significado são fundamentais para o aprendiz de leitura, seja ele criança, jovem, adulto ou idoso. Será sempre através da mediação do professor que os textos irão se tornando significativos para que o aluno possa se abrir para novas leituras e se colocar diante dos colegas, expressando sentimentos, pensamentos e conclusões. Os diferentes modos de ver os textos vão abrindo horizontes de leituras antes inimagináveis. Quando nós, professores conseguimos ter crédito com nossos alunos, ao colocá-los em contato com bons textos, nos surpreendemos com a recepção.

A história do estudante **A6** nos deixou pensativos no que se refere à rotina das salas de aula em diversos lugares, onde muitas vezes os professores acabam distanciando o aluno da ideia de aprender a ler de forma significativa, o que pode

auxiliar à ascensão a novos graus de ensino e a novos caminhos dentro da sociedade, fazendo uma nova leitura dessa sociedade (SILVA, 1995).

A6 diz: “Minha história de vida com a leitura, a escrita e o estudo, começou basicamente quando eu tinha sete anos e fui matriculado pela primeira vez em uma escola. No segundo ano, no primeiro dia de aula, lembro-me como se fosse hoje das primeiras palavras da professora que disse ‘só poderá cursar a primeira série comigo, o aluno que souber ler e escrever’. Naquele momento, me senti um pouco aflito, pois sabia ler e escrever muito pouco, mas não tinha desenvoltura. No entanto me esforcei o bastante para superar os obstáculos. Desse momento em diante, enveredei pelo mundo da leitura e comecei a praticá-la com freqüência e costume ler tudo que encontro pela frente no meu dia-a-dia.”.

Ensinar a ler começa no desafio de lermos nossos alunos, suas dificuldades, suas necessidades, e, a partir do conhecimento da sua realidade, apresentar-lhes novas realidades por meio de palavras-linguagem, que podem ser compartilhadas por eles como sendo as suas.

O hábito e a freqüência da leitura que devem ser inculcados desde a infância e, nesse caso, o comportamento dos pais é fundamental, o que não aconteceu com o estudante **A2**. Temos conhecimento que em residências em que os pais lêem e têm hábito de comprar livros, o interesse dos estudantes é bem maior. Mesmo assim, independente da renda, onde as crianças possam ter acesso a livros, por meio de bibliotecas, a tendência é o crescimento da freqüência da leitura.

Sabemos que em condições normais de aprendizado a criança vai aos poucos, construindo sentidos, antecipando significados, identificando elementos e marcas textuais, bem como o significado das palavras e dos textos.

O espaço de sala de aula deve se abrir sem medo para a formação de leitores. Será no contato das crianças com os livros e as letras que elas tomarão posse e domínio da leitura. É importante também que as crianças sejam ouvidas em suas primeiras leituras pelo professor e pelos colegas.

Mesmo a escola não sendo o único meio de acesso aos saberes e à cultura, cabe a ela gerar experiências positivas de leitura a todos os alunos, incentivando-os a ler o suficiente para compreender o mundo em que vivem. Para tanto, a escola precisa gastar tempo, investir e priorizar estratégias de compreensão contínua.

Muitas vezes os professores dizem que os alunos não sabem interpretar o que lêem e esse seria o principal motivo pelo qual eles não vão bem à maioria das

avaliações por que passam. Ouve-se sempre a mesma reclamação: os alunos não sabem identificar o que está sendo perguntado. Mas, questionamos: que estratégias estão sendo buscadas pelos professores para mudar esse quadro? Que espaço e papel tem tido a leitura nas salas de aula? Que espaço a leitura ocupa nos planejamentos curriculares?

Quanto à frequência de leitura, as respostas mostram que quase todos os estudantes não têm o hábito da leitura (**A2: (...) eu não possuo o hábito da leitura, nem leio com frequência; A12: Não costumo ler muito (...)**), com uma exceção (**A6: Enveredei pelo mundo da leitura desde adolescente e comecei a praticá-la com frequência e costumo ler tudo que encontro pela frente no meu dia-a-dia.**). Alguns afirmam ler por necessidade (**A2: Quando leio algo, realmente é algum artigo que estou interessada ou algo que tenho a obrigação de ler; A11: Não costumo ler com frequência, ou seja, apenas por necessidade como para os estudos (...)**).

Apesar dessa situação, alguns consideram a leitura uma atividade importante (**A2: Sei que é necessário ler para aumentar os meus conhecimentos e melhorar o meu vocabulário; A7: Tenho certeza que o maior erro que eu e meus pais cometemos foi não dar tanta importância a leitura, pois quem lê pouco, escreve pouco e tem um vocabulário escasso.**).

Percebemos que o trabalho que deve ser feito é estimular o acesso aos livros e despertar o interesse do jovem pela leitura. Nos colégios e universidades certamente o professor é o grande estimulador, sugerindo, motivando e cobrando leituras periódicas dos alunos com discussões em grupo, resenhas, comentários e filmes que estimulem a troca de opiniões, enfatizando sobre tudo a função social da leitura e da escrita.

Podemos deduzir das respostas obtidas, que as disciplinas não estão estimulando os alunos à leitura tanto quanto seria desejável, ou, quiçá, necessário.

Algumas respostas apontam para possíveis dificuldades de leitura (**A12: Não costumo ler muito, prefiro fotos, imagens como propagandas, slogan. É sempre mais interessante. Mas gosto também de ler notícias nacionais e internacionais na internet. Nesse tipo de leitura não encontro dificuldades de ler.**)

Cada um lê com os olhos que tem. E interpreta a partir de onde os pés pisam. Todo ponto de vista é a vista de um ponto. Para entender como alguém lê, é necessário saber como são seus olhos e qual é a sua visão de mundo. Isso faz da leitura sempre uma releitura. A cabeça pensa a partir de onde os pés pisam. Para compreender, é essencial conhecer o lugar social de quem olha.[...] Isso faz da

compreensão sempre uma interpretação. Sendo assim, fica evidente que cada leitor é co-autor. Porque compreende e interpreta a partir do mundo que habita (BOFF, 1997, p. 78).

Cada um de nós tem o seu próprio jeito de olhar a vida e os textos. Esse olhar é fruto de muitos outros olhares que nos nortearam e limitaram, e da cultura que nos forma. Como estamos em constante formação, ousamos cruzar variados modos de ver e sentir a vida. Estimulamos nossos alunos a formarem arquivos internos de leituras e saberes. Todo aluno deveria ser ensinado, desafiado e estimulado a comparar leituras e escritas em sala de aula com o auxílio dos diferentes professores, já que é através desses conhecimentos, somados e confrontados pelas suas próprias experiências, trazidas de seus universos sociais e familiares, que serão formadas suas opiniões, leituras e escritas do mundo em que vivem. Perdemos nesse distanciamento e nessa separação das disciplinas e professores a riqueza da troca e a observação consciente dos diferentes modos de ver e ler. E assim é: “e cada qual no seu canto e em cada canto uma dor”, citando Chico Buarque.

Há urgência de planejamentos de leitura e escrita que englobem todos os professores e os diferentes modos de ler e escrever os textos. Planejamento participativo, onde todos tenham voz: alunos, pais e professores. Juntos, estabelecerão métodos e critérios para a formação de seus alunos. Ler e escrever com os alunos, desde o início e todos os dias, e incendiá-los com a fagulha de Prometeu; deixar o aluno se envolver com a realidade do texto, e, ao imaginar-se nele, compreender o mundo e as palavras; verificar se as questões dos personagens são as deles também; elaborar seus medos, angústias e conflitos, enquanto lêem e relêem: também são funções da escola. A escola, então, será uma resposta aos anseios de uma coletividade e não estará mais a serviço de uma ideologia governamental.

No caso de frequência da escrita, encontramos os mesmos tipos de resposta que em relação à leitura: estudantes que não têm o hábito da escrita (**A7: (...) Não escrevo com frequência; A2: Não costumo ficar escrevendo. Não sei se gosto ou não de escrever**), com duas exceções (**A3: Escrevo com frequência, apenas os assuntos relacionados aos estudos da faculdade, gosto de escrever e estudar ao mesmo tempo, pois assim facilita o aprendizado, A5: Costumo escrever muito frequentemente. Gosto de escrever de maneira legível para que outras pessoas**

entendam o que escrevi.). Há aqueles que escrevem por necessidade (**A8: Geralmente sinto necessidade de escrever quando mando uma carta informal ou e-mail, sem falar dos recados do Orkut e das mensagens instantâneas via internet, os chamados bate-papos; A1: Geralmente escrevo mais por necessidade quando estou em período de aula.) e os que consideram a escrita uma atividade importante (**A3: Acho importante escrever com frequência os assuntos relacionados aos estudos da faculdade, pois gosto de escrever e estudar ao mesmo tempo, pois assim facilita o aprendizado, A5: Acho importante escrever de maneira legível para que outras pessoas entendam o que escrevi.).****

Algumas respostas apontam para possíveis dificuldades de escrita (**A9: Minha relação com a escrita é mínima e complicada. Digo isto, pela minha pouca relação com a leitura e como consequência a grande dificuldade na escrita, A10: Tenho muita dificuldade em colocar no papel o que realmente quero dizer. A escrita para mim é um obstáculo que preciso vencer.).**

Escrever é uma prática social que consiste, em boa medida, em escrever contra, sobre, a favor, ou, mais simplesmente, a partir de outros textos. Não há escrita sem polêmica, retomada, citação, alusão etc. Ninguém escreve a partir do nada, ou a partir de si mesmo. Todo texto que se escreve advém dos conhecimentos adquiridos anteriormente com outros autores e com conhecimento e alargamento do mundo construído pelo leitor / escritor.

Por isso é que encontramos pessoas com dificuldade de transcrever para o papel as suas idéias a respeito de algo, porque não têm informação suficiente sobre aquele assunto específico. Por outro lado, também é raro encontrar essas mesmas pessoas lendo uma obra poética, de ficção, um jornal, uma revista, etc. O que todos têm que entender é que a leitura é a base para a boa escrita, como fez referência **A9** na sua resposta e não só se deve ler para escrever algo, mas se deve ler para enriquecer-se culturalmente. Assim como a base para uma boa leitura, também é a própria escrita. Podemos usar a metáfora de uma corrente com elos, ou seja, uma depende da outra.

Antes de escrever é preciso refletir e organizar o que se pretende escrever além do que o melhor estímulo para a reflexão é a leitura, é ler o que outros já escreveram a respeito do que leram de outros e assim sucessivamente, pois a escrita está sempre impregnada de outras escritas, ou seja, a leitura é diálogo direto ou indireto com outras leituras. A leitura é um diálogo velado com o outro.

Quando fazemos referência a questão do que fazem quando não entendem o texto que estão lendo, os mesmos dizem não ter muitos problemas na compreensão durante a leitura, mas, no caso de tal ocorrer, citam que a releitura é a maneira mais eficiente para resolver o problema e/ou a consulta a outras fontes (**A10** - *Quando não entendo um texto, releio quantas vezes for preciso com a atenção redobrada. A6* - *Geralmente não tenho dificuldades para entender o que leio, mas quando apresenta algumas dificuldades, costumo reler várias vezes o mesmo trecho e consultar outros livros, textos para esclarecer melhor o assunto.*).

Caso contrário questionam o que ou por que não entenderam, como faz **A1**- *(...) algumas vezes encontrei e ainda encontro dificuldades na leitura de determinados textos, por conta da linguagem utilizada pelo autor, mas acredito que seja uma questão de adaptação. Quando não entendo algum texto procuro saber onde está a dificuldade, saber porque não entendi.*”.

De qualquer modo, eles dizem que o não entendimento pode ser superado. Quando não se entende um texto — ou uma passagem dele — há sempre um motivo para isso, pois muitas vezes, não entendem um texto científico porque não possuem os pré-requisitos necessários para entendê-lo. Assim, é preciso adquirir conhecimentos, antes de ir adiante.

Sabemos que entender um texto é ser capaz de "traduzi-lo", isto é, torná-lo mais claro, mais explícito do que ele é originalmente, de modo que nos tornemos aptos a explicá-lo, a torná-lo compreensível a outros leitores. O entendimento, portanto, ocorre quando se atinge o sentido do texto ou aquilo que ele, objetivamente, diz.

Assim, durante as nossas reuniões semanais, discutimos e desenvolvemos, a partir das observações feitas pelo professor, uma questão para saber mais sobre o significado da leitura e a escrita para os estudantes, fato este que contribuiu para uma maior participação da pesquisadora nas discussões.

Para Nóvoa (1992), uma discussão participante possibilita compreender a relação do triângulo pesquisadora, professor e alunos em sua totalidade e a troca de experiências e a socialização de conhecimentos consolidam espaços de formação recíproca, quando os participantes assumem, simultaneamente, o papel de formado e formador.

A maioria acredita que é através da leitura que temos a chance de alargar nossos horizontes profissionais, culturais e pessoais (**A1** - *A leitura tem grande*

importância na minha vida, acredito que seja fundamental para alcançar meus objetivos, tanto profissionais como pessoais. É, também, por meio dela que procuro entender as coisas ao meu redor.). O mais importante é que a leitura é uma condição básica para formar sujeitos capacitados de se inserir na sociedade e exercer sua cidadania, participando crítica e ativamente da construção da história de seu povo (**A6** - *A leitura é algo muito prazeroso e importantíssimo pois, através dela se é possível adquirir novos conhecimentos e novas aprendizagens podem ser desenvolvidas afim de obter novas conquistas.*), formulando seus próprios critérios para se questionar como sujeito no seu ato de pensar, sentir e atuar, ultrapassando a fronteira da cultura local a partir da abertura a outras opções culturais (**A2** - *A leitura tem grande importância e não é apenas uma necessidade de comunicação, mas considero como a busca do homem em avançar tecnologicamente com o que lhe oferece e com o que é possível.*)

Notamos uma contradição entre a grande importância atribuída à leitura e a baixa frequência dessa atividade (ver acima).

Segundo Rossi (2003) cada leitura revela o nível de complexidade cognitiva e o aprimoramento das idéias estéticas do aluno. E o processo cognitivo de leitura mostra que há uma relação direta entre o sujeito leitor e o texto enquanto objeto, também existe relação entre a linguagem escrita e a compreensão, entre a memória, inferência e pensamento.

Reiterando as ideias de Smith (1999), leitura é fazer perguntas ao texto escrito. Quando lemos extraímos informações do texto de maneira seletiva. A leitura com compreensão fornece respostas às perguntas feitas pelo leitor.

Diante de um texto tenho que saber que pergunta fazer para poder compreendê-lo e ter as respostas. As perguntas que fazemos na leitura estão quase sempre implícitas, não temos consciência dessas perguntas e nem de que as estamos fazendo, nem temos consciência de que estamos obtendo as respostas.

Podemos ler para identificar letras, palavras ou significados, dependendo da situação e necessidade da leitura. A crença diz que, diante de um texto, precisamos reconhecer as letras para identificarmos as palavras e as palavras para compreendermos o significado, porém, a leitura funciona na direção contrária.

Quanto aos tipos de leituras, oral e silenciosas, os sujeitos pesquisados nos informaram que ao ler em voz alta a preocupação centrasse na pronuncia e pontuação corretas das palavras, o que desloca a atenção do assunto central do

texto. Com isso, não tem como, além de perceber a leitura que faz, perceber o significado daquilo que lê. O que ocorre então é uma mera decodificação dos sinais gráficos. O significado global do texto fica em segundo plano.

Ao realizar a leitura silenciosa é diferente, pois o sujeito tem a oportunidade de voltar e reler aquilo que para ele não ficou claro. Ele pode, assim, se envolver com o texto na busca de significados. Para isso, faz uso de seu próprio ritmo de leitura e de todas as regressões que se fizerem necessárias.

Segundo Santos (2004) nada é mais agradável do que viver o arrebatamento diante de cada texto, de cada mergulho nos jogos de linguagem de um texto. Isso ocorre num grau de euforia e excitação tais, que o leitor se vê com pressa para ler, para desvelar os significados e encantar-se com o fascínio das palavras e dos sentidos que emanam do texto, sem preocupar-se com qualquer perda verbal, pois à leitura de prazer não cabe essa preocupação isolada.

No entanto, as imposições de certas leituras na escola, assim como as cobranças destas sob a forma de provas ou trabalhos preocupados com a sistematização classificatória dos resultados esperados das leituras, contribuem para a não descoberta ou para a perda/destruição do prazer de ler.

Questionados à respeito da tarefa da escola em relação ao trabalho pedagógico com a leitura/escrita, os alunos deram respostas vagas, sem especificação de ações. Assim, há quem acredite ser preciso “evidenciar a fundamentalidade (*sic*) da leitura” (**A1**), que o professor deve detectar as deficiências dos alunos nessas atividades e ajudá-lo a superá-las (**A2, A3**), “incentivo à leitura e à escrita a ponto de torná-las algo mais prazeroso, pela sua necessidade intensa” (**A11**) e “trabalhar a leitura e a escrita de forma crítica” (**A6**).

Um estudante (**A2**) chamou a atenção para que os professores tivessem uma postura cooperativa em relação às dificuldades dos alunos com a leitura a escrita, “e não, criticando ou lendo o trabalho do aluno para desmoralizá-lo”.

Foram fornecidas apenas duas sugestões de ação: a oferta de “disciplinas específicas, a exemplo, de Química & Leitura, que trabalhe no aluno a leitura, escrita e a compreensão, independente da área do Curso” (**A11**) e que se trabalhasse em sala de outras disciplinas a leitura, a escrita e a interpretação de texto (**A15**).

Sabemos que não podemos conceber a Universidade apenas como produtora e detentora do conhecimento e do saber, mas, também, como instância voltada para atender às necessidades educativas e tecnológicas da sociedade. Ressaltamos, no

entanto, que a Universidade não pode ser vista apenas como instância reflexa da sociedade e do mundo do trabalho. Ela deve ser um espaço de cultura e de imaginação criativa, capaz de intervir na sociedade, transformando-a em termos éticos.

De acordo com as respostas dadas pelos alunos, verificamos que eles acreditam que o papel do professor, não deve ser o de simples transmissor de conhecimentos e cumpridor de um programa pré-estabelecido, mas sim o de facilitador da aprendizagem, criando situações significativas capazes de dar condições aos alunos de se apropriarem do conhecimento. Pensam que é indispensável que a Universidade proporcione oportunidades de utilização da leitura e da escrita em contextos significativos, familiarizando-os aos diversos portadores de textos como livros, artigos e revistas científicas, jornais, cartazes, etc, permitindo que observem, explorem, questionem, enfim, experimentem e experienciem os vários usos da leitura e da escrita no mundo em que vivem. Dessa forma, a oportunidade de viver essas experiências no meio social e familiar é que a academia é, às vezes, a única oportunidade que tem de entrar em contato com a leitura e a escrita.

Perguntamos aos estudantes, se alguém que não sabe ler nem escrever, lhes perguntassem o que é leitura e o que é escrita, o que eles responderiam? Então começaram a falar sobre o que eles pensavam sobre isso, assim **A6**, mesmo sendo o mais tímido e sério, iniciou dizendo *“A leitura e a escrita é algo muito importante na vida de qualquer ser humano, pois é através delas que adquirimos novos conhecimentos e conseguimos perceber o quanto o mundo é belo.”*. Observamos na descrição que, para ele, ler é interpretar e construir significados. Que a contribuição de quem lê é fundamental. Que a partir da leitura, a pessoa que faz, mesmo que com conceitos, preconceito, projetos se transportam para o texto com suas vivências.

A15 diz que *“A leitura e a escrita são muito importantes para que cada ser humano possa ter uma visão diferente das coisas que são impostas e determinadas e sem elas fica difícil o questionamento entre o certo ou errado tornando-se assim fundamental a leitura e a escrita.”*. Analisamos na fala dele a percepção que tem sobre a importância da leitura e da escrita e que somos solicitados o tempo todo a fazer diversos tipos de leituras em palavras, em gestos, em olhares, em signos/símbolos. Por isso é importante que a escola ensine a ler as/nas múltiplas linguagens. Pois quando o sujeito lê/ vê / ouve as imagens invocadas por diversas

formas de linguagem, o sujeito-leitor participa e interage, criando-se um espaço simbólico que se recria na interpretação de cada um.

Para **A1** leitura *“É um código utilizado pelas pessoas para se comunicarem e que através dela é possível transmitir os conhecimentos das gerações passadas e o conhecimento atual para as futuras.”*. Assim, verificamos que a linguagem constitui o sistema simbólico mediante o qual se opera sobre a realidade e constitui a realidade como um sistema de referências em que aquele se torna significativo. A linguagem é um trabalho coletivo em que cada um se identifica com os outros e a eles se contrapõe, seja assumindo a história e a presença, seja exercendo suas opções solitárias. E para **A5** leitura *“É olhar um desenho, saber o que significa e entender que mensagem transmite.”*. Verificamos que, em um mundo em que cada vez mais exige a cobrança e a exemplar eficiência, a leitura ainda é, sem dúvida, um dos melhores meios de aquisição de conhecimento. Ler é a arte de colher ideias e para colhê-las de uma forma eficiente é preciso saber o que está escrito além do papel, é necessário saber compreender, abstrair, interpretar o que se propõe a ler.

Nos depoimentos dos sujeitos pesquisados percebemos que eles fazem referência aos hábitos de leitura. Pontuaram que uma leitura se torna deficiente, quando o leitor se concentra muito nas palavras e não nas idéias, mais ainda ter o hábito de acompanhar a leitura com o movimento dos lábios reproduzindo as palavras, ler o livro muito perto ou muito longe, ler com o corpo em posição forçada ou sem conforto, ler quando se devia estar dormindo, ler quando se tem pressa ou preocupações, ler com luz insuficiente ou escassa.

Os referidos dados apontam para a importância que a leitura tem para esses sujeitos, mesmo identificando que alguns não tenham esse hábito frequente. Informam que uma leitura eficiente favorece benefícios e vantagens, como: sistemas, conhecimentos de fatos, leis, regras, princípios para nortear os estudos, serve como meio de continuar a educação, aprender, além de ampliar a cultura e visão de mundo. Portanto, anteriormente ao conhecimento do significado de uma determinada palavra o mais importante é compreender as ideias postuladas por um texto.

Após analisar as respostas da pergunta anterior, decidimos apresentar para o grupo ora pesquisado outra questão, devido a demanda apresentada pelos alunos ao falar sobre sentimentos e emoções desencadeados pelas habilidades da leitura e da escrita.

Ao que eles responderam:

A8 compara a *leitura com comida*, assim como dizia Alves (2000, p. 49) quando comparava a leitura a uma virtude gastronômica, uma arte de discriminar os gostos, pensando nos prazeres que ambos – a leitura e o alimento - podem nos proporcionar.

Para **A6** *ler é adentrar outros mundos possíveis. É questionar a realidade para compreendê-la melhor, é distanciar-se do texto e assumir uma postura crítica frente ao que de fato se diz e ao que se quer dizer, é assumir a cidadania no mundo da cultura escrita. O desafio de dar sentido à leitura tem uma dimensão maior e assumida na construção da escrita.*

A4 e **A9** consideram a escrita *um ato difícil, uma atividade complexa que requer planejamento, trabalho, esforço, disciplina, atenção, paciência e revisão. E escrever não só depende de dom, mas de empenho, dedicação, compromisso, seriedade e crença na possibilidade de ter algo a dizer, que vale a pena ser lido, compartilhado com os outros. É um procedimento e, como tal, depende de prática, de reflexão sobre o que e como escrever, e exercício de muitas leituras. E o talento da escrita, nasce da freqüência com que ela é experimentada.*

Para **A11**, *Para sentir prazer em escrever deve haver, para muitos, ausência de regras, de normas, de correção, de notas. Tal ato deve ser livre, ser livre em estrutura, livre em idéias, livre em temas. Escrever é prazeroso quando podemos fugir do tema, quando podemos repetir palavras em um mesmo período. Escrever é ótimo quando o leitor não irá te dar um zero e sim quando este ler para matar a curiosidade, para entrar em contato com o interior do outro. As regras bloqueiam as idéias a ponto de torná-las extintas.*

Já **A15** diz: *Quando fui aprovado no vestibular não mais direcionei a vida em leituras que não estivessem ligadas a área de Química, o estudo somente ligado em Química e nada mais relacionado com a escrita. Atualmente sinto dificuldades por ter deixado de lado a escrita habitual e estudo sobre outros temas e não mais fazer leituras que não fossem ligados a Química. Em função disso acredito que tenha necessidade de reavivar a parte de leitura, escrita e estudo que estão adormecidos e que me fazem falta para que deixe de estar limitado, pois é o que está acontecendo atualmente.*

Achamos interessante a colocação de **A9** quando diz que *Para ter que elaborar um texto sobre este tema, fica um pouco complicado, por causa da minha*

falta de intimidade com a escrita e leitura já que são processos indissociáveis. Sei que terei dificuldades na produção deste texto, mas tentarei vencer estes obstáculos (...) Neste momento quem escreve este texto não é a razão e sim a emoção, talvez ao pegar meu texto para ler não entenda nada por causa da emoção de escrever. Mas quem escreveu sabe muito bem o que escreveu. Sei que o caminho é árduo e cheio de obstáculos, mas com certeza chegarei à reta final.

A partir dos relatos dos alunos, pudemos perceber que para eles, ler é uma habilidade que requer estratégias específicas além de sensibilidade, uma entrega que tanto pode nos causar prazer ou perturbações.

4.2 Significado da Química

Na segunda parte do curso de Química & Leitura trabalhamos com conteúdos químicos. Questionamos os alunos em relação ao significado da química, que imagem faziam quando pensavam em Química.

Os estudantes envolveram-se em discussões, trocas de idéias; alguns alunos agruparam-se para responder, de modo que, as respostas foram as mais variadas. De modo geral, produziram listas de itens que lhes lembravam a química ou a química fazia-lhes lembrar.

Um grupo de respostas incluiu idéias de grande amplitude acerca da química. Assim, **A4** e **A10** afirmam que “Química é a ciência da vida”, “Química é dedicação e abdicção”, “É a fonte para soluções ambientais”, e que “O estudo da química impulsiona as novas tecnologias”. Idéias semelhantes aparecem nas imagens de **A3** (“Onde não encontramos química?”; “A Química é uma ciência interativa, presente na vida de todas as pessoas”) de **A1**, **A8** e **A11** (“Química é a energia que move o mundo”) de **A6** (“Melhora a qualidade de vida”), entre outras.

Tais noções costumam circular no meio dos químicos como um modo de valorizar sua atividade e os estudantes vão sendo cooptados por esse discurso. Se, por um lado, a grandiosidade de tais afirmativas pode conferir-lhes importância por fazerem parte desse seleto grupo de pessoas — os químicos — por outro lado pode ser um peso difícil de carregar, pois não são posições fáceis de defender e nem ações fáceis de realizar.

Nesse cenário, onde a química desempenha papel central, merece destaque a relação entre química e cotidiano: os estudantes afirmam que “todos os materiais que nos circulam têm alguma relação com a química” (**A3**), que “a química está presente em nossa vida” (**A2, A7**) ou nas “relações diárias” (**A15**), a química “ajuda a entender a natureza”, “melhora a oferta de alimentos”, “melhora a saúde” (**A6**) pois “é importante no combate às doenças” (**A2, A7**). Condizente com essas idéias, a química foi também relacionada com conceitos tais como: perfume, alimento, higiene, sabor, cozinha, (**A1, A8, A11**) vida (**A3, A4, A10,**), morte (**A1, A8, A11, A3**). No limite, a “química facilita a vida” (**A1, A8, A11**) e “está presente em tudo” (**A6**).

Esta associação da química à vida diária das pessoas faz mais que valorizar a química como ciência central. Segundo o professor de Química & Leitura, os estudantes crêem fortemente nessa relação e costumam apregoá-la, talvez como forma de concretizar e dar sentido a um conjunto de conceitos altamente abstratos — a exemplo de átomo, molécula, ligação química — com que se defrontam em seus estudos. Porém, como já lembrou Bachelard (LOPES, [s. d.]), a elaboração da ciência exige um rompimento com o senso comum, de modo que, as relações entre química e cotidiano são mais complexas do que os estudantes parecem supor.

Um grupo de respostas relacionou a química com pares de idéias em oposição: química mata, química salva; química soluciona, química prejudica (**A1, A8, A11**); química é vida, química é morte; química é benéfica, química é maléfica (**A3**); química prejudica o meio ambiente, química ajuda a entender a natureza (**A6**). Esse tipo de resposta está associado às representações sociais da química. Nos meios de comunicação, a química tem sido caracterizada como a causa de vários problemas ambientais e, paralelamente, como uma fonte de soluções para esses e outros tipos de problemas.

Algumas afirmativas parecem estar especialmente ligadas ao estudo. A oposição “química enlouquece” x “química abre as mentes” (**A1, A8, A11**) sugere as dificuldades enfrentadas pelos alunos ao estudar química e, ao mesmo tempo, a satisfação de aprendê-la. Outro estudante (**A3**) apresentou a oposição “professor de química x evasão escolar” e “a química é uma ciência interativa, presente na vida das pessoas” x “por que os alunos não gostam de química?”, que apontam também para as dificuldades de entendimento da química, apesar da sua importância social.

Como não podia deixar de ser, várias respostas prenderam-se aos conteúdos próprios da química. Foram citados conceitos tais como: elemento, matéria, estados

físicos (sólido, líquido, gás), síntese, mecanismos, reações, interações, transformações, átomos, moléculas.

Em suma: a química aparece, para os estudantes, como uma atividade complexa, socialmente importante e relacionada a várias outras atividades, difícil de entender. Não notamos maior dificuldade nos alunos em escrever sobre esses aspectos de sua futura profissão.

A atividade seguinte do curso de Química & Leitura solicitava a explicação de um fenômeno químico: “Quando se pinga uma gota de um líquido colorido sobre outro líquido incolor observa-se o espalhamento da cor até que toda a mistura adquira a mesma tonalidade. Explicar, microscopicamente o fenômeno do espalhamento da cor na mistura”. A questão foi acompanhada de um desenho feito pelo professor no quadro, que buscava representar o processo de espalhamento da cor no líquido incolor.

Um fato notável foi o silêncio na sala que seguiu à questão: ninguém propunha resposta. Indagados sobre a razão do seu silêncio, já que costumavam ser tão participativos na aula, os estudantes informaram que esta questão era do tipo que possuía resposta correta e havia insegurança em relação a tal fato.

Aqui aparece um fator importante na escrita de textos químicos: mais que saber escrever, a química exige que se escreva de modo conceitualmente correto e, tal fato age como uma sobrecarga para os estudantes que não praticam a escrita freqüentemente. Assim, na ignorância de qual fosse a resposta correta, todos evitaram o erro ficando em silêncio.

Em vista de tal situação, o professor deu início à discussão acerca do fenômeno proposto e sua explicação. Após algum tempo, os estudantes apresentaram seu entendimento do que foi discutido. Abaixo encontram-se as respostas de **A4** e **A10**:

A4: *Para realizar a análise microscópica, parte-se do princípio de que este sistema é constituído de partículas. Assim, têm-se as partículas que constituem o líquido incolor e as partículas que constituem o líquido colorido. Num líquido as partículas estão distribuídas a distâncias que permitem a ocupação desses espaços vazios por partículas de outros líquidos, desde que estes sejam miscíveis entre si. E essa miscibilidade é determinada pelas forças atrativas entre as diferentes partículas. Então, ao adicionarmos o líquido colorido ao incolor, o que propicia a aproximação*

das partículas e seguidamente o espalhamento da cor é a interação entre estes. Pois durante a dissolução ligações são rompidas ao mesmo tempo em que novas são formadas e assim uma partícula interage com a outra.

A10: *O líquido colorido é adicionado ao incolor. Acontecem as aproximações das partículas. Interações são rompidas ao mesmo tempo em que novas interações são formadas. Estabilização das partículas. O líquido homogeneamente colorido. Um líquido composto de partículas coloridas é adicionado a um outro composto de partículas não coloridas. Devido às forças de atração entre as partículas, estas se aproximam. Interações são rompidas ao mesmo tempo em que novas interações são formadas. Não ocorre mais nenhuma alteração visível. O líquido está homogeneamente colorido.*

A diferença entre os textos é claramente perceptível: **A4** produziu uma explicação coerente, com texto fluido e idéias bem interconectadas; **A10**, por outro lado, produziu um texto fragmentado, com frases curtas que não se ligam bem. Em consequência os sentidos das duas respostas diferem enormemente.

Outra atividade sobre conteúdos químicos consistiu em responder à questão: “Diz-se que a química é a ciência que estuda as substâncias. Por que a matéria pode ser classificada como substâncias?”

Novamente encontramos respostas de dois tipos: coerentes (**A7**) e incoerentes (**A9**):

A7: *A palavra matéria é utilizada por vários ramos da ciência e em cada um deles apresenta significado diferente, de acordo com o contexto. Em Química tentamos simplificar sua definição e percebemos o equívoco que cometemos, portanto, para nós químicos a matéria apresenta várias propriedades e seu conceito é indefinido. Considera-se matéria como substância, pois se sabe que as substâncias são constituídas de materiais diversos podendo ser classificado como puro ou impuro. Esse material ao qual, geralmente conhecemos sua fórmula química e suas propriedades chamamos de substância, o que não se encaixa nesse grupo chamamos de matéria.*

A9: *Partindo da afirmação que ‘Química é a ciência que estuda as substâncias’ e sabendo-se que a matéria é constituída por minúsculas partículas que chamamos de átomos. Chegamos a uma conclusão que esta matéria tem composição fixa e definida, logo podemos classificá-la como sendo uma substância.*

De acordo com o professor de Química & Leitura, a segunda situação é mais comum quando se trata da explicação de fenômenos químicos pelos estudantes de química. Docentes das diversas disciplinas dos cursos de química comentam as dificuldades dos alunos em produzir explicações claras e convincentes.

Ainda segundo o mesmo professor, os alunos não possuem consciência da fragmentação dos textos que produzem, dificultando a aceitação da avaliação dos professores e a realização de um movimento em direção a uma melhoria de sua competência na escrita. Parece-nos que os diversos componentes curriculares dos cursos de química — mesmo que do tipo de Química & Leitura — não são capazes de dar conta deste problema, que requer um trabalho específico com os estudantes acerca da linguagem escrita realizado por profissional dessa área.

Assim, foi verificado que leitura e escrita se inter-relacionam permanentemente: “Ler para escrever” é imprescindível quando se desenvolve um projeto de texto. Uma prática de leitura frequente é essencial para que se possam produzir bons textos, pois favorece o contato intenso com as diferentes possibilidades do uso da língua, com informações sobre diferentes assuntos que podem vir a ser conteúdo dos textos escritos.

Esse evento descrito só acontece quando o leitor decide, tem liberdade de escolha, autonomia para buscar seus próprios caminhos. Conforme Cagneti (1986, p. 60), libertar o leitor é deixá-lo em contato com o livro, permitindo que o mesmo possa percorrer caminhos necessários à sua formação de cidadão-leitor, deixando-se penetrar pelo gozo no ato de ler, brincando com o inusitado jogo das palavras que um texto pode oferecer.

Nesse mesmo sentido, Alves (2000, p. 51) faz a comparação entre o professor e um cozinheiro que prepara a comida com amor, prazer e inovando sempre. O professor cozinheiro é aquele profissional que cria, oferece situações reais e diárias para que a leitura e a escrita aconteçam de forma prazerosa no ambiente escolar. O professor cozinheiro está sempre preocupado com o material

destinados a leitura e a escrita oferecido aos seus alunos, pois o empobrecimento dos mesmos, não forma bons leitores e escritores.

A escritora Ana Maria Machado (2002), em uma entrevista à revista Nova Escola, fala da importância da escola na formação das futuras gerações de leitores e afirma: “Ler é muito gostoso; é natural que as pessoas gostem”. Só falta alguém que desperte este interesse. Ela afirma que o professor pode assumir esse papel, servindo de exemplo para que as futuras gerações passem a andar com livros a tiracolo. “É preciso ensinar aos alunos a beleza da língua e reafirmar a noção de que o livro é um amigo que está sempre do nosso lado”.

Assim sendo, se a escola não nos ensinou, oportunizou e garantiu esse interesse, intimidade e proximidade com a leitura e a escrita, o prazer de ler pelo ler, o gosto de brincar com as palavras e ler nas entrelinhas, só nos resta ir à procura do tempo perdido, assumindo os riscos de experimentá-las.

4.3 Avaliação do curso: conhecimento posterior ao ensino.

No final do semestre, em alguns episódios de diálogos que tivemos com os alunos, ocorridos ao término de cada aula, foi possível perceber a influência das mediações do professor e que a participação na disciplina Química & Leitura ajudou-os a perceber equívocos em relação ao conhecimento químico.

Para finalizar essa pesquisa, solicitamos aos alunos que fizessem uma avaliação final da disciplina Química & Leitura e do professor.

Ao analisar as avaliações, voltamos às expectativas apresentadas pelos estudantes no início da pesquisa e fizemos uma comparação para verificar como eles resgataram as expectativas para apresentar as avaliações. Vejamos:

Os alunos **A15**, **A6** e **A11** disseram no início do curso (e da pesquisa) que a expectativa em relação à disciplina era fortalecer a capacidade de redigir, compreender os textos trabalhados durante o curso, pois apresentavam grandes dificuldades ao se expressarem através da linguagem escrita.

Na avaliação eles elogiaram a metodologia utilizada, acreditando ser segundo **A15** “(...) *um grande avanço na metodologia de ensino o que favoreceu para que todos os alunos resgatem ou até mesmo tomem gosto por ler e escrever.*” Ele

acredita que melhorou bastante a sua leitura e escrita, e diz que *“recomendaria a um colega cursar essa disciplina, pois seria de grande valia para o aprendizado e poder analisar em que condições se encontram os seus conhecimentos em relação a leitura e a escrita”*. **A11** diz que *“(...) obtive uma maior facilidade em expor idéias através da escrita. Quanto ao ato de ler, isto é algo que tenho que me esforçar para realizá-lo com certa freqüência que até então faço por obrigação. O curso contribuiu para que eu me tornasse uma pessoa que lê com olhos críticos e me mostrou que tenho o direito de concordar ou discordar de um determinado assunto. Aprendi novas técnicas de leitura que facilitam a compreensão de um texto.”*. **A6** diz que suas expectativas foram atendidas, *“(...) pois me levaram a refletir sobre a maneira que costumava utilizar para estudar e, a partir daí, poder perceber o que estava deixando de fazer para ter uma boa compreensão do conteúdo estudado, e também como interpretar e responder corretamente uma pergunta ou um texto.”*.

A partir das falas dos alunos **A15**, **A6** e **A11**, verifica-se que a atual educação está formando indivíduos que não adquiriram o conhecimento adequado das linguagens básicas. A dificuldade de expressão por meio da língua escrita se tornou requisito para muitos campos de pesquisa e para a própria comunicação entre o ser humano. Assim, a boa escrita de um indivíduo implica um futuro promissor, além do crescimento educacional, social, intelectual e cultural. É por isso que essa linguagem deve ter um cuidado à parte e uma grande dedicação, tanto pelos educadores com o papel de transmitir o conhecimento de forma adequada e ensiná-los, como pelos estudantes no que se refere ao interesse e ao esforço.

A1, **A7** e **A8**, abordaram o desejo em avançar nas habilidades da leitura e escrita de textos acadêmicos. De acordo com **A1**, os debates deram espaço para que os alunos falassem o que pensavam, dando mais segurança, tanto na hora de se expressar como no momento de escrever. *“Os textos não químicos, que foram dados no início, fizeram com que tivéssemos mais afinidade com a leitura e escrita para, enfim, termos contato com os textos químicos e analisar as nossas dificuldades. Discutimos sobre termos de química que pensávamos ser uma coisa quando na verdade era outra. Enfim, foi um curso dinâmico que nos incentivou a ler, entender e expressar.”*. **A7** diz que *“(...) a idéia de debater em sala foi ótima porque as partes que não entendíamos iam clareando aos poucos com as discussões e questionamentos propostos. Foi o ponta pé inicial para que eu começasse a rever meus erros e tentar corrigi-los. Contribuiu para esclarecer minhas dúvidas sobre*

alguns conceitos químicos, onde percebi que eu tinha uma visão equivocada trazida do Ensino Médio e permanecia com ela e tentei corrigir. Colhi boas dicas de estudo, vi que estava estudando de forma errada e colocarei em prática no próximo semestre.”. Para A8, sua pretensão ao se matricular na disciplina Química & Leitura era “obter mais conhecimento, construir conceitos, ou melhorá-los partindo de conceitos pré-existentes para adquirir uma maior facilidade de transmitir na escrita de maneira coerente e não memorizada para o leitor e ouvinte entenderem” e acredita que a disciplina “contribuiu positivamente em relação às minhas expectativas, estimulando-me à prática da leitura e escrita, revelando quão importantes são para melhor desempenho nos estudos em geral. Me possibilitou encarar os estudos de química de forma mais prazerosa, uma vez que nos mostrou que existem técnicas que facilitam a compreensão e absorção do que estamos estudando, não lançando mão da tão usada “técnica da memorização” como estamos habituados a fazer desde os primórdios de nossa vida acadêmica, mas sim realmente apreendendo, criticando e raciocinando a respeito daquilo que estamos estudando.”

Assim, é nesse contexto que, a leitura e a escrita desenvolvidas no âmbito educacional é de grande importância na vida do cidadão. No qual, lendo diversos textos de forma crítica lhe dá a chance de não se tornar vítima deste contexto de exclusão. Pois, para perceber-se como ser histórico incluído em um contexto social, político, cultural, ético, religioso e principalmente econômico que dita as regras do jogo do cotidiano, precisa saber ler e escrever criticamente.

O ensino da leitura parece ser realizado ao acaso, fazendo com que os professores ajam através do ensaio-e-erro quando da abordagem de materiais escritos junto a seus alunos. Vale à pena mencionar que até mesmo os chamados “guias curriculares” (ou outros instrumentos de apoio ao professor), em tratando do tópico de leitura, são bastante superficiais e nada ilustrativos (SILVA, 1999, p. 33).

Um dos maiores problemas da educação é a fragmentação em todos os níveis. Há algum tempo, o professor Danilo Gandin falou sobre planejamento e gestão democrática e ele disse uma frase que me marcou: “Para quem não sabe aonde vai, qualquer caminho serve”. Imediatamente, relacionamos com o ensino da leitura e a escrita nas escolas. Estaremos como instituição educacional, sabendo onde queremos chegar? Que estudante com habilidades leitora e escritora queremos formar? Haverá um caminho específico que nos leve, com segurança, a

esta formação? Confiamos em nossa intuição de “bons” mestres e vamos repetindo as formas que foram utilizadas conosco, sem repensá-las, ou sem sequer nos lermos nelas?

A3 e **A12** disseram que estavam cursando a disciplina por que precisavam de um incentivo para se tornar leitores e melhorar a leitura.

Assim, **A3** disse que as suas expectativas em relação a esta disciplina foram superadas, pois gostar de estudar é algo que surge naturalmente à medida que surge também a prática e o interesse pela leitura. Acrescentou que *“(...) os conteúdos estudados foram pertinentes e contribuíram para que agora, eu tenha consciência de que praticar a leitura é importante, pois a leitura amplia os horizontes e facilita a livre expressão escrita e falada e a redação se torna mais natural e agradável. Aprendi vários recursos, como grifar e reescrever destaques do texto para depois reler ou criar outro texto resumido, facilitando o estudo. Quanto a **A12**, disse que *“(...) no curso, descobri a importância da leitura pausada e sem desprezar a importância de uma frase, pois assim podemos obter uma boa compreensão do texto. Descobri a importância do uso do dicionário. Escrever o que entendi da leitura e expor para alguém. Não se deve desprezar o poder de observação, para que as respostas sejam mais claras e objetivas. A discussão é importante para se chegar a uma conclusão. A aula fica mais interessante quando os alunos expõem suas ideias.”**

O aluno **A5** disse que a disciplina atendeu mais ou menos 75% das suas expectativas, pois apesar do material didático e os conteúdos empregados serem adequados, de ter a oportunidade de ampliar os conhecimentos sobre escrita e leitura, não conseguiu superar completamente a dificuldade com textos químicos.

Quanto ao estudante **A9**, que antes tinha dificuldades em compreender qualquer texto e apresentou a necessidade de desenvolver uma escrita de fácil entendimento, disse que *“No decorrer da disciplina comecei a ter uma postura que antes eu não tinha, por exemplo, passei a ler um texto com um dicionário ao meu lado para buscar o significado de palavras desconhecidas, deixei de ser um leitor passivo aceitando tudo que o autor diz em seu texto passando agora para um nível de leitor ativo, dentre outras coisas. A disciplina contribuiu para esclarecer as minhas dúvidas com alguns conceitos de química, logo este fato me levou a uma melhor compreensão e estudo dos textos de química, pois agora quando estou lendo um*

texto de química procuro interagir com o texto tentando compreender o que o autor está querendo dizer, logo estou desenvolvendo meu senso crítico.”

Quanto ao professor, **A11**, avalia dizendo que “(...) acho que a escolha da coordenação de alguém para lecionar a disciplina foi excelente, pois é difícil encontrar um profissional da área científica com habilidade em trabalhar de maneira adequada e agradável aos objetivos do curso. Ele tem paciência, criatividade, simpatia e bom humor. Tudo isso é fundamental para que os alunos tenham bom êxito. Ele respeita as dificuldades que cada um possui, seja em ler em voz alta, em escrever ou em participar das discussões. Ele não coloca como algo que servirá de avaliação, mas ele vê como algo a ser melhorado.” **A6** avalia o desempenho do professor no desenvolvimento da disciplina dizendo que “O professor apresentou clareza e criatividade para ministrá-la, as explicações foram apresentadas com clareza e criatividade de forma a facilitar a compreensão de alguns pontos obscuros.”

A8 também avalia o professor e diz que este “(...) tem instigado em mim ainda mais a vontade de ler e escrever. Através de suas aulas, na quais traz materiais interessantes para discussões”. Para **A1**, “(...) talvez a disciplina não tivesse tantos pontos positivo com outro professor. A forma descontraída do professor foi fundamental para romper as barreiras da falta de interesse pela leitura. A forma sutil que tem de cobrar as atividades, sem pressionar e ao mesmo tempo lembra o aluno da atividade.” E **A12** diz que “(...) o professor foi criativo e interativo, soube passar suas idéias e ajudou os alunos a desenvolverem o raciocínio, passando assim segurança nas suas respostas.” E concluímos a avaliação do professor com a fala de **A9** quando diz que “O professor tem uma clareza na explicação do assunto, apesar de que este é o primeiro semestre da disciplina. Ele tem criatividade na aula, por exemplo, quando tivemos que corrigir os textos escritos por nossos colegas daí começamos a dividir as nossas dificuldades com a escrita.”

Como vimos, a partir da avaliação de **A11**, **A6**, **A8**, **A1**, **A12** e **A9**, é possível fazer com que os alunos criem mais `gosto` pela leitura e a escrita, basta que as aulas sejam diferenciadas e atrativas e que os educadores estejam sempre dispostos a ouvir, sugerir, direcionar e auxiliar. Afinal de contas, o papel do educador não é apenas falar e falar `jogando` milhares de informações sobre os alunos, mas sim de mediar um conhecimento, criando e `dando` espaço aos estudantes para que

eles possam se expressar a respeito do aprendizado que está sendo transmitido, suscitando a troca de idéias e opiniões na sala de aula, insistindo e persistindo, nunca desistindo e resistindo.

No que se refere às respostas apresentadas, verificamos que os sujeitos se envolveram com o curso tendo, inclusive, na explanação das respostas, a preocupação de apontar as mais diversas contribuições que a disciplina Química & Leitura trouxe para cada um, durante o semestre. Aparentemente, refletiram sobre atividades realizadas, mesmo alguns tendo apresentado equívocos na atribuição de significados.

De acordo com Santos (2004), não se lê todos os textos com a mesma intensidade de leitura, nem todos os textos são capazes de despertar, de forma homogênea, o amplo universo de leitores para o prazer. Surgem, portanto, as preferências leitoras que, independentemente de sua diversidade, são capazes de conduzir cada leitor, embora por caminhos distintos, à descoberta do prazer de ler.

Mesmo que se pensasse em relacionar os textos que mais chegaram a dar prazer a alguém para formar um corpus textual, este seria indefinidamente acrescentado a cada instante por novos e novos textos, pois não há como estereotipar o prazer do texto.

Ao finalizar a análise das respostas dos alunos sobre a última questão, verificamos que ler é, então, enxergar o que o texto diz e o que ele não diz, é saber que ele só se constitui significativamente na relação com os vários sentidos produzidos pelos múltiplos sujeitos-leitores e co-autores dos textos.

No início da pesquisa, o fato de ter que dispor de tempo para ouvir tudo que era dito nas aulas, registrar e analisar o material, gerou em mim, enquanto pesquisadora, um sério desequilíbrio, uma insegurança muito grande, uma sensação de incapacidade para avaliar e verificar em qual status o aluno se inseria, no rol do leitor decodificador ou no rol dos leitores proficientes, assíduos e autônomos.

A preocupação com o tempo, o receio de decepcionar os intermediadores, empolgados com a participação na pesquisa, causou um grande atraso no andamento do trabalho. Mas, essa situação não foi inútil. As conversas com esses alunos foram muito importantes, não só porque possibilitou uma melhor clareza na distinção entre o leitor e o não-leitor, como também me fez acreditar que eles têm um leitor adormecido dentro de si, a espera que alguém o desperte.

A troca de experiências com pessoas com um perfil totalmente diferente do meu (pois a minha formação é diferente da que eles escolheram) foi muito agradável.

Durante o período de observação da disciplina Química & Leitura, nos momentos do cafezinho, os alunos relatavam os motivos pelos quais não tinham desenvolvido de maneira eficiente as habilidades com a leitura e com a escrita. Revelaram que as atitudes dos professores que passaram pela vida escolar e acadêmica deles contribuíram para a desmotivação em realizar leitura e escrita. Práticas como: solicitar que leiam determinada página sem tornar claro o porquê. Realizar leitura oral sem uma finalidade. Após concluir a leitura propor perguntas e direcionar as respostas para algumas e deixar de responder outras. Ainda, solicitar que transcrevam para o caderno atividades propostas no livro didático e em seguida responderem-nas. Essas práticas foram consideradas desinteressantes, desestimulantes e enfadonhas. Inferiram que na prática da leitura de um texto anteriormente, deve haver o levantamento do conhecimento prévio. Como afirma Freire (1992, p. 37) “a leitura da palavra, é sempre precedida da leitura do mundo”.

Após a análise dos dados, detectamos que os referidos licenciandos necessitavam ampliar as habilidades no tocante ao desenvolvimento da leitura e da escrita de textos científicos. Cabe ressaltar que essa disciplina é considerada optativa no currículo do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Química e a mesma surgiu da demanda dos professores no tocante a compreensão, entendimento e aprendizagem dos conteúdos e conceitos químicos. Qual o papel e a função da leitura e da escrita na aprendizagem? Sabe-se que a autonomia no desenvolvimento dessas habilidades favorecem a aprendizagem de todo e qualquer conteúdo e conceito que venha a ser trabalhado.

5. COMENTÁRIOS FINAIS

A elaboração de uma conclusão para um trabalho que levou um tempo razoável para ser feito é um momento sempre difícil, porque nunca podemos usufruir da condição de distanciamento que seria necessária para se produzir uma finalização que pudesse retomar e melhor amarrar as 'pontas' que foram ficando soltas ao longo do texto.

Procuraremos fazer isto a partir de agora, com a certeza de que somos capazes de alcançar pelo menos uma parte do objetivo anunciado a seguir.

Resgatando a Introdução, este estudo foi motivado pelo objetivo de **compreender a vivência no componente curricular Química & Leitura com foco nas relações dos estudantes de Química com a leitura e a escrita**. E para alcançar esse objetivo levantamos a seguinte questão para ser respondida durante a pesquisa: **como a participação na disciplina Química & Leitura alterou as relações dos estudantes de Química com a leitura e a escrita?**

Propusemos observar, no início de 2007, o desenvolvimento da disciplina Química & Leitura, componente curricular criado pelo Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia, com a finalidade de ampliar a habilidade dos estudantes na leitura e escrita de textos didáticos de química para estabelecer um campo adequado para uma investigação.

Propiciamos condições para que houvesse uma intervenção didática e discussões reflexivas com os alunos participantes dessa disciplina e da pesquisa, analisando as exposições por eles realizadas. Por fim, analisamos os resultados obtidos no decorrer da disciplina através dos questionamentos, discussões, debates e conversas informais..

Ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, realizamos uma discussão mostrando a importância da leitura e da escrita e a necessidade de transformá-la num objeto de ensino na Licenciatura em Química.

Como atividades significativas que são, a leitura e a escrita, não podem ser entendidas sem que se leve em consideração a participação do indivíduo enquanto possuidor de uma história individual e singular. História que faz diferença quando do seu encontro com o texto e que favorece o surgimento de inferências marcadas pela ativação de um contexto o qual alude a sua memória cognitiva.

Acredita-se portanto, que a compreensão da leitura e da escrita não é orientada apenas pelas marcas gráficas do texto, mas, sobretudo, pelo que estas têm a dizer e pelo modo como o leitor apreende e interpreta a intenção pretendida pelo autor. Defende-se, ainda, que esta interpretação ocorre no momento da interação leitor/autor, gerando sentidos que variam de acordo com o leitor e o escritor e com a natureza da interação.

É nessa perspectiva que se toma a leitura e a escrita como processos inferenciais e cognitivos, ativados a partir da intrincada relação entre leitor, texto e contexto. É preciso, pois, argumentar quanto à importância de se contemplarem essas três vertentes, quando da elaboração de uma classificação de inferências e de sua consideração para a explicação da atividade de leitura e de escrita, vista aqui como polissêmica e não-linear.

Os debates, as discussões de grupo promovidas durante as aulas e as reflexões se tornaram habituais no decorrer do semestre, acabaram por nos fazer compreender que o ato de ler e escrever começa em um ato individual para depois se tornar grupal, que essas habilidades são algo que nos dão condição de compreendermos o desejo de instigar, provocar e seduzir o leitor e o escritor para desvendar o mundo, compreendê-lo, modificá-lo.

Pois, o sujeito que lê, sabe, planeja, direciona e faz a sua evolução/revolução, sua ação, sua construção, sua história de homem livre, emancipado, independente de explorações e opressões.

Percebemos que é habitual os alunos trazerem para a sala de aula concepções diferentes, pois distintas são as suas vivências. Observamos que os professores vêm-se, assim, confrontados com turmas cada vez mais heterogêneas do ponto de vista cultural, econômico e social. A maior parte das vezes, não são os assuntos que estimulam o interesse do aluno, que o motivam; tal é determinado pelas estratégias que o professor utiliza para ir ao encontro dos diferentes modos de aprender dos alunos, respeitando os seus ritmos de aprendizagem e as necessidades individuais. Consequentemente, defendemos que o professor pratique uma pedagogia diferenciada, visando uma aprendizagem significativa.

O uso de estratégias diversificadas poderá facilitar a compreensão do conhecimento científico, quer ilustrando a forma como este é construído, quer realçando o seu caráter evolutivo.

Assim como discutimos sobre o que faz o aluno quando não entende o texto, vimos mais uma vez que quando sabe que não está entendendo a leitura, pode lançar mão de vários expedientes, tais como: voltar e reler; procurar o significado de uma palavra no dicionário; procurar o significado de um termo recorrente no texto; fazer um resumo do que leu; procurar um exemplo para um conceito. Dependendo de sua dificuldade, o próprio aluno deve criar formas de resolver o problema. Para tanto, é preciso que ele tenha consciência de sua falha de compreensão e desenvolva as habilidades para uma melhor assimilação da leitura dos textos oferecidos pelo professor e o cumprimento das atividades propostas, tanto as desenvolvidas na sala de aula como extraclasse.

Com isso, verificamos que a leitura consciente e reflexiva, é realizada com o objetivo do aluno identificar, compreender e criticar o que está lendo. No entanto, o que ocorre na instituição, na maioria das vezes, é que o aluno é induzido a ler apenas para cumprir créditos e/ou obter notas iguais ou superiores à média estipulada.

Portanto, notamos que a leitura que não tem um propósito, um objetivo, torna-se um fardo pesado demais para o aluno. Ele quando obrigado a ler, exerce uma atividade mecânica, sem sentido, que não leva à aprendizagem. Cumprida a tarefa, o aluno esquece o que leu, ou simplesmente não realiza a leitura, valendo-se de recursos ilícitos para se desvencilhar da tarefa proposta.

Dessa forma, acreditamos que os sujeitos que compõem o *corpus* deste trabalho ainda não podem ser considerados leitores experientes, maduros, competentes, mas ao tempo que procuraram a disciplina Química & Leitura, pretendiam obter subsídios para se tornarem leitores assíduos, autônomos, desenvolvendo o gosto e o hábito de ler e escrever.

Assim sendo, esperamos que este trabalho, por hora concluído, possa representar aspectos do caminho que percorremos durante este processo de pesquisa, as nossas inquietações. Pretendemos fornecer os indícios para futuros grupos de estudos, professores e outros pesquisadores que se interessarem em debruçar sobre este tema, apontando alguns caminhos e possibilidades de se apreender o movimento que ocorre entre a sensibilidade e a razão da leitura e da escrita. Neste movimento, configura-se a dinâmica do grupo e a formação e transformação de seus participantes.

Esperamos contribuir para o aumento do interesse dos alunos em construir conhecimento, melhorar suas competências e atitudes contribuindo, simultaneamente, para formar cidadãos científica e tecnologicamente mais esclarecidos e com (melhores) condições para, em situações problemáticas do cotidiano, tomarem decisões razoáveis e racionais.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. J. P. M. e SILVA, H. C. (org.) **Linguagens, leituras e ensino da ciência**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

_____. **Textos de palestras e sessões temáticas**. III Encontro Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência. Campinas: FE-UNICAMP, 2000.

_____. O texto escrito na educação em física: enfoque na divulgação científica. In: ALMEIDA, M. J. P. M. e SILVA, H. C. (Orgs.). **Linguagens, leituras e ensino da ciência**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil, p. 53-68, 1998.

_____; QUEIROZ, E. C. L. **Divulgação científica e conhecimento escolar**: um ensaio com alunos adultos. Cadernos CEDES: Ensino da Ciência, Leitura e Literatura, n.41 p. 62-68, 1997.

_____; RICON, A. E. **Divulgação científica e texto literário**: uma perspectiva cultural em aulas de física. Caderno Catarinense de Ensino de Física, 10, n.1, p. 7- 13, 1993.

ALVES, R. **Entre a Ciência e Sapiência** – O dilema da educação. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

ANDRADE, I. B.; MARTINS, I. **Discurso de professores de ciências sobre a leitura**. Revista Investigações em Ensino de Ciências. v.11, n. 2. Porto Alegre, 2006.

ARRUDA, S. M. et al. **Da aprendizagem significativa à aprendizagem satisfatória na educação em ciências**. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 21, p. 194-223, 2004.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HENESIAN, H.. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AUSUBEL, D. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: Uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1986.

BERNADELLI, M. S. Encantar para ensinar - um procedimento alternativo para o ensino de química. In: Convenção Brasil Latino América / Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicotrapias Corporais. Foz do Iguaçu: Centro Reichiano, **Anais...** 2004. CD-ROM.

BOFF, L. **A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana.** Petrópolis: Vozes, 1997.

BOGDAN, R.C; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação.** Porto: Porto, 1994.

BRABO, J.N.C.; SOUSA, C.M.S.G. **Opiniões e atitudes de professores de Ciências sobre pedagogia e pedagogos:** buscando representações sociais sobre o tema. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v.4, n.2, p. 40-52, 2004.

BRANDÃO, H. H. N. Escrita, leitura, dialogicidade. In: BRAIT, B. (Org.). **Bakhtin, dialogismo e construção de sentido.** Campinas: Ed. UNICAMP. p. 281-290, 1997.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação.** São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC / SEF, 1998.

BROWN, B. A.; REVELES, J. M.; KELLY, G. J. **Scientific literacy and discursive identity:** a theoretical framework for understanding science learning. Science Education, v. 89, n. 5, p. 779-802, 2005.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento:** de Gutemberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CAGLIARI, L. C. **Alfabetização & linguagem.** São Paulo: Scipione, 1986.

CALVINO, I. **Se um viajante numa noite de inverno.** São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

CERTEAU, M. de. **A invenção do cotidiano.** Petrópolis: Vozes. 1994.

CARVALHO, M. **Memória das sessões realizadas na disciplina Metodologia Parte II**. UFBA, Salvador, 2º semestre de 1999. No prelo.

_____. **Metodos Cualitativos de Investigación sobre la Enseñanza**. In: Wittrock, M. **La investigación de la enseñanza II: métodos cualitativos y de observación**. Barcelona: Paidós, 1989.

CESAR, A. L. S. **A propósito de etnografias**. Texto escrito com vistas à qualificação em Antropologia, em curso de Doutorado em Lingüística Aplicada na Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Rosário de Carvalho, do Departamento de Antropologia da Universidade Federal da Bahia, no período de 1999 a 2001.

CHARTIER, R. **A história cultural entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1987.

_____. **Práticas de leituras**. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

_____. (org) **Práticas da leitura**. 2. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.

CHASSOT, A. I. **Catalisando transformações na educação**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1993.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1995.

COLL, C. ; MARTIN, E. A avaliação da aprendizagem no currículo escolar: uma perspectiva construtivista. In: Coll et al. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1999.

CORTELLA. M. S. **A escola e o conhecimento**. 6. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2002.

ERICKSON, F. Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. In: Wittrock, M.C. (Org.) **La investigación de la enseñanza**, II. Métodos cualitativos y observación. Barcelona: Paidós, 1989.

FLÔR, C. C. **Leituras de professores de ciências do ensino fundamental sobre a história da ciência**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

FONTANA, R. A. C. **Como nos tornamos professoras?** Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

FOUCAMBERT, J. **A criança, o professor e a leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

_____. **A leitura em questão**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

FRANCO, L. A. C. **A escola do trabalho e o trabalho da escola**. 3. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo). 1991.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. 41. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

_____. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

_____. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas: Papyrus, 1995.

GADOTTI, M. **Educação e poder**. São Paulo: Cortez. 1980.

GARNETT, P.J.; GARNETT, P. J.; HACKLING, M.W. Students alternative conceptions in chemistry: a review of research and implications for teaching and learning. **Studies in Science Education**, v. 25, n.1, p. 69-95, 1995.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

_____. **O saber local**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

_____. **Nova luz sobre a Antropologia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

GERALDI, J. W. **Leitura**: uma oferta de contrapalavras. Conferência proferida no 13º Congresso de Leitura do Brasil. Campinas: São Paulo, 2001. (Mimeografado).

_____. (org.). **O texto na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2001.

_____. **Portos de passagem**. 4ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

GOOD, R. Note from former editor. **Journal of Research in Science Teaching**, v.31, n.9, p. 873, 1994.

GOULEMOT, J. M, Da leitura como produção de sentidos. In: CHARTIER, R.r (org). **Práticas da leitura**. São Paulo: Estação Liberdade. p. 107-116, 1996.

GUEDES, P. C. et al. **Ler e escrever**: compromisso de todas as áreas. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1999.

GUÉRIOS, E. C. **Espaços oficiais e intersticiais da formação docente**: histórias de um grupo de professores na área de ciências e matemática. 2002. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

GUIMARÃES, L. G. **Tinha uma leitura no meio do caminho**: formação do aluno-leitor. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: www.educacao.ufrj.br/ensino/posgrad_stricto/mestrado/dissertacoes2007/luciana_guimaraes.pdf

HALLIDAY, M.A.K; MARTIN, J.R. **Writing Science**: Literacy and Discursive Power. Pittsburgh, Pa: University of Pittsburgh Press, 1993.

KELLER, F. Good bye, Teacher... **Journal of Applied Behavioural Analysis**, v. 1, n. 1, p. 1-7, 1968.

KLEIMAN, Â. **Texto e Leitor**. Aspectos Cognitivos da Leitura. Campinas: Pontes, 2000.

_____ **Leitura – Ensino e Pesquisa.** Campinas: Pontes, 1989.

_____. **O ensino da leitura:** a relação entre modelo e aprendizagem. Oficina de leitura: teoria e prática. 6. ed. Campinas: Pontes, 1998.

_____. **Oficina de Leitura:** teoria e prática. 9. ed. Campinas: Pontes, 2002.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender:** os sentidos do texto. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto.** 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

KUENZER, A. C. **Pedagogia da fábrica:** as relações de produção e a educação do trabalhador. 3.ed. São Paulo: Cortez. 1989.

KUPFER, M. C. **Educação para o Futuro. Psicanálise e Educação.** São Paulo: Escuta, 2000.

LARROSA, J. Linguagem e educação depois de Babel. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

_____ **La experiencia y sus lenguajes.** Conferência editada na série: “Encuentros y Seminários”. La Formacion Docente entre el siglo XX e XXI. Madrid, 2004.

LOPES, A. R. C. **Ensino de química e conhecimento cotidiano.** Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/moderna/didaticos/em/artigos/2004/0030.htm/?Searchterm=alice%20lopes>>. Acesso em: 20 nov. 2009.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa Em Educação:** Abordagens Qualitativas. São Paulo: E.P.U. 1986.

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química:** Professor/Pesquisador. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

MARCUSCHI, L. A. **A língua falada o Ensino de português.** 6º Congresso de Língua Portuguesa – PUC-SP, 1996. (Mimeografado.)

MICHINEL, J. L. **Condiciones de producción de la lectura e implicaciones para la enseñanza de Física en la Universidad.** Revista Pro-Posições, v. 17, n. 1 (49), p.59-70, jan./abr. 2006.

MOITA-LOPES, L. P. Interação em sala de aula de língua estrangeira: A construção do conhecimento. In: MOITA-LOPES, L. P. **Oficina de Lingüística Aplicada.** Campinas: Mercado de Letras, 1996, pp. 95-107.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa:** a Teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2003.

_____; Masini, E. F. S. **Aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências.** Minas Gerais: Editora UFMG, 2000.

_____. Interatividade e dialogia na pesquisa e no ensino de ciências. In: **Atas do III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Atibaia, SP, 2001. (CD-ROM)

_____. **Concepções atomistas dos estudantes de química.** Revista Química Nova na Escola., n.1, p.23-26, maio 1995.

_____. Sobre chamás e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, A. ; OLIVEIRA, J. R. **Ciência, ética e cultura na educação.** São Leopoldo: UNISINOS. 1998. p.99-118.

NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. **Science Education**, v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.

NOVAK, J.D.; GOWIN, D.B. **Aprender a aprender.** Lisboa: Plátano, 1996.

NUNES, J. H. Aspectos da Formação Histórica do Leitor Brasileiro na Atualidade. In: ORLANDI, E. (org.). **A Leitura e os Leitores.** Campinas: Pontes, 1998. p.25-46.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky.** São Paulo: Scipione, 1993.

ORLANDI, E. (Org.) **A Leitura e os Leitores**. Campinas: Pontes, 1988.

_____. **Discurso & Leitura**. Campinas: Pontes, 1988.

_____. **As histórias das leituras**. In: *Leitura: Teoria & Prática*, 1984.

_____. **A linguagem e seu funcionamento – As formas do discurso**. 4ª ed. Campinas: Pontes, 1996.

_____. O inteligível, o interpretável e o compreensível. In: ZIBERMAN, R.; SILVA, E. T. (Org). **Leitura: perspectivas interdisciplinares**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1995. p.58-77.

_____. A produção da leitura e suas condições. **Leitura: Teoria e Prática**, v.1, n.2, p.20-25, abr. 1983.

_____. A história do sujeito-leitor: uma questão para a leitura. **Discurso e leitura**. Campinas: Pontes, 1988.

OSBORNE, J.; Erduran, S.; Monk, M. Enhancing the quality of argument in school science. **School Science Review**, v. 82, n. 300, 2001.

PÊCHEUX, M. As condições de produção do discurso. In: GADET, F.; HAK, T. (orgs.). **Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux**. 3. ed. Campinas: Ed. UNICAMP, 2001.

PÊCHEUX, M. Semântica e Discurso. Uma crítica à afirmação do óbvio. Tradução de Eni P. Orlandi, et al. Campinas. Editora da Unicamp.1988. 317p.

_____. **Por uma análise automática do discurso**. Campinas: Unicamp, 1990.

PIAGET, J. L **Équilibration des structures cognitives**. EEG XXXIII, PUF, 1975.

POZO J. I.; GÓMEZ-CRESPO, M. A. **Aprender y Enseñar Ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico**. 3 ed. Madrid: Morata, 2001.

QUEIROZ, M. I. P. de. O pesquisador, o problema de pesquisa, a escolha de técnicas: Algumas reflexões. In: **Reflexões sobre a pesquisa sociológica**. Coleção de textos: 2ª série, N. 3, 1992.

QUEIROZ, M.T.S. Desafios à educação num mundo globalizado. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v.19, n.1, p.120-130, jan/jul 2003.

ROSA, M. I. F. P. **A Pesquisa Educativa no Contexto da Formação Continuada de Professores de Ciências**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

SAES, D.A.M. de & ALVES, M.L. Uma contribuição teórica à análise de conflitos funcionais em instituições escolares da sociedade capitalista. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v.19, n.1, p.11-24, Jan/jul 2003.

SANTOS, L. W. **Os paradidáticos e o ensino de leitura no 1º grau**. 1994. Dissertação (Mestrado em Língua Portuguesa.) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.

SANTOS, L. L. C. P.; PARAÍSO, M. A. O currículo como campo de luta. **Presença Pedagógica**, v. 2, n. 7, p. 32-39, jan./fev. 1996.

SANTOS, M. F. dos. Cada leitor, uma história. **Anais do VI Congresso Nacional de Lingüística e Filologia**. 2002. Disponível em:
<http://www.filologia.org.br/vicnlf/anais/caderno06-04.html>

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**., v.12, n. 36, p. 474-492, 2007.

SARAMAGO, J. **Todos os nomes**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25 (supl.1), p.14-24, 2002.

_____. Aragão, R.M. R. (Org.) **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: Unimep/Capes, 2000.

SEVERINO, A.J. A formação profissional do educador: pressupostos filosóficos e implicações curriculares. In: **Revista ANDE**, ano 10, n. 17, 1991.

SILVA, E. T. **O ato de ler**: fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura. São Paulo: Cortez, 1981.

_____. **De olhos abertos**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1999.

_____. **Leitura & realidade brasileira**. 4. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1988.

SILVA, H. C. **Como, quando e o que se lê em aulas de física no ensino médio**: elementos para uma proposta de mudança. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação.) Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

_____. O uso de textos e representações do professor de física. **Cadernos CEDES**: Ensino da Ciência, Leitura e Literatura, n.41, p. 69-78, 1997.

_____. Ciência, leitura e escola. In: Almeida, M.J.P., Silva, H.C. **Linguagens, leituras e ensino de ciências**. Campinas: Mercado das Letras, 1998.

_____; ALMEIDA, M. J. P. M. **Leituras e resolução de exercícios em física**: concepções de uma professora. Anais do Encontro sobre teoria e pesquisa em ensino de ciências: Linguagem, cultura e cognição reflexões para o ensino de ciências; Belo Horizonte: UFMG; p340-350, 1997.

_____. Condições de produção da leitura em aulas de Física no ensino médio: um estudo de caso. In: ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C. **Linguagens, leituras e ensino da ciência**. Campinas: Mercado de Letras: ALB, 1998. p. 131-162.

SILVA, S. M.; Eichler, M. L.; Del Pino, J. C. As percepções dos professores de Química Geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina. **Química Nova**, v. 26, n. 4, p. 585-594, 2003.

SILVA, J. L. P. B. et al. Por uma integração da educação com a química. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 24., 2001, Poços de Caldas - MG. **Livro de Resumos**. São Paulo: SBQ, 2007. não paginado.

SMITH, F. **Leitura Significativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SNYDERS, G. **Escola, classe e luta de classe**. Lisboa: Moraes. 1977.

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____. Disponibilidade para a aprendizagem e sentido na aprendizagem. In: Coll ET al. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1999.

SOUZA, S. C. **Leitura e fotossíntese**: Proposta de Ensino numa abordagem cultural. Tese de doutorado. Faculdade de Educação: Universidade Estadual de Campinas, 2000.

TAVARES, R. Aprendizagem Significativa. **Conceitos**, n.10, p.55-60, jul.2003 /jun.2004. Disponível em: <http://www.adufpbjp.com.br/publica/conceitos/>

TEBEROSKY, A. & COLOMER, T. **Aprender a ler e escrever** - uma proposta contrutivista. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Pensamento e Linguagem**. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

ZANETIC, J. Física e Literatura: uma possível integração no ensino. **Cadernos Cedes**, n.41, p.46-61, 1997.

ZILBERMAN, R.; SILVA, E. T. da Silva. Pedagogia da leitura: movimento e história. In: _____. (Orgs). **Leitura**: perspectivas interdisciplinares. 3. ed. São Paulo: Ática, 1995. p.111-116.