UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**INSTITUTO DE FÍSICA
INSTITUTO DE QUÍMICA
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

TICIANE SILVEIRA NETO

**Formação continuada de professores de química: uma análise sobre o
entendimento e aceitação das atividades propostas em cursos de curta
duração**

São Paulo

2014

TICIANE SILVEIRA NETO

**Formação continuada de professores de química: uma análise sobre o
entendimento e aceitação das atividades propostas em cursos de curta
duração**

Dissertação apresentada ao Instituto de Física, ao Instituto de Química, ao Instituto de Biociências e à Faculdade de educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Área de concentração – Ensino de Química.

Orientadora: Prof. Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca

São Paulo

2014

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA
Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação
do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Silveira Neto, Ticiane

Formação continuada de professores de química: uma análise sobre o entendimento e aceitação das atividades propostas em cursos de curta duração. São Paulo, 2014.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências.

Orientadora: Profa. Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca

Área de Concentração: Ensino de Química

Unitermos: 1. Química – Estudo e ensino; 2. Ensino e atividades correlatas; 3. Formação de professores; 4. Formação continuada de professores.

USP/IF/SBI-050/2014

SILVEIRA NETO, Ticiane

Formação continuada de professores de química: uma análise sobre o entendimento e aceitação das atividades propostas em cursos de curta duração.

Dissertação apresentada ao Instituto de Física, ao Instituto de Química, ao Instituto de Biociências e à Faculdade de educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Área de concentração – Ensino de Química.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr. _____ Instituição: _____ Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____ Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____ Julgamento: _____

Assinatura: _____

Dedico esse trabalho a minha mãe Yasmine Silveira e ao meu pai Pedro Elmo, meus exemplos de luta, força e fé.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pelas orações, bênçãos e eternas conversas de apoio e incentivo.

Ao meu irmão pela cumplicidade, mesmo longe um do outro, somos um só.

Ao meu esposo pelo companheirismo, carinho, atenção, por segurar minha mão, por enxugar minhas lágrimas e me fazer sorrir nos momentos mais improváveis.

Ao Bud pela fidelidade incansável.

A minha orientadora pelo conhecimento compartilhado e pelo incentivo.

A todos os meus familiares e amigos da Bahia, em especial as minhas irmãs de coração (Anne, Yasminie, Allana) pela torcida, sei que sempre torcem pela minha realização pessoal e, sobretudo profissional.

A todos os amigos que fiz em São Paulo, Juliana (que me acolheu desde o nascimento da ideia de fazer mestrado), Adam (pelos momentos de risada e distração), Tainah (pelo apoio e ombro amigo), Aline, Tayna, Rafael, Josi, Tassiana... e tantos outros.

A todos que me apoiaram e me incentivaram agradeço imensamente. Os terei eternamente em meu coração.

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

PAULO FREIRE

RESUMO

SILVEIRA NETO, T. **Formação continuada de professores de química: uma análise sobre o entendimento e aceitação das atividades propostas em cursos de curta duração.** 2014. 223f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Física, ao Instituto de Química, ao Instituto de Biociências e Faculdade de educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Este trabalho é resultado de uma pesquisa realizada com professores de Química do ensino médio de escolas públicas e particulares participantes de dois cursos de formação continuada realizados por uma Universidade de São Paulo, o primeiro curso ocorreu em julho 2011 e o segundo em janeiro de 2012. Sendo assim, nosso campo de pesquisa é a formação continuada de professores de Química, mais especificamente, cursos de curta duração, como, por exemplo, os cursos estudados nessa pesquisa que ocorreram no período de aproximadamente uma semana. O nosso foco principal foi pesquisar como os professores estão entendendo e aceitando as atividades que lhes são propostas nesses cursos com a possibilidade de serem aproveitadas no cotidiano da escola.

Foram instrumentos dessa pesquisa entrevistas, gravações de áudio e matérias produzidos pelos professores. O tratamento dos dados se constituiu através da observação, análise e criação de categorias de análise a posteriori. Trabalhamos nesse sentido a fim de construir um instrumento de análise que nos permitisse extrair de maneira mais coesa e estruturada as intenções contidas nos dados coletados tanto sobre professores, como sobre os formadores e o contexto vivido por ambos.

Os resultados nos mostram que para que as atividades dos cursos sejam utilizadas em sala de aula é preciso que o professor primeiro as entenda, ou seja, que se sintam seguros quanto ao domínio do conteúdo que as envolve; depois que as aceite, pois o sujeito poderá entender a atividade, mas não aceita-la no sentido de acreditar que seu uso poderá resolver alguns dos seus problemas de ensino e aprendizagem. Os cursos de curta duração parecem não oferecem tempo suficiente para que os processos de *entendimento* e *aceitação* se concretizem, mas são importantes à medida que apresentam alternativas, motivam, mostram caminhos de como, porque, onde e quando usar determinada atividade. Caberá a esse professor, caso se interesse pelo assunto, se aprofundar através de estudos individuais ou buscar outros cursos mais longos e específicos.

Palavras-chaves: Formação continuada, professores de Química, cursos de curta duração, atividades propostas em curso de formação continuada.

ABSTRACT

SILVEIRA NETO, T. **Continuing teacher education chemistry: a review of the understanding and acceptance of the proposed activities on short courses**. 2014. 221f. Thesis (Master) - Institute of Physics, the Institute of Chemistry, the Institute of Biosciences and Faculty of Education, University of São Paulo, São Paulo, 2014.

This work is the result of a survey taken with Chemistry teachers of high school participants from two public and private schools continuing education courses conducted by a UNIVERSITY of São Paulo, the first course took place in July 2011 and the second in January 2012. Thus, our research field is the continuing education of Chemistry teachers of chemistry, more specifically, short courses, for example courses studied here occurred in the period of approximately one week. Our main focus was to investigate how teachers are understanding and accepting the activities presented to them in these courses with the possibility of being exploited in the school routine.

The instruments of this study were interviews, audio recordings and other materials produced by teachers. Data treatment consisted of observation, analysis, and creation of empirical categories retrospectively. We worked towards this direction in order to build an analytical tool that would allow us to extract in a more cohesive and structured manner the intentions contained in the collected data both on teachers and on those trainers and the context experienced by both.

Results show that so the activities of the courses are used in the classroom, it is necessary that the teacher first understand them, or make them feel safe about their domain over the content involved; after accepting them, the subject can understand the activity, but not accept it in the sense of believing that their use might solve some of their teaching and learning problems. Short courses do not seem to offer enough time so that the processes of understanding and acceptance materialize, but are important as they present alternatives, motivate, show ways of how, why, where and when to use some particular activity. It's up to this teacher, if they are interested in the subject, delving through individual study or pursue other longer and specific courses.

Keywords: Continuing Education, Chemistry teachers, short courses, activities proposed in continuing education course.

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	17
1 INTRODUÇÃO	21
1.1 DA EXPERIÊNCIA COMO FORMADORA SURGIRAM ÀS PRIMEIRAS INQUIETAÇÕES QUE LEVIARIAM À QUESTÃO DE PESQUISA.	21
1.2 DELIMITANDO A QUESTÃO DE PESQUISA.	24
1.3 CONCEITUANDO ENTENDIMENTO E ACEITAÇÃO	28
2 PESQUISAS SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	35
2.1 O QUE VEM SENDO PESQUISADO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE QUÍMICA?	35
2.2 DISCUSSÕES DA LITERATURA SOBRE O PROFESSOR REFLEXIVO E AUTONOMIA DO PROFESSOR.	51
3 A PESQUISA	67
3.1 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS.....	67
3.2 OBJETO E SUJEITOS DA PESQUISA.....	68
3.3 OS CURSOS	69
4 METODOLOGIA.....	77
5 ANÁLISE.....	85
5.1 ATIVIDADES DO CURSO I.....	103
5.2 ATIVIDADES DO CURSO II.....	138
5.4 VISÃO DAS COORDENADORAS SOBRE O CURSO.....	175
6 CONCLUSÃO	185
REFERÊNCIAS.....	191
ANEXOS	199
ANEXO 1 - PLANO DE AULA 1 - PROFESSORA SUZANA	201
ANEXO 2 - PLANO DE AULA 2 – PAULO E MORENA	205
ANEXO 3 - PLANO DE AULA 3 – PROFESSORAS DAIANE E LUIZA.....	207

ANEXO 4 - PLANO DE AULA 4 – PROFESSORAS ANA E MARIA EDUARDA.....	209
ANEXO 5 - PLANO DE AULA 5 – PROFESSORA ANA PAULA	215
ANEXO 6- ROTEIRO DA PRIMIRA ENTREVISTA	219
ANEXO 7 - ROTEIRO DA SEGUNDA ENTREVISTA.....	221
ANEXO 8 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES.....	223

APRESENTAÇÃO

A formação inicial e continuada de professores é um assunto que, nas últimas décadas, tem sido alvo de pesquisadores, tanto no Brasil quanto no exterior, devido à necessidade de se formar um perfil de professor que atenda demandas da educação atual.

Entende-se que a formação profissional do professor começa muito antes da formação inicial (na faculdade), com a sua formação escolar, traz consigo toda sua história de vida, vivências, crenças, convicções, e que continua permeando toda sua trajetória enquanto professor. A formação posterior à faculdade, que entendemos como contínua ou continuada, possui caráter complementar, podendo decorrer tanto da vivência da própria prática, através do acúmulo de experiências e conhecimentos, proporcionando de forma natural pelo exercício decorrente da prática; quanto de forma mais sistematizada, através da realização de cursos de aperfeiçoamento oferecido por instituições acadêmicas. Estes cursos de aperfeiçoamento possuem diversos formatos e durações. Contudo, é bastante comum encontrarmos curso de formação continuada de curta duração, com 40, 60, 80 horas, que na maioria das vezes acontecem fora do ambiente escolar e são fornecidos por outras instituições.

Fazem parte desse cenário, de um lado os professores, que vão para esses cursos sempre à procura de sugestões novas, diferentes atividades para serem aplicadas em sala ou ainda experimentos práticos que possam ser usados com seus alunos, quando não, estão em busca de soluções mágicas para problemas de outras ordens como a indisciplina, evasão ou de falta de atenção. Do outro lado estão os formadores, que planejam e executam o curso, geralmente apresentando atividades de fácil acesso e metodologias diversas que poderiam ser usadas em sala de aula para melhoria do ensino e aprendizagem do aluno.

Aparentemente estão ambos em total consonância, o professor busca soluções e o formador lhe apresenta uma gama delas, contudo as diferentes realidades escolares com suas complexidades e a própria história de formação do professor se apresentam como entraves ao sucesso dessas formações. Estes dois pontos acumulam inúmeras variáveis, e de diferentes complexidades, algo que parece simples, oferecer um curso para aprimoramento do professor em estratégias metodológicas ou determinado conteúdo, por exemplo, pode se tornar muito mais difícil do que aparenta quanto ao alcance dos seus objetivos finais.

Nos parece que os objetivos desconstruídos no contexto da formação podem ocorrer em uma primeira instância, entre professores e formadores e ainda em uma segunda instância entre professores e alunos, ou entre professores e as hierarquias que compõem a comunidade escolar (direção, coordenação, secretaria de educação).

Nesse sentido Pacca e Villani (2000), levantaram questões semelhantes, e sobre os professores observaram que existe uma enorme lacuna entre o que os professores seriam capazes de fazer, o que gostariam de fazer e o que deveriam fazer devidos a empecilhos de diversas ordens.

Nos cursos de formação continuada o formador tem um papel fundamental. Uma das suas funções é, percebendo esses fatores, achar formas de trabalhar as atividades do curso a fim de minimizar essas lacunas. Mas mesmo com toda dedicação do formador em prol do sucesso de cursos de formação continuada, os resultados na maioria das vezes não são positivos, isso poderia acarretar um sentimento de frustração ao formador, como se tomasse para si toda a responsabilidade, mesmo sabendo da influência de outros fatores fundamentais para se alcançar um resultado positivo.

Vivi, enquanto formadora, um pouco desse sentimento de frustração que sente o formador ao buscar o sucesso no curso que planeja e ministra aos seus alunos. Mas qual o sentido que dava a palavra sucesso? Será que os cursos ministrados realmente não eram bem sucedidos?

Cursos de formação continuada de curta duração (FCCD) foi um tema que despertou meu interesse por terem feito parte da minha rotina de trabalho. Durante alguns anos que atuei como formadora, algumas questões da minha rotina me frustravam bastante, principalmente o pouco ou nenhum aproveitamento em sala de aula das atividades trabalhadas com os professores durante o período dos cursos. A minha questão de pesquisa é inspirada nas inquietações vividas nesse período.

1 INTRODUÇÃO

1.1 DA EXPERIÊNCIA COMO FORMADORA SURGIRAM ÀS PRIMEIRAS INQUIETAÇÕES QUE LEVARIAM À QUESTÃO DE PESQUISA.

O meu problema tem origem em algumas inquietações que me acompanharam por alguns anos e que faziam parte da minha rotina de trabalho, foi fruto da minha vivência, das minhas angústias reais enquanto formadora de professores em curso de curta duração de Ciências e Matemática.

A minha experiência, em cursos de formação continuada, envolve os dois lados, o de professora-aluna e professora-formadora. Antes de estar formadora, estive aluna em cursos curtos de formação continuada.

Dispus-me há relembrar os anos que estive como aluna de cursos de formação continuada de curta duração como um exercício na tentativa de entender mais claramente as falas dos professores que entrevistei nos cursos pesquisados para esse trabalho. Então me fiz os mesmos questionamentos que fiz aos professores entrevistados; quais os meus objetivos ao frequentar os cursos, o que gostava e o que não gostava nos cursos, os aprendizados, o que levei para sala de aula, o que lembrava depois de decorrido algum tempo de término do curso e, se de alguma forma modificaram algum aspecto da prática na sala de aula.

A primeira lembrança que veio em minha memória foi a da formadora que ministrava os cursos que frequentava. Era uma professora concursada da rede municipal (como eu), que por coincidência tinha sido minha professora de matemática no antigo ginásio. Uma pessoa pela qual tinha grande estima, conhecia e gostava sua forma de trabalho, profissional dedicada e estudiosa. A empatia que sentia e o fato de perceber que ela poderia contribuir com a minha prática em sala de aula era um dos motivos me levava a frequentar os cursos.

Estas formações ocorriam em média quatro vezes por ano, aos sábados e não eram obrigatórias, mas as salas estavam sempre cheias de professores da rede municipal de ensino, instituição que oferecia os cursos.

Os cursos caracterizavam-se por propor diversas sugestões de atividades práticas, também algumas metodologias e estratégias que poderiam auxiliar a melhorar o ensino e aprendizagem dos alunos. Lembro de gostar de algumas das ideias propostas pela formadora, de outras não, mas sentia que no fim o saldo era sempre positivo, pois sempre aprendia algo diferente. Estar naquele ambiente me fazia repensar certos conceitos e as formas de trabalhar alguns conteúdos. Era também um espaço para rever os amigos e observar as experiências que outros colegas traziam.

Nessas formações, como já mencionei, atividades eram trabalhadas como sugestões para abordagem ou fixação de conteúdos. Lembro-me de algumas delas até hoje, mas nunca as apliquei. Achava que as atividades eram interessantes, pertinentes, mas também achava que nós, eu e a formadora, tínhamos perfis de trabalho completamente diferentes. Apesar de acreditar que ela obtinha sucesso aplicando aquelas atividades em suas aulas, preferia seguir outros caminhos. Pensando mais cautelosamente nos motivos para não ter usado as atividades sugeridas pela formadora, haviam: 1) A minha graduação priorizou-se muito mais o conteúdo Químico e a metodologia tradicional de ensino, era nisso que acreditava e assim que trabalhava até então. Não dava muita importância ao papo dos pedagogos e às sugestões que envolvessem o lado mais pedagógico do ensino. 2) As noções de metodologia de ensino que a formadora propunha, embora interessantes, eram dadas a “pinceladas”. O tempo era insuficiente para fazer-me acreditar em suas ideias e assim, amadurecer e modificar minha postura. Continuava, mesmo depois do curso, achando que a minha forma tradicional de ensinar era melhor. 3) Jogos didáticos, por exemplo, eram legais, mas para um momento estanque como uma feira de ciências, eles atrapalhavam o andamento das aulas, pois na escola eu tinha uma quantidade de matéria que deveria cumprir no ano; 4) Daria muito trabalho sair da minha rotina e implementar coisas novas. Eu não tinha colaboração da coordenação da escola, teria que dispor de tempo e

dinheiro para procurar, comprar material e montar tudo sozinha, trabalhava sessenta horas na semana, não tinha nem disposição física e nem tempo disponível para preparar, montar e depois desmontar a aula para cada turma.

Após um ano frequentando os cursos ministrados por essa formadora, ela precisou afastar-se por problemas pessoais. Fui convidada a ocupar seu lugar. Passei de professora-aluna a professora-formadora e a compor o grupo de formação continuada mantido pela secretaria de educação da cidade. Atuei como formadora por aproximadamente quatro anos, onde fui responsável pelos cursos para professores de ciências da natureza e matemática do terceiro, quarto e quinto anos do ensino fundamental.

No início, os cursos que ministrava tinham uma pauta um tanto engessada, construída mais pelo grupo de formação do que por mim. Devido a minha pouca experiência e minha postura tradicional, tive que estudar bastante e mudar minha maneira de ver o ensino, processo doloroso. Com o passar do tempo ganhei mais autonomia e as produções apesar de compartilhadas e avaliadas pelos outros membros, eram sempre de minha autoria.

Nesses cursos sempre sugeria atividades variadas e estratégias de ensino, assim como nos cursos que antes frequentava. Buscava ouvir o professor no sentido de procurar saber deles o que gostariam que abordasse no curso quais suas prioridades para o ensino e aprendizagem dos seus alunos, que tipo de estratégias, temas e teorias gostariam de discutir nos encontros, a fim produzir materiais que atendessem suas reais necessidades.

Com o passar do tempo, fui percebendo que mesmo o curso partindo das sugestões deles, de tipos de atividades propostas por eles para serem aplicadas em sala, poucas delas eram de fato aplicadas.

Notei também que apesar de não aplicarem as sugestões de atividades os professores continuavam a frequentar o curso por todo o período proposto. Vale ressaltar que os cursos não tinham caráter obrigatório ou proposta de bônus salarial durante ou após seu término. Por qual motivo, então, continuavam a frequentar os

encontros mensais se aparentemente não aproveitavam em suas aulas o que lhes era proposto/discutido? O que estavam levando desses cursos afinal, à medida que continuavam a frequentá-los? Estas, entre outras, eram questões que me inquietavam bastante. Tentava como formadora, a todo o tempo, achar um meio de fazer as formações alcançarem seu fim maior, atingirem a sala de aula e melhorarem aprendizagem do aluno.

A fim de obter respostas as minhas inquietações, busquei como estratégia no meu último planejamento anual, em 2010, que os professores aplicassem em sala as atividades propostas e dessem um retorno escrito e oral, no encontro seguinte, dos resultados obtidos a partir dessa aplicação.

O curso de 2010 ocorreu em encontros mensais entre os meses de março e novembro, somando um total de nove encontros. Nestes encontros, em meio a palestras, discussões e produções de grupo, foram também propostas algumas sugestões de atividades para que o professor às aplicasse em suas aulas, na integra ou adaptadas a sua realidade. Como mencionei, pedi retorno do resultado dessa aplicação. Teriam sempre no encontro posterior um espaço para relatar como se deu o processo e quais os resultados alcançados.

No decorrer dos encontros, percebi através dos relatos e conversas informais que alguns professores gostavam das atividades propostas, as aplicavam, diziam ter obtido resultados bons, outros apenas não se manifestavam ou diziam simplesmente não ter aplicado. Quais seriam os motivos que levavam o professor a gostar e aplicar tais atividades? Ou mais ainda, o que faziam terem atitudes contrárias e não aplicar a atividade, mesmo afirmando ter gostado das mesmas? Outro fator importante observado foi a redução do número de professores que passaram a aplicar as atividades ao longo do tempo. Quais fatores estariam levando a essa atitude?

1.2 DELIMITANDO A QUESTÃO DE PESQUISA.

Chegou o final do curso, as minhas angústias e questionamentos continuavam sem resposta. O início de 2011 foi marcado pelo meu ingresso no mestrado. A fim de delimitar minha questão do projeto de pesquisa, nos primeiros encontros com minha

orientadora conversamos bastante sobre a minha experiência com a formação continuada de professores e as questões que outrora me inquietavam, decidimos ali voltar o foco do trabalho de mestrado para elas.

Surge então a ideia de fazer uma enquete preliminar com os professores do curso ministrado por mim no ano anterior, com o objetivo de obter algumas respostas referentes às questões citadas anteriormente. Assim, apliquei um questionário para nove professores que frequentaram o curso quatro meses após seu término, número que correspondia a uma amostra de aproximadamente trinta por cento.

O objetivo inicial era aplicar o questionário para todos os participantes do curso, porém como o ano letivo de 2010 já havia encerrado e começara um novo ano, encontrei alguns empecilhos. Por exemplo, não foi possível encontrar todos os participantes, alguns tinham se desligado da sala de aula por motivos variados; dos que consegui entrar em contato, boa parte não se disponibilizou a colaborar, mesmo eu tendo garantido sigilo sobre a identidade dos participantes da pesquisa. Sendo assim, apenas nove dos vinte e oito integrantes do grupo do curso responderam o questionário.

Os dados foram analisados e agrupados, a fim de obter melhor organização e compreensão das respostas dadas. Observamos que alguns resultados nos pareciam interessantes e que se relacionavam às questões que buscávamos. Nesse contexto, analisei o questionário a respeito da concepção dos professores sobre:

- A qualidade das atividades propostas;
- As mudanças que poderiam provocar em sala;
- Os obstáculos encontrados à aplicação das atividades.

Os resultados mostraram:

Sobre a qualidade das atividades propostas - cinco dos professores qualificam as atividades como sendo interessantes, adequadas aos seus propósitos, motivadoras, dinâmicas e criativas. Os outros quatro não responderam a questão;

As mudanças que poderiam provocar em sala - em média, seis professores afirmam que tais atividades poderiam provocar maior dinamismo as aulas, motivação do aluno, interesse do aluno pelas aulas. Os outros três não responderam a questão;

Obstáculos encontrados à aplicação das atividades - aparecem de forma significativa questões como: falta de estrutura e material na escola, falta de tempo, ter que seguir outros projetos impostos pela escola.

Concluimos que, os professores aprovam as atividades sugeridas e assumem que provocariam mudanças positivas na sala de aula, justificam o não uso do material proposto no curso com questões que aparentemente fogem ao seu controle, como os problemas burocráticos da escola. As respostas dos professores são bastante genéricas, não nos permitindo fazer grandes inferências.

Percebemos a existência de algumas falhas no processo de elaboração dessa enquête. Uma delas estaria relacionada ao tipo de procedimento de coleta escolhido, ou seja, o questionário. Primeiro, por este não oferecer margem para uma análise mais aprofundada das questões, incita respostas curtas, incompletas, não sendo possível capturar detalhes devido à impossibilidade de inferências para melhor percepção da intenção das respostas dadas. A segunda falha observada nesse instrumento estaria ligada a sua formulação, devido a minha pouca experiência em elaborar um questionário; sua sequência de questões não focalizaram as respostas pretendidas. Caso precise ser reutilizado esse instrumento deverá ser reformulado.

Essa investida foi uma primeira tentativa na busca de entender a opinião dos professores acerca das atividades que são sugeridas num programa de formação continuada. Tratou-se de uma fase preliminar que foi fundamental para melhor reflexão sobre questão a ser investigada e orientação à construção de instrumentos mais adequados à coleta de material a fim de tratarmos a pesquisa com mais profundidade.

Mesmo não trazendo respostas satisfatórias, o estudo foi importante, pois além de levar a delimitar melhor o tema de pesquisa desse projeto, possibilitou levantamento

de hipóteses a partir das análises das respostas dadas e permitiu uma avaliação do instrumento utilizado. Nos parece ser a entrevista um instrumento mais adequado e complementar.

Obtendo respostas insuficientes, continuei preocupada principalmente com a questão do aproveitamento das atividades em cursos de formação continuada de professores. Em vista disso, procurei estruturar o meu projeto de mestrado nesse sentido. Surge então a seguinte questão:

Quais as percepções dos profissionais sobre as atividades desenvolvidas em cursos de curta duração para Formação Continuada de professores de Química, quanto ao seu *entendimento e aceitação*?

Durante o período da pesquisa vou buscar entender, dentro do nosso contexto educacional, de que forma as propostas das atividades desenvolvidas em cursos de curta duração para Formação Continuada de professores de Química, são recebidas por estes profissionais e suas perspectivas quanto ao aproveitamento das mesmas, no cotidiano da sala de aula.

Sendo assim, essa pesquisa tem como objetivo principal investigar o *entendimento e aceitação*, pelos professores de Química, das atividades propostas em cursos de Formação Continuada de curta duração, bem como analisar e refletir sobre o planejamento proposto nos cursos e as condições que poderiam levar a modificação da prática pedagógica do professor.

Mais especificamente, objetivamos saber através de informações oferecidas pelos participantes dos cursos se os professores compreenderam e até que ponto aceitaram as atividades propostas nos cursos de formação, com a possibilidade de levá-las para sua sala de aula. Também nos interessa saber se ele considerou as atividades pertinentes, adequadas à sua realidade e ainda se, em sua opinião, auxiliaram a solucionar alguns dos entraves encontrados no cotidiano escolar.

1.3 CONCEITUANDO ENTENDIMENTO E ACEITAÇÃO

Antes de iniciarmos a trajetória em busca da resposta a nossa questão de pesquisa, precisamos compreender um pouco do que aqui chamamos de *entendimento e aceitação*. Para tanto fomos buscar em Custódio (2007) e Custódio e Pietrocola (2004) e (2007), a nossa compreensão para esses dois conceitos. Custódio (2007) traz uma vasta pesquisa sobre os conceitos de *entendimento e aceitação* e outros conceitos afins tanto no seu ponto de vista, como no ponto de vista de outros autores. Sendo assim, usaremos o seu trabalho como principal referência para conceituarmos aqui *entendimento e aceitação*.

Segundo esses dois autores “não se têm claro os mecanismos que levam alguém a aceitar uma explicação” (Custódio e Pietrocola, 2007, p. 1), embora este seja elemento essencial na comunicação dos saberes. A explicação é uma reformulação de uma experiência observada, e quem decide se uma explicação é válida ou não é o receptor, assim para ocorrer a explicação tem que ter havido aceitação por parte do leitor ou ouvinte da mensagem que lhe foi passada; é ele que irá dizer se aquilo para ele é ou não uma explicação do fenômeno. E a explicação só se concretizará se provocar no receptor o que esses autores chamam de sentimento de entendimento.

Sentimento de entendimento foi definido por Custódio, como “a satisfação intelectual afetiva que provoca a *aceitação* de uma explicação, ou o sentimento que foi conquistado, entendimento do fenômeno.” (CUSTÓDIO, 2007, p. 88). Ou seja, para ele a aceitação de uma explicação está diretamente ligada a valores afetivos e emocionais. Para entender é preciso acreditar, o saber deve deixar se ser algo que vem de fora, pois o sujeito passará a incorporar suas crenças e convicções ao fenômeno dando significado pessoal a ele. Através de pesos afetivos que incorpora a explicação o indivíduo rejeita ou a aceita. A aceitação provocaria o sentimento de entendimento. A fim de afunilar o sentido do que chamam de aceitação, destacam que existem uma diferença entre pensar e compreender e conhecer e apreender.

“Pensar é necessário para o conhecimento, mas não suficiente. Pensar é o processo epistemologicamente definido, pelo qual alguém ganha

compreensão.[...] mesmo que os estudantes compreendam isso não significa que cada estudante adquiriu conhecimento. Os estudantes podem na ter uma pressuposição que suporte o conceito como conhecimento. Conhecer diz COBERN (1994), é o processo metafísico pelo qual alguém chega a apreender, isso é aceitar como verdadeiro ou válido, o conceito compreendido. [...] compreensão não necessita apreensão.” (CUSTÓDIO, 2007, p. 204)

Sendo assim o sujeito poderá compreender, mas não apreender. Para que haja apreensão julgamento de valores à explicação fornecida por parte do sujeito. A aceitação defendida por custódio e por nós nessa dissertação estaria vinculada a apreensão do conhecimento. Assim o sujeito poderá entender e aceitar no sentido de compreender a explicação para uso pontual ou para satisfazer uma necessidade imediata, mas não incorporá-la às suas crenças. A diferença é que a aceitação pontual, sem apreensão levaria a explicação teria duração efêmera e não provocaria sentimento de entendimento. Havendo nesse caso apenas compreensão e não apreensão.

Em sua pesquisa, Custódio (2007) busca mostrar intenções contidas na relação afetiva com o conhecimento científico, acreditando que a satisfação emocional está intimamente vinculada com a *aceitação* de uma explicação científica. O nível de *aceitação* do indivíduo é chamado por eles de sentimento de entendimento. Este depende “por um lado do status afetivo imputado na explicação pelo sujeito, e, de outro, relaciona-se ao status cognitivo atribuído a explicação.” (CUSTÓDIO E PIETROCOLA, 2007, p. 1).

Custódio e Pietrocola (2007) afirmam que essa linha de pensamento está de acordo com a visão de Maturana (2001) e defendem que há uma multiplicidade de critérios (desejo, intuição e afetividade) para formação de estruturas de pensamentos sobre o mundo, e não apenas os aspectos puramente racionais. O sujeito que faz a escolha de aplicar determinado conhecimento conceitual o faz também amparado em aspectos afetivos, “a razão seria o meio de dar vazão ao desejo de entendimento.” (CUSTÓDIO, 2007, p. 90).

Assim, acreditam que o afetivo está presente no nível de *aceitação* de uma explicação ou ainda mais, acreditam que “a dimensão afetiva está entrelaçada no processo de aceitação de explicações.” (CUSTÓDIO, 2007, p. 44). A aceitação de uma explicação leva em consideração tanto os aspectos cognitivos, quanto os afetivos, e valorizam esse último como importante para uma relação do sujeito com o saber mais permanente. Atualmente a influência do afetivo na atividade intelectual já é consenso entre autores da Educação Científica. Contudo as bases dessa ideia não são algo recente, Piaget (1981) e Vygotsky (1995) já consideravam a base afetiva para compreensão do desenvolvimento do pensamento humano.

Custódio (2007) realiza pesquisas com alunos a fim de validar sua teoria; encontra resultados positivos da relação entre os aspectos afetivos e explicações afetivas. O nível de aceitação, ou *sentimento de entendimento* que parece estar relacionado tanto à explicação fornecida pelo professor (cognitivo), quanto ao sentimento atribuído pelo aluno na explicação (afetivo), a satisfação emocional. “Uma explicação considerada satisfatória pelos estudantes ao mesmo tempo era considerada digna de crença pelos estudantes.” (CUSTÓDIO, 2007, p. 188).

Sobre o entendimento, não há um conceito claro e específico nem para a filosofia, nem para a Educação Científica, mas pode-se dizer que ele está associado ao conceito de explicação. Ou seja, recorreríamos ao primeiro para definir o segundo e vice-versa. Custódio sugere então que observemos o *entendimento* sobre quatro pressupostos de análise propostos por Smith e Siegel (2004) e que parece ser consenso entre os educadores científicos: a) Conectividade (se houve entendimento, houve conexões de ideias de forma ordenada); b) Necessidade de “fazer sentido” (se o sujeito entendeu, então poderá explicar como a ideia se aplica à outras situações); c) Aplicação (se o sujeito entendeu, poderá aplicar o conceito em outras situações concretas); d) Justificação (entender implica também em entender as razões, julgar se são adequadas, ou não, as intenções de determinada afirmação, avaliando-a).

Em adição, Smith e Siegel (2004) afirmam haver diferentes níveis de entendimento. Seriam eles:

Entendimento mínimo – o sujeito alcança um significado suficiente da ideia para começar a ver algumas das suas implicações, tem condições de aplicar a concepção em situações simples, mas não em situações mais complexas.

Entendimento completo – o sujeito tem o domínio do conteúdo e constrói habilidades para aplicá-lo em situações novas e complexas.

Acomodação – esta vai além do entendimento, abrangendo certo grau de aceitação, pois entender não é necessariamente concordar; o sujeito poderá entender e não aceitar a concepção que lhe foi explicada. Para que haja acomodação é preciso além de entender, concordar, passar a ver a ideia como correta. Aceitar, estaria ligado diretamente a um estado de compromisso e crenças. Custódio diz que a crença é elemento essencial para aceitação de uma explicação.

“Crenças podem determinar a aceitação ou não da explicação. Enfim, o que decide o que é plausível ou não, é o que nós cremos não o que nós conhecemos, e o que nós cremos possivelmente é aquilo que oferece sentimento de entendimento.” (CUSTÓDIO, 2007, P. 186).

“Tomando-se como base a discussão na literatura sobre as diferenças entre conhecimento e crença, a característica distintiva parece ser a natureza subjetiva das crenças. Porque existe mais afeto associado com crenças do que conhecimento, crenças são mais significativas para os indivíduos do que conhecimento. Crenças são conhecimentos com emoções, julgamentos e avaliações conectados, e salvo se houver objeções, elas podem se tornar mais resistentes com o tempo.” (YALAKI, 2005, apud. CUSTÓDIO, 2007, p. 188)

Com base em pesquisas de outros autores Custódio afirma que a crença é condição essencial para a acomodação de um conhecimento, determinando se a explicação foi aceita ou não. A aprendizagem não estaria só ligada ao cognitivo, mas às crenças que o sujeito tem sobre o conteúdo e sobre si mesmo.

“De um lado, a experiência de aprendizagem provoca diferentes reações e influi na formação de crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo sujeito têm uma consequência direta em seu comportamento em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender.” (GÓMEZ-CHACÓN, 2003, apud. CUSTÓDIO, 2007a, P. 50)

Em uma síntese sobre as ideias sobre crenças de Pajares (1992), Custódio afirma que:

“(a) Crenças são formadas precocemente e tendem a ser auto-perpetuadas. Elas tendem a ser preservadas através do tempo, experiência, razão e

escolaridade.(b) Pessoas desenvolvem um sistema de crenças que abriga todas as crenças adquiridas através do processo de transmissão cultural.(c) Crenças são priorizadas de acordo com suas conexões com outras crenças.(d) Quanto antes uma crença é incorporada ao sistema de crenças, mais difícil mudá-la.(e) Mudanças de crenças são relativamente raras durante a vida adulta.(f) Crenças influenciam fortemente a percepção e comportamento.(g) Crenças jogam um papel chave na definição de tarefas e seleção de ferramentas cognitivas com as quais são interpretadas, planejada e tomadas decisões com relação a estas tarefas.” (CUSTÓDIO, 2007, P. 33).

Outro conceito que está ligado ao *entendimento e a aceitação* é o conceito de atitude, que segundo Hart (1989) são predisposições positiva ou negativas que determinam as intenções do sujeito e influenciam seu comportamento perante algo. Atitude é composta por três aspectos: - cognitivo (crenças embutidas nas atitudes); - afetivo, (sentimentos positivos ou de negação sobre a tarefa); - intencional (tende a um determinado tipo de comportamento).

As atitudes se caracterizam também pelo valor afetivo que carregam e este é o ponto que a distingue da capacidade; ser capaz não implica em gostar, querer, preferir fazer algo (atitude). “Neste cenário da atitude aparecem: a curiosidade e o interesse, a flexibilidade para mudar seu próprio ponto de vista, a autonomia intelectual para enfrentar situações desconhecidas e a confiança na própria capacidade.” (HART, 1989 apud. CUSTÓDIO, 2007, p. 35).

Os professores (alunos), público-alvo dessa pesquisa, estão na posição de estudantes e submetidos a situações de aprendizagem nos cursos que resolveram frequentar. Como nosso objetivo é observar a *aceitação e entendimento* das atividades propostas no curso e por concordarmos com o descrito na literatura acima, que estes dois conceitos estão vinculados a aspectos afetivos (positivos ou negativos), observaremos entre outros pontos a valoração das atividades, metas que desejam alcançar com as atividades, assim como suas crenças sobre a atividade, sobre o papel do professor na atividade e suas relações afetivas diante do contexto situacional.

Nós acreditamos que o tipo de relação que os professores poderiam desenvolver com as atividades, no momento do curso, poderá favorecer ou bloquear o processo

cognitivo que estaria sendo desencadeado. Ou seja, os aspectos afetivos delineariam o contexto em que os processos cognitivos se desenvolvem.

Observaremos também suas atitudes em relação às atividades no momento do curso e posteriormente. As atitudes posteriores ao curso possivelmente estarão vinculadas, principalmente, aos aspectos externos à vontade do professor (falta de tempo do professor, pouco tempo de curso para amadurecer a ideia e falta de apoio na escola). Suspeitamos que estes aspectos, ditos externos poderiam influenciar na aceitação das atividades, pois entender a atividade não implica em aceitá-la, o professor poderá entender a proposta da atividade, achar que ela é pertinente e adequada para ser levada para sala de aula, ou seja, obter o domínio cognitivo da mesma, mas não aceitá-la devido a fatores maiores que a sua “vontade”.

2 PESQUISAS SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

2.1 O QUE VEM SENDO PESQUISADO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE QUÍMICA?

O objetivo desse levantamento bibliográfico é situar esta pesquisa de mestrado no campo de formação de professores, contextualizando-a frente ao que vem sendo pesquisado; perceber os conteúdos discutidos nos últimos anos em formação continuada de professores de Química e assim reunir informações que possam nos auxiliar a direcionar essa pesquisa.

Fontes de pesquisa e coleta de material

As fontes desse levantamento foram revistas e periódicos sobre Ensino de Ciências e Ensino de Química publicadas nos últimos cinco anos, além de artigos apresentados em dois congressos sobre ensino de Ciências e Química.

A escolha das revistas e periódicos atendeu a três principais critérios:

- Deveriam estar voltadas para o Ensino de Ciências ou o Ensino de Química;
- Obter Qualis A1, A2 ou B1 pelo sistema de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) referente ao ano de 2013.
- Possuir acesso online.

Para selecionar os trabalhos que nos interessavam, primeiro acessamos nos sites de cada revista e periódico os números publicados nos últimos cinco anos; depois pesquisamos nos títulos dos trabalhos, nas palavras-chaves e nos seus resumos palavras como: formação de professores, formação docente, formação continuada de professores, formação em serviço entre outras palavras que estivessem

correlacionadas a estas. Achando quaisquer desses termos o trabalho era arquivado para análise mais minuciosa da natureza do seu conteúdo, após leitura das suas principais partes foram eleitas às publicações que tiveram como tema principal a formação continuada de professores de Química e destes trabalhos feita uma leitura mais detalhada a fim de perceber seus objetivos, finalidades e conteúdos específicos, identificar os resultados que vem sendo produzidos e as questões que permanecem abertas. Pretendemos com esse levantamento situar esta pesquisa dentro da área de ensino de Ciências e justificar a questão que propomos investigar.

Lista de revistas e periódicos analisados

Revistas e periódicos - Qualis A1/2013

1. 1344-7963 The Chemical Education Journal
2. 0212-4521 Enseñanza de las Ciencias
3. 0950-0693 International Journal of Science Education
4. 021-9584 Journal of Chemical Education
5. 0157-244x Research in Science Education
6. 0926-7220 Science & Education (Dordrecht)

Revistas e periódicos - Qualis - A2/2013

1. 1980-5111 Ciência & Educação
2. 1518-8795 Investigações em Ensino de Ciências (Online)
3. 1579-1513 Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias
4. 1806-5104 Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

Revistas e periódicos - Qualis - B1/2013

1. 1980-8631 Ciência & Ensino (Online)
2. 0187-893x Educación Química
3. 1983-2117 Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)
4. 0104-8899 Química Nova na Escola (Impresso)
5. 1809-6158 Revista Brasileira de Ensino de Química

Para seleção dos artigos apresentados nos dois encontros e congressos escolhidos para este levantamento, procurou-se seguir critério semelhante de seleção na busca por palavras-chave. Contudo como os anais estavam organizados por área, primeiro foi selecionada a área de formação de professores e então feita busca por vocábulos que identificasse a formação continuada de professores de Química, assim como feita para as revistas e periódicos.

Foram considerados para análise, trabalhos dos encontros, congressos e publicações das revistas e periódicos, ocorridos do ano de 2008 a 2012, por considerar que esta quantidade de tempo seria suficiente para obter um quadro geral das principais tendências nas pesquisas em formação continuada de professores de Química no Brasil. Com relação aos encontros e congressos selecionados, que ocorrem com intervalo de dois anos, considerou-se os três últimos ocorridos.

Lista de encontros e congressos analisados

Encontros e congressos

1. VIII ENPEC
2. VII ENPEC
3. VI ENPEC
4. XV ENEQ
5. XVI ENEQ

Como já mencionado acima, foram observados os três últimos ENPECs (Encontro nacional de pesquisa e ensino de ciências) e os dois últimos ENEQs (Encontro Nacional de Ensino de Química), por concluir que estes dois eventos ajudariam a completar o quadro geral das tendências sobre o conteúdo das pesquisas, que vem sendo discutido na área de formação continuada de professores de Química junto à comunidade científica.

De acordo com as informações contidas no site (<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/>) de divulgação do IX ENPEC, este é um evento bienal promovido pela ABRAPEC (Associação Brasileira de Pesquisa em

Educação em Ciências) e tem por objetivo discutir e divulgar o ensino de Ciências, bem como favorecer a aproximação de pesquisadores das áreas de Educação em Química, Física, Biologia e áreas afins.

O ENEQ é um evento nacional específico para o ensino de Química, de ocorrência bianual, preparado pela Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química – ED/SBQ, que se destina segundo descrição do evento na sua página na internet <http://www.xveneq2010.com.br/> :

“A congregar professores, pesquisadores, estudantes e demais interessados na área de Educação Química, envolvidos na educação básica e no nível superior, com o ensino e com a formação em Química, promovendo interações, ações e construções para participar de debates em torno dos avanços e dilemas vivenciados na Área; socializar e discutir ideias e produções, na perspectiva da explicitação e da reflexão crítica sobre atuais tendências, concepções e práticas, na Área, com vistas a contribuir na construção de uma nova inserção da formação em Química na sociedade e na tecnologia contemporâneas; intensificar a interlocução de grupos de pesquisa e desenvolvimento atuantes em linhas temáticas da Área da Educação Química, inter-relacionando e alimentando conhecimentos, ações e mudanças junto a comunidades, em âmbitos local, regional e nacional, incrementando e articulando contatos diversificados concernentes a produções científicas socialmente relevantes.”
(<http://www.xveneq2010.com.br/>)

Sendo assim, concordamos que as contribuições vindas do ENEQ poderiam somar nos trazendo uma colaboração significativa sobre o que vem sendo produzido e discutido sobre a formação continuada de professores de Química na visão de cada um dos três grupos que se integram nesse evento: professores atuantes e pesquisadores vindos do ensino médio; estudantes de graduação e pós-graduação e professores do ensino superior.

Tabela 1 – Trabalhos encontrados nas revistas e periódicos.

Revistas e Periódicos	Número de artigos relacionados à formação continuada de professores de Química.
The Chemical Education Journal	0
Enseñanza de las Ciencias	1
International Journal of Science Education	1
Journal of Chemical Education	4
Research in Science Education	2
Science & Education (Dordrecht)	0
Ciência & Educação	1
Investigações em Ensino de Ciências (Online)	1
Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	3
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.	3
Ciência & Ensino (Online)	0
Educación Química	4
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)	3
Química Nova na Escola (Impresso)	8
Revista Brasileira de Ensino de Química	0

Tabela 2 – Trabalhos encontrados nos encontros e congressos.

Encontros e congressos	Número de trabalhos sobre a formação continuada de professores de Química.
VI ENPEC	4
VII ENPEC	9
VIII ENPEC	9
XV ENQUI	27
XVI ENEQUI	15

Análise dos trabalhos encontrados

Foram encontrados 62 trabalhos sobre a formação continuada de professores de Química apresentados nos três ENPECs e nos dois ENEQs pesquisados e 31 artigos publicados nos últimos cinco anos, nas revistas que propomos investigar. Durante a leitura dos mesmos, percebemos que de alguma forma apareciam nos seus textos, diversas situações que nos remetiam a uma reflexão sobre o cenário da nossa pesquisa, apontando semelhanças e diferenças, assim, encontramos na maioria deles elementos que nos pareceram interessantes e que nos auxiliaram a entender algumas das conclusões preliminares encontradas nos dados coletados (até o presente momento) para essa pesquisa.

Esses aspectos, estariam relacionados principalmente objetivos e metodologias; as preocupações dos pesquisadores de Educação Química, autores dos trabalhos selecionados, quanto às direções dadas aos resultados e as conclusões que lhes pareciam relevantes, assim como os problemas e os entraves apontados por eles e algumas soluções que lhes parecem viáveis. A seguir discorreremos sobre pontos que nos chamaram atenção em alguns dos trabalhos que fazem parte do corpo desse

levantamento, destacando, ente outros, as suas conclusões e efeitos para os professores.

Firme e Amaral (2008), apresentam uma investigação sobre como a formação continuada pode influenciar na concepção dos professores sobre os conceitos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e suas inter-relações. Segundo esses autores, os professores têm pouco domínio dos conceitos CTS e, por conseguinte não conseguem aplicá-los em sala de aula. Com base nessa informação, propõem uma formação continuada para três professores de Química do ensino médio. A coleta de material para análise foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa, foi feita uma entrevista preliminar com os professores a fim de saber os conceitos CTS que traziam. Depois estes professores participaram de um processo formativo para discutir e refletir as relações CTS e suas inter-relações, onde ocorreu a segunda etapa de coleta material para análise. Priorizou-se, durante as formações, trabalhar em cima das dificuldades apontadas nas entrevistas. Foram realizados dois encontros de quatro horas cada. As entrevistas e as atividades do curso foram gravadas e transcritas para posterior análise. Os resultados mostraram que os professores têm concepções diversas sobre o que seria a relação CTS, e que houveram mudanças em seus posicionamentos depois de realizadas discussões sobre o tema nos encontros. Os pesquisadores afirmam ter consciência de que mudanças de atitudes do professor não ocorrerão em um curto período de tempo, mas que estes cursos curtos promovem uma sensibilização e reflexão dos professores e que funcionam como suporte ao início de uma mudança gradual.

Como vimos o trabalho de Firme e Amaral (2008), tem como alvo de pesquisa um curso de formação continuada de curta duração, assim como os cursos observados para esta pesquisa de mestrado. Suas conclusões nos chamaram atenção por abordar, entre outros fatores, o aproveitamento do curso pelos professores; afirmam que dentro do contexto da proposta, o período de tempo foi suficiente para os professores abrirem novos horizontes, conhecerem mais profundamente as relações CTS, e mudarem alguns posicionamentos em relação ao conteúdo trabalhado; supomos que os autores querem nos transmitir a ideia de que os professores saíram um pouco da zona de conforto em que se mantinham, e refletiram sobre a proposta

de ensino oferecida, o que os levou a uma mudança de posicionamento. Ao final não deixaram de mencionar que a mudança de atitude desse profissional é algo processual e dependerá de um conjunto de fatores, reconhecendo que apenas aquele curso não daria conta de promover mudanças significativas na sua prática.

Lamback e Marques (2009), apresentam um artigo cujo objetivo foi identificar elementos caracterizadores de Estilos de Pensamentos de professores que atuam na EJA (Educação de jovens e adultos) do Estado do Paraná, e se esses são afetados pela formação inicial e continuada. Para isso compararam Estilos de Pensamentos de professores com e sem formação continuada. A pesquisa foi desenvolvida em dois momentos: Aplicação de questionário a fim de situar o perfil do professor de Química que atuava na rede pública estadual e em seguida feitas entrevistas com alguns dos participantes da primeira etapa na escola em que atuavam. Nesses dados observou-se principalmente a participação em cursos de formação continuada nos períodos de 2001 a 2006, além de fatores como tempo de docência, atuação no EJA e características da comunidade escolar. Um dado que nos interessa nessa pesquisa é a análise dos questionários sobre a questão que mostra o que os docentes procuram em cursos de formação continuada. As respostas dadas mencionam: uma metodologia específica para o EJA, atividades práticas de laboratório, cursos que foquem atividades relacionadas ao cotidiano do aluno, cursos organizados por disciplinas ou área de conhecimento e com momentos de trocas de experiências. Outra coisa que nos chamou atenção foi uma parte da conclusão onde os autores afirmam que os cursos de formação continuada não são suficientes para mudar o Estilo de Pensamento dos professores, sendo esse é um processo difícil de ser rompido e que acontece gradualmente, mas os cursos de formação continuada permitem que os professores ampliem sua visão sobre o fazer pedagógico mais adequado. (LAMBACK E MARQUES, 2009, p.3), e ainda que o Estilo de Pensamento do professor se modifica à medida que vai se relacionando com outros Coletivos de Pensamento.

Eichler e Del Pino (2010), fazem um resgate da trajetória de um grupo de professores sobre o trabalho que desenvolviam em didática das ciências, relatando alguns resultados em suas ações formativas as quais focavam a produção de

material didático como estratégia para formação continuada de professores, através da reflexão sobre a ação. A produção de todo material didático do grupo, historicamente, se divide três momentos: o primeiro momento ocorreu a partir de trabalhos com alunos da graduação da UFRGS por produção de material didático em projetos de iniciação científica e extensão; o segundo momento ocorreu em um Curso de Especialização em Educação Química (CEEQ), cada curso tinha duração de 390 horas-aula, seu público eram professores de Ciências e Química que atuavam no ensino médio. A pesquisa mostra que seus efeitos foram positivos quanto à melhoria da qualidade das aulas. Os professores aprenderam mais técnicas de ensino e obtiveram maior segurança para motivar seus alunos; no terceiro momento, o qual mais nos chamou atenção por se tratar de uma formação continuada mais pontual, a produção de material continuou a existir em cursos de formação continuada oferecidos a professores de Ciências e Química no interior do estado do Rio Grande do Sul. Os objetivos desses cursos eram: revisar conteúdos de Química, organizar os currículos escolares de acordo com o cotidiano do aluno, usar atividades para o ensino fundamental com elo para o ensino médio, mostrar estratégias metodológicas de ensino e aprendizagem para o professor, elaborar propostas alternativas de ensino voltadas para a cidadania e para o aproveitamento do ensino em sala de aula e na vida do aluno. Nos cursos era incentivada a produção do próprio material didático pelos professores-alunos e a aplicação em sala de aula dos currículos construídos nos cursos. A proposta era que o professor tomasse uma postura de pesquisador em sala, e que conduzisse sua aula a partir de temas geradores, dos conhecimentos prévios dos alunos. Ao final do curso o professor deveria apresentar sua produção de material didático. Os resultados apontam que, os professores confeccionaram os seus trabalhos contendo todos os requisitos solicitados pelos formadores, no entanto, na maioria das vezes, a escrita dos trabalhos não foi satisfatória, apresentou falta de itens considerados importantes como justificativa, resultados, explicação das atividades e do desenvolvimento do próprio trabalho. Segundo os autores, estes resultados poderiam estar relacionados ao condicionamento do professor ao livro didático e a sua falta de experiência em elaborar esse tipo de trabalho. Citam como resultado também a importância da troca de experiências entre os professores durante o curso como ponto positivo para o

aprimoramento do conhecimento. Ao final defendem que uma formação continuada de professores de química, deve ser conduzida com base em um ensino reflexivo que focalize as reais necessidades do professor e a realidade das condições de trabalho nas escolas brasileiras. O outro ponto importante seria observar as propostas do mundo acadêmico e da realidade escolar e tentar aproximá-los.

Procópio (2010), analisa “as interações discursivas em um grupo colaborativo de professores de ciências como estratégia a formação inicial e continuada” (p.435) sobre a superdotação e altas habilidades. Esse grupo colaborativo de professores foi composto por: pesquisadores da rede em educação especial/inclusiva de Goiânia - Instituto de Química, alunos da graduação de ciências e matemática e do mestrado em educação em ciências e matemática, do doutorado de Universidade Federal de Goiás, secretaria de educação do estado de Goiás - coordenação de ensino especial. (p.439), e fazia parte das ações do LPEQI – laboratório de pesquisa e ensino de Química da UFG. As reuniões do grupo para discussão de temas relacionados a superdotação e suas implicações ocorriam semanalmente, desde 2008 até a data presente do artigo. Trata-se de um grupo coeso que “valoriza os elos informais e as relações assimétricas em detrimento das relações hierárquicas” (p. 446) e que promove estudo constante, diferente dos cursos analisados nesta pesquisa de mestrado, cursos de curta duração. Apesar de se tratar de uma formação continuada para formadores de professores o artigo nos mostra dados interessantes a respeito de dois pontos que aparecem ao longo do texto, a valorização dos autores sobre importância da troca de ideias e de experiências entre os participantes; e a importância da reflexão no coletivo, assim como a discussão dos formadores sobre o tipo de reflexão que está sendo praticada pelos professores e suas preocupações quanto a condução dessas reflexões.

Aires e Lambach (2010) procuram analisar o aproveitamento dos professores em um curso de formação continuada, no sentido de saber se houve alterações nas suas concepções no que se refere às temáticas desenvolvidas, após terem frequentado o curso. A formação teve por objetivo inserir os princípios de ACT (alfabetização científica e tecnológica) e os fundamentos pedagógicos-epistemológicos de Paulo Freire para um grupo de 24 professores da rede estadual de ensino do Paraná. O

curso foi dividido em duas partes: teórica, com duração de três meses com encontros semanais de quatro horas e prática, que ocorreu parte presencial, parte a distância. Os dados para a pesquisa foram coletados a partir dos projetos construídos por cada um dos professores no decorrer do curso e de duas entrevistas feitas aos professores após o término do curso. Os resultados das análises dos materiais apontam, que após terem frequentado o curso, houve alterações na compreensão da maioria dos professores sobre o ensino contextualizado e a ACT, o curso possibilitou reflexão sobre o seu modo tradicional de ensinar; quando perguntado aos professores sobre a proposta freiriana, a maioria demonstrou ter compreendido a proposta, e admitem a possibilidade de aplicação em sua realidade escolar, mas não deixaram de apontar algumas dificuldades para pô-la em prática; Ao serem questionados sobre a possibilidade de todos os conteúdos de Química serem trabalhados de forma contextualizada a maioria respondeu que existem alguns conteúdos químicos que não podem ser contextualizados; sobre o uso das TIC em suas aulas a maioria diz se sentir, após o curso, mais seguros e ver maiores possibilidades para usar ferramentas como Pendrive, Tv, computadores. A partir dos resultados os pesquisadores concluem, que apesar de os professores terem apresentado uma evolução conceitual sobre os conteúdos estudados, ainda apresentam limitações relacionadas ao conteúdo estudado.

É interessante observar que os professores admitem que o material seja possível de ser utilizado, mas problemas externos a sua vontade poderiam impedi-los de aplicá-los em suas aulas. O texto não descreve com detalhes quais seriam estes empecilhos, mas provavelmente estariam relacionados a estrutura escolar, falta de tempo, além da insegurança do professor quanto ao uso do material, pois como afirmam os autores, o tempo de curso (de três meses) não foi suficiente para o professor adquirir domínio das ferramentas didáticas propostas. Em algumas entrevistas já feitas com professores dos cursos que estou analisando já pude observar preocupações semelhantes dos professores para o uso do material aprendido no curso em suas aulas.

Observamos nas entrevistas, até o presente momento algumas queixas dos professores quanto à distribuição do tempo do curso, eles não gostariam que fossem

concentrados em uma semana, mas com espaços maiores entre os encontros, para que tivessem a oportunidade de aplicar algumas atividades e discutir os resultados no encontro seguinte e assim obter maior domínio e segurança dos conteúdos, ferramentas e estratégias didáticas propostas. O artigo acima pesquisa um curso que ocorre em um intervalo de três meses e nos mostra que, os resultados sobre apropriação de conteúdos, estratégias e ferramentas didáticas parecem se assemelhar aos resultados apontados por outras pesquisas que envolvem cursos de curta duração inclusive algumas comentadas nesse levantamento bibliográfico.

Esse é um dos pontos que podemos observar no trabalho de Silva e Marcondes (2010), que buscam entender a compreensão de professores sobre a contextualização no ensino de Química e como refletiram na produção de seus materiais institucionais, antes, durante e após terem frequentado um curso de formação continuada. O curso foi distribuído em 7 encontros durante o ano de 2005, onde participaram 17 professores efetivamente. Para seu desenvolvimento optou-se por adotar o modelo metodológico dos momentos pedagógicos de Delizoicov e Angotti (1991). No primeiro momento, de problematização, o professor deveria expor suas ideias, concepções sobre o ensino contextualizado. No segundo momento os professores foram convidados a analisar materiais criados e aplicados por outros, esse materiais tinham características de contextualização. No terceiro momento houve a proposta de construção de seus próprios materiais de ensino com base no que estava sendo discutido no curso. A fim de orientar a elaboração dos materiais foi apresentada uma proposta de elaboração de plano de aula com estrutura didática contextualizada, o modelo de Aikenhead descrito abaixo.

A estrutura do modelo de unidade, similar ao modelo de Aikenhead (1994), parte de um tema gerador (problematizado ou não). Na segunda parte estrutural a visão geral do problema ou do tema, apresenta conhecimentos CTS. Em seguida explora conhecimentos específicos, isto é, conceitos de Química pertinentes a discussão do tema. Por fim, espera-se que a unidade apresente uma nova leitura do tema.” (SILVA; MARCONDES, 2010, para 3)

Para essa pesquisa observou-se principalmente como os professores trabalharam os conteúdos, ideias e estratégias didáticas, discutidas durante o curso, nos materiais que confeccionaram.

Os resultados dessa pesquisa apontam que os professores apresentaram “forte apego a sequência tradicional de conteúdos químicos em detrimento de temáticas tecnológicas e sociais” (p. 109). Após a análise dos materiais didáticos, observou-se que 9 dos 17 professores compreendiam a ideia de contextualização, os outros pareceram não ter entendido bem; quanto à evolução conceitual sobre a contextualização apresentam-se quatro diferentes situações: haviam professores que ampliaram seus conceitos e demonstram em seus materiais didáticos, os que observadas as discussões durante o curso, aparentemente ampliaram seu conceito, mas isso não fica explícito nos seus materiais didáticos e aqueles que aparentam não terem ampliado seus conhecimentos, pois não demonstram evolução nem durante as discussões no curso e nem no material construído por eles.

Em suas conclusões apontam, que o estudo ajudou a maioria dos professores a entender mais sobre a contextualização no ensino de química, ampliando suas visões; 9 dos 17 professores passaram a conhecer “novas perspectivas do ensino social contextualizado” (p. 115). A atividade de elaboração dos materiais didáticos foi importante, pois auxiliou a aproximar os estudos da formação continuada aos do cotidiano escolar. Apenas um pequeno grupo de professores conseguiu ampliar seus conhecimentos sobre o conteúdo e demonstrar esses elementos em seus materiais, outros apesar de ter sido percebida ampliação de conhecimento, não apresentaram reflexo disso nas suas unidades didáticas.

O curso analisado neste artigo se assemelha a um dos cursos que me propus a investigar para essa pesquisa de mestrado. Observamos que alguns conteúdos da proposta de trabalho apresentada e a metodologia adotada contêm diversos pontos que nos remetem ao **curso I**, nos auxiliando a refletir sobre alguns da nossa questão de pesquisa. Mas também algumas diferenças na estrutura dos dois cursos nos levam a pensar algumas hipóteses, as quais consideramos, no presente momento, significativas para o direcionamento de resultados finais do curso; como, por exemplo, o seu tempo de duração. O curso estudado na pesquisa de Silva e Marcondes ocorreu em intervalos de tempo mais longos, 7 encontros distribuídos em 1 ano. O **curso I** ocorreu concentrado em uma semana; este nos parece ser um aspecto valioso, pois uma distribuição maior do curso, com intervalos onde há a

possibilidade de aplicação das atividades realizadas no curso nas salas de aula, e um posterior retorno para discussão, aparentemente levaria o professor a ter mais tempo para estudar e a refletir sobre a didática o conteúdo do material do curso, como também de vivenciar o conhecimento apreendido. Em algumas das entrevistas já feitas por mim aos professores que frequentam os cursos, alguns deles em seus depoimentos referem-se à falta de tempo para discussão, aplicação, assimilação do material oferecido no curso como um ponto negativo.

Gabini e Diniz (2009), se propuseram a pesquisar melhorias das práticas em sala de aula através da inserção do ensino de informática nas aulas de Química, suas possibilidades e necessidades. Como estratégia foram organizados encontros quinzenais de formação continuada de uma hora cada, dentro de um período de 8 meses. Nesses encontros foram discutidos os conteúdos dos softwares disponíveis para os professores, bem como seu uso após o fim do curso, uma das atividades consistia em planejar aulas para, posteriormente, serem executadas nas escolas. Durante o curso foram coletadas informações acerca das visões dos professores sobre o uso da informática em sala de aula.

Finalizada essa primeira etapa os professores passaram a desenvolver as aulas planejadas por eles no curso em salas de informática das escolas, onde trabalharam com software de conteúdos de Química do 1º ano do Ensino Médio, que estavam disponíveis nas escolas. Cada professor esteve livre para trabalhar os softwares da maneira que achasse melhor. Após terem ministrado as aulas houve um novo encontro para discussão de como se deu o andamento, exaltando seus pontos positivos e negativos daquelas aulas. Um fator interessante é que os alunos desses professores tiveram a oportunidade de opinar sobre as aulas ministradas, respondendo um questionário voltado à satisfação, nas respostas a maioria considerou positiva a inserção da informática nas aulas de Química.

Os autores perceberam que a informática é um recurso a mais para mediação com o aluno, assim como a experimentação, contudo aquela não é uma prática comum nas escolas, um dos motivos estaria relacionado a falta de domínio dessa ferramenta didática pelo professor. Muitos professores na graduação não tiveram contato com o

uso da informática para o ensino de Química, familiarizar-se, poderia diminuir dificuldades em trabalhar com tais recursos. Para Gabini e Diniz (2009), seu uso se bem estruturado auxilia os professores no ensino da Química, mas para isso é preciso conhecer mais profundamente ferramentas necessárias ao seu funcionamento.

Um dos pontos da conclusão que consideramos interessante foi a dificuldade que o grupo de professores teve em perceber as falhas das aulas que confeccionaram e ministraram, com também em construir, de forma independente, outras novas aulas; os pesquisadores remetem isso ao fato de os professores já trazerem muitas concepções enraizadas e que demandaria tempo e certa rotina de prática para serem alteradas. Percebemos que esta é mais uma pesquisa que cita a questão de que a mudança de atitude do professor só poderá ocorrer de maneira gradual.

Mais dois pontos da conclusão merecem nosso comentário: - o fato de o professor apontar a necessidade de mais tempo para estudo após terem feito o curso; podemos observar mais uma vez a necessidade de maior tempo para assimilação do conteúdo do curso, essa mesma queixa dos professores já discutida anteriormente como um fator aparentemente relevante a apropriação do conhecimento; - a troca de experiência entre professores como ponto positivo do curso de formação continuada que é um espaço de incentivo para o professor no sentido de “reprogramar suas aulas, e reorganizar os conteúdos Químicos”.

Em resumo, podemos perceber nos detalhamentos de algumas pesquisas acima, que os cursos de formação continuada trabalham com o intuito de diminuir dificuldades dos professores em relação ao domínio do conteúdo de Química ou de ferramentas didáticas e estratégias metodológicas. Nas conclusões é comum observar um saldo pouco positivo quando se trata de o professor entender ou aplicar as atividades oferecidas no curso, justificadas, por exemplo, pelo período de curso ser insuficiente para o amadurecimento das ideias e o forte apego do professor ao ensino tradicional. Os pesquisadores reconhecem que os cursos oferecidos nesses moldes não são suficientes para mudar a postura do professor em sala de aula, a

mudança de postura do professor seria algo gradual e dependeria de outros fatores relacionados à sua formação pessoal.

Percebemos que em nenhum dos trabalhos analisados o objetivo principal foi analisar porque, ou como, os professores entendem e aceitam as atividades que são propostas nos cursos, apesar de sempre haver alguma referência sobre o assunto nas conclusões, eram de natureza superficial ou baseada em literaturas anteriores.

Esta breve pesquisa sobre o que a literatura vem expondo em relação aos cursos de formação continuada de professores de Química, vem confirmar que existe uma preocupação desses cursos em formar um professor que reflita criticamente sobre e na sua prática. A reflexão deve levar na direção de uma condição de autonomia crescente da prática profissional do professor (CONTRERAS, 2002).

2.2 DISCUSSÕES DA LITERATURA SOBRE O PROFESSOR REFLEXIVO E AUTONOMIA DO PROFESSOR.

Para entender as problemáticas da formação continuada de professores no Brasil, devemos tentar perceber os aspectos históricos que levaram a esse quadro atual.

Imbernón (2010), traz nos capítulos iniciais do seu livro *Formação Continuada de Professores*, algumas contribuições para compreender a evolução da formação continuada ocorrida na Espanha e no resto do mundo. Segundo esse autor, nos últimos 30 anos a formação continuada de professores teve um avanço significativo, muitas coisas que foram colocadas em discussão, hoje, funcionam, a formação avançou no sentido de:

[...]fazer uma crítica à racionalidade técnico-formadora e a forma de atuação dos formadores; de analisar os modelos de formação incluindo a preocupação com mudanças em tais modelos; trazer a formação continuada para perto dos contextos escolares; discutir a prática reflexiva, instituindo os processos de pesquisa-ação e colocando o professor no papel de pesquisador, refletindo sobre a reflexão em sala de aula e fora dela (apesar de permanecerem, em sua maioria, apenas no âmbito das pesquisas e discussões). (IMBERNÓN, 2010, p. 8)

Segundo Pimenta (2002), com o desenvolvimento do capitalismo urbano, houve no Brasil significativas mudanças sociais e uma crescente necessidade pelo aumento de trabalhadores em geral, inclusive da mulher. Em virtude disso buscou-se cada vez mais uma demanda social por escolarização básica. Essa crescente demanda levou pesquisadores a reflexão sobre novas formas de estrutura e organização do ensino o que favoreceu o crescimento das pesquisas em educação no Brasil.

Contribuições significativas, na época, vieram do INEP (Instituto Nacional de Pesquisa Pedagógica), que já realizavam diversas pesquisas sobre a formação de professores. A maioria dessas pesquisas objetivava mostrar os quadros situacionais encontrados na época como: o baixo número de professores, inclusive com formação apropriada para ministrar aulas, o currículo escolar elitista e distante da prática, a falta de preparo do professor evidenciando distância entre os cursos de formação e a realidade da escola. Nesta época, as pesquisas em educação, de forma geral, destacavam-se por observar as atitudes dos professores e a relação com formação e qual seria o nível de importância para a sua vida profissional.

Nos anos 70 a pesquisa em educação no Brasil foi marcada por ser um “espaço de resistência à ditadura militar” (PIMENTA 2002), nesse contexto são produzidas as primeiras teses e dissertações, evidenciando análises críticas, sob uma influência marxista, dos problemas que enfrentava a escola. Nesse período se priorizou, a formação inicial, sendo a época de sua institucionalização, que foi marcada pela inquietação de professores e alunos e do nascimento de universidades dedicadas à formação.

É nesse sentido que aparecem as pesquisas na área de formação de professores; mostram a necessidade da formação para o ensino superior, a falta de articulação entre as disciplinas científicas e pedagógicas, o desprestígio do professor, um movimento em prol da mudança de currículos das licenciaturas e da pedagogia.

A formação continuada, nesse período, caracterizou-se por um modelo individual de formação, onde cada um buscava para si a vida formativa, primava-se pela formação inicial e se aplicava a formação continuada a ideias de “forme-se onde puder e como puder” (PIMENTA 2002). Mas foi no contexto dos anos 70 que aconteceu o pontapé inicial a formação continuada de professores que teve sua culminância nos anos de 1980.

Vale destacar, que em períodos anteriores, as formações continuadas já ocorriam em algumas instituições isoladamente, pois muitas escolas da época adotavam as contribuições de Dewey, Montessori e seus seguidores. Cursos, oficinas e seminários eram promovidos quase de forma clandestina organizando-se a partir da sua filosofia educativa sob suas técnicas. (IMBERNÓN, 2010)

Os anos de 1980 foram uma época marcada pela racionalidade técnica vinda do positivismo. Acreditava-se que no ofício haveria soluções teóricas para tudo e todos. Foi marcado também por um significativo aumento da escolarização, junto a isso, um maior questionamento da autoridade e do monopólio do saber do professor. Surgem novos movimentos que mudam a forma de ver a educação e a formação, buscam-se as competências para o bom professor a serem incorporadas a uma formação eficaz, sendo esse também alvo em pesquisas na formação continuada.

Após a redemocratização, os governos implantam seus programas educacionais. Com isso mudanças significativas são percebidas nessa década. Cresce a ideia de que os professores deveriam propor alternativas aos problemas enfrentados pelo ensino, através de análises críticas e problematizadoras. A fim de concretizar tais atitudes dos professores foram criadas novas propostas curriculares e numerosos programas de formação continuada, objetivando inserir a pesquisa à prática escolar, com o propósito de entender os processos de fazer e saber docentes na escola. Esses cursos eram promovidos por secretarias de educação, geralmente com assessoria das universidades.

Nos anos 90, a institucionalização ocorre para a formação continuada. A palavra “aperfeiçoar-se” ganha bastante destaque. Nesse período cresce a necessidade de aperfeiçoamento da prática do professor. Percebe-se a potencialização de cursos de “treinamento” a partir de um modelo que levava o professor a adquirir conhecimentos e habilidades em formações decididas e implantadas por terceiros. Tais formadores eram os formuladores dos cursos cujo propósito era ajudar os professores a resolverem seus problemas e propor mudanças em sala de aula através de sugestões de atividades e estratégias que deveriam ser levadas à sua realidade e aplicadas, sem retorno de resultados posteriores. (IMBERNÓN, 2010)

É notório que o modelo de formação tecnicista e positivista permanece enraizado no pensamento educacional, vindo principalmente da década passada e repercutindo no tipo de formação adotado nos anos de 1990, hoje ainda há influência desse pensamento nos cursos de formação continuada.

A próxima década (2000), a crescente velocidade de produção, informação e informatização, aparecem como uma “avalanche” e perecem “atropelar” escola, o que leva essa escola a enfrentar uma crescente crise no ensino. Os velhos sistemas de ensino já não funcionam mais como antes, a escola torna-se cada vez menos interessante.

Acompanhar e competir com tudo isso é um desafio para o professor. Tais mudanças passam a exigir-lhes uma nova postura. Estes veem suas funções ampliadas, devido ao aumento de exigências e competências a serem

desenvolvidas no aluno por esse profissional. Os professores, que tiveram uma formação profissional durante toda a vida que não previam mudanças tão bruscas em tão pouco tempo mantêm a postura do arriscar-se pouco ou nada, e diante de tantas mudanças ficam tímidos. Como os professores não foram preparados para enfrentar esse novo quadro, a primeira solução parece ser buscar os cursos de formação continuada, que os auxiliariam a romper com essa antiga postura e a entender as novas necessidades dos seus alunos. Contudo estes cursos, de certo modo, se colocam de forma antagônica a essa nova situação de necessidades do professor. Persistem os cursos padronizados, onde são propostas as “lições-modelo”, ministrados por especialistas abordando noções que o professor devia obter sobre conteúdos ou estratégias de ensino. Esquecendo-se, nessa hora, das discussões teóricas sobre o desenvolvimento do profissional reflexivo, da autonomia do professor, a pesquisa-ação.

Atualmente o que se percebe é que os currículos dos cursos universitários não atendem as necessidades reais de formação dos seus alunos. Os cursos de formação continuada, permanecem, servindo muitas vezes para suprir lacunas da formação inicial. Uma formação inicial precária acaba por transformar as formações continuadas, cujo seu propósito deveria ser a ampliação e aprofundamento do conhecimento, em cursos cuja principal preocupação é amenizar as lacunas deixadas pelos cursos de graduação (GATTI, 2008).

Nos anos 80 os educadores escreveram trabalhos que discutiram a formação docente enfocando a relação entre a escola e a sociedade. Já os trabalhos que surgiram nos anos 90 focavam as relações escolares, seus mecanismos internos, o professor e sua profissionalização, autonomia e práticas escolares.

Nos anos 90, os estudos desviaram seu enfoque de uma análise que se centrava na macroestrutura para uma análise centrada na microestrutura. Tais estudos migraram seus enfoques das relações escolares sob ótica do conjunto da sociedade, para as relações internas do processo escolar. (GÉGLIO, 2008, P.32)

Nos anos 90 priorizava-se a conquista da autonomia do professor mediante seu processo de formação. Essa questão é bastante discutida, por exemplo, por Nóvoa em sua obra *Os professores e sua formação* (1995), onde entre outros pontos

ressalta e discute a influência da força estatal sobre a profissão do professor, a degradação do seu estatuto e consequentemente a desvalorização socioeconômica desse profissional sugerindo como solução para situação o rompimento com o controle estatal aliado a uma reorganização do sistema de ensino e a valorização do profissional docente.

Outro conceito que se espalha pelo país nessa época, junto ao conceito de autonomia é o do professor reflexivo, que se funda nas ideias de Donald Schön; trazido principalmente pelos pesquisadores portugueses Antonio Nóvoa e Isabel Alarcão, que neste período visitaram o Brasil por várias vezes a convite das universidades e escolas particulares a fim de difundir suas ideias. (PIMENTA, 2002)

A partir, principalmente, dos anos 90 o uso do termo *reflexivo* tornou-se “moda”. Desde então se procura formar um professor que orientada e conscientemente reflita criticamente sobre o planejamento de suas ações e sobre as situações práticas da sala de aula analise-as, repense-as, considerando aspectos como o entorno social e a coletividade.

O professor Reflexivo, professor autônomo

A partir da introdução do conceito de professor reflexivo nos anos 90, este ganha cada vez mais espaço no cenário mundial e atrelado a esse conceito estão os de identidade profissional e autonomia do professor.

Um professor reflexivo e autônomo seria o modelo de professor que se procura ter hoje em sala de aula devido às demandas da sociedade atual que, segundo Contreras, (2002), se caracteriza por ser a sociedade de informação e conhecimento e a sociedade do não-emprego e das novas configurações de trabalho.

Essa nova sociedade tem como uma das suas características a velocidade e facilidade de aquisição de informações; reconhece-se a partir daí que conhecer é bem mais do que simplesmente obter informações, “significa trabalhar as informações, analisar, organizar, identificar suas fontes, contextualizar, relacionar informações...” (PIMENTA apud. CONTRERAS, 2002 p.17). E a mediação desse

conhecimento seria um trabalho para um profissional com uma sólida formação técnica, tecnológica, pedagógica, cultural e humana.

As novas necessidades atuais justificariam a promoção da formação continuada dos professores, pois estes precisam desenvolver competências para atuar diante das novas mudanças sociais. Schnetzler (2000), aponta ainda mais três razões para considerarmos a importância da formação contínua para o professor:

- Um aprimoramento profissional permanente que promoveria reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica, pois a melhoria do ensino e aprendizagem apenas ocorreria pela ação do professor;
- Diminuir a distância entre a pesquisa educacional e a prática da sala de aula, incitando o professor a se tornar pesquisador de sua própria prática.
- Minimizar a visão simplista que esses profissionais possuem, concebendo o ensino como mera transmissão de conteúdos.

Além desses motivos Adams e Tillotson (1995) elencam outros motivos que levam a pensar na importância da formação continuada de professores de ciências. Seriam elas: A necessidade de aprimorar a concepção de Ciência dos professores; a necessidade de aumentar a participação de professores em reformas educacionais, pois estes seriam peças importantes nesse processo.

Esses instantes dos cursos são momentos de reflexão sistemática sobre a profissão, proporcionando aquisição de novas habilidades e competências, contribuindo assim para construção da autonomia.

Os termos, **reflexão** e **autonomia** se tornaram alvos de atenção em inúmeras pesquisas nas últimas décadas. Mas o que caracterizaria um professor como autônomo? Ou reflexivo?

Analisaremos aqui a ideia do **ensino reflexivo** e da **autonomia do professor** na visão, principalmente, dos seguintes autores: Donald Schön, Kenneth Zeichner e Paulo Freire. Schön (1997), traz o conceito do profissional reflexivo, reflexão sobre a prática e conhecimento na ação que teve grande aderência a formação de

professores nos anos 90; Zeichner (1993), que segue essa mesma linha, contudo amplia essas ideias incluindo a importância de uma reflexão que considere a prática social e política. Freire (1996), que através da sua obra *Pedagogia da Autonomia saberes práticos à prática educativa*, defende uma prática libertária e transformadora, com base problematizadora, o aprendizado através do diálogo permanente entre educandos e educadores, a aquisição do conhecimento dirigido para alguma coisa, um fim que faça sentido na vida de ambos os envolvidos no processo de aprendizagem. Num exercício mútuo de aprendizagem e construção da autonomia.

Professor reflexivo

De onde vem o conceito de ensino reflexivo e por que ele surge?

Segundo Zeichner (1993), o ensino reflexivo surge como uma reação à visão da racionalidade técnica; da reforma educativa vinda de cima para baixo que fazem os professores agirem como meros técnicos, reprodutores do conhecimento de forma passiva; do reconhecimento da importância da experiência vinda da prática dos professores, que também são formuladores de teorias e que podem contribuir na construção do conhecimento, não sendo este exclusivo das universidades.

“O conceito do professor como profissional reflexivo reconhece a riqueza da experiência que encerram as práticas dos bons professores” (ZEICHNER, 1993 p.17). O autor também aponta outro significado importante para ensino reflexivo; ensinar e aprender são ações que se prolongam durante toda a carreira do professor e por melhor que possam ser os programas de formação de professores, estes só irão prepara-los para iniciar o seu exercício. Cabe ao formador a função de insitar o professor, de despertar sua curiosidade, interesse, mostrar as diversas possibilidades para a condução do ensino e analisar criticamente (juntos – formador e aluno) os caminhos que levam a promoção da aprendizagem; dessa forma o auxilia a interiorizar disposições e habilidades para o exercício do magistério.

A fim de chegar ao conceito do professor reflexivo Zeichner, nesse mesmo texto, traz um pouco da história dessa expressão vinda dos Estados Unidos.

O conceito de professor reflexivo tem sua origem no pensamento de autores do início do século XX, por volta de 1900, como Dewey, com a influência de sua obra “*Como Pensamos*” lançada em 1933. Dewey estudou o ato humano, afirmava que as ações humanas se dividiam em reflexivas e rotineiras.

As ações rotineiras seriam aquelas que executadas de forma quase automatizadas no dia a dia, e que são direcionadas por impulso, tradição e autoridade. Nas escolas agiriam dessa forma os professores que não “refletem”, que aceitam de maneira acrítica tudo o que lhes é imposto, que vivem o cotidiano da escola sem enxergar seus problemas, dado o equilíbrio da rotina do dia a dia; seus esforços se voltam para atingir seus objetivos e procurar soluções impostas por terceiros, adotam o que é ditado pela maioria.

Já as ações reflexivas seriam aquelas motivadas pelo pensamento crítico diante das situações que lhes são colocadas, onde os professores afrontam os problemas de forma ativa e persistente, procurando diferentes opções a fim de solucionar os entraves que a vida escolar lhes apresenta; não são ações que podem ser ensinadas aos professores como um conjunto de técnicas, pois envolvem algo maior do que achar uma solução lógica e precisa para um determinado fato, envolvem emoção, intuição e paixão.

Dewey definia a ação reflexiva como uma ação que supõe uma consideração ativa, persistente e cuidadosa de toda crença ou prática à luz dos motivos que o justificam e das consequências a que conduz. (ZEICHNER, 1993 P. 4).

Dewey coloca três atitudes necessárias à ação reflexiva:

- Abertura de espírito: seria a atitude de o professor manter-se aberto a novas ideias, outras opiniões, considerando a possibilidade de erros vindos das suas crenças já enraizadas, de duvidar sempre e procurar investigar possíveis contrariedades. Se perguntam sempre: *Por que estou fazendo o que estou fazendo em sala de aula?*
- Responsabilidade: O professor deve assumir uma postura de cuidado diante das consequências de suas ações, tendo a consciência que estas

influenciaram na vida intelectual, pessoal, social e política do seu aluno. Um professor reflexivo mantém um olhar para o futuro ultrapassando as barreiras do imediatismo, questionando não apenas se sua ação dá resultado, como também *de que maneira funciona e para quem funciona*. Levando em consideração os resultados inesperados que podem surgir se perguntando se gosta dos resultados alcançados, e não apenas, se cumpriu seu objetivo.

- Sinceridade: seria uma atitude do professor de cumprir as duas primeiras atitudes considerando a teoria e a prática dessas ações.

Uma das críticas que se faz ao ensino reflexivo é que ele se torna algo IRREAL devido a dinâmica da sala de aula, a falta de tempo do professor, dado o acúmulo de suas atribuições e as exigências das instâncias superiores. Zeichner, afirma que vem defendendo essas críticas se baseando no próprio conceito do ensino reflexivo. Primeiro, Dewey nunca disse que o professor precisaria refletir todo o tempo e sobre tudo, a rotina também é necessária, o que propõe é um equilíbrio entre ambas (rotina e reflexão); segundo, enfatiza o que seria nesse caso considerado o “X” da questão, até que ponto os professores são líderes e tomam decisões, através de um olhar crítico, em determinada situação e não são submissos àqueles que estão em instâncias superiores, fora da sala de aula ditando o que julgam ser o correto?

Continuando a discorrer sobre o que em sua opinião seria o conceito do ensino reflexivo, Zeichner (1993), ressalta a visão de Schön, um dos pensadores sobre esse tema. Schön defende que: A reflexão ocorre antes, durante e depois da ação, *reflexão na ação*; A valorização do saber da prática como meio para atingir os fins, *conhecimento na ação*; O professor como detentor de conhecimentos, vindos da sua prática e formulador de teorias de ensino. Segundo Schön, realizamos diariamente diversas ações sem nos darmos conta do seu reconhecimento, ou seja, do saber que temos sobre a mesma, a prática reflexiva consiste justamente em pensar esse conhecimento tácito de forma mais consciente criticando, examinado e aperfeiçoando-o sozinhos e em conjunto com seus pares. (ZEICHNER, 1993)

Contudo o uso indiscriminado do conceito da prática reflexiva, professor reflexivo em programas para formação de professores no movimento reformista levou a algumas distorções desse conceito e criou a ilusão de estarem formando profissionais com essas características. Suas ações desconsideravam os saberes vindos da prática e os professores eram estimulados a “imitar melhor” práticas construídas por terceiros; as decisões importantes sobre o que, como e por quê ensinar eram formuladas por grupos de fora da escola, os professores deveriam apenas se ajustar a elas, o ensino estaria sendo tratado como mera atividade técnica; a prática do professor com foco para sua sala e seus alunos, desconsiderando o entorno social, desprezava as condições sociais do ensino; desconsideravam a reflexão em grupos, e a promoção do apoio mútuo, que levava ao isolamento e a reflexão individual do professor. Esses “erros” cometidos em programas de formação de professores mantêm os professores em uma subserviência disfarçada, contrariando a real proposta do ensino reflexivo.

Por fim Zeichner aponta o quê, em sua visão, caracterizaria uma prática reflexiva:

- O professor deverá ter a atenção voltada a sua prática de sala de aula, mas levando em consideração o entorno social em que ela se situa;
- O ensino reflexivo terá tendência democrática e emancipatória dada as decisões do professor quanto a questões de desigualdade e injustiça social;
- O professor deve ser comprometido com a prática social, buscando construir comunidades de aprendizagem, que se apoiem e sustentem o mutuamente.

Ou seja, para ele, a reflexão docente deve passar pela ação do professor como agente de transformação social, onde este precisaria possuir uma consciência crítica e ser capaz de transmiti-la, pois mesmo sabendo não serem capazes de mudar alguns aspectos da situação atual, estariam movimentando os pensamentos, inculcando ideias. (ZEICHNER E DINIZ- PEREIRA ,2005).

O professor que reflete apenas sobre a sua própria prática com foco em suas próprias ações, ou seja, com fim em si mesmo, deixaria de existir para dar lugar a um professor capaz de agir em coletividade e sobre a realidade ao seu redor, um

profissional autônomo, consciente do poder que tem de transformar, que enxerga as diferentes possibilidades do seu papel e sua responsabilidade em promover a justiça social (ZEICHNER, 2008).

A consciência crítica associada ao papel do professor abrange um âmbito bem maior do que apenas os aspectos políticos de ensino. O professor precisaria saber como aprender sobre seus estudantes, saber tomar decisões no seu dia-a-dia que favorecessem a formação dos seus alunos, mas não só isso, precisariam ainda possuir o domínio do conteúdo acadêmico a ser ensinado e pesquisar a melhor forma de “transmissão” do mesmo.

Sendo assim, Zeichner vem ampliar o conceito de reflexão de Schön, por considerar a ideia do professor no âmbito social e político, e por estar mais consciente sobre os vários aspectos que podem influenciar a prática escolar.

Embutido nos ideais de reflexão defendidos por esses dois autores está a construção da autonomia do professor.

Professor Autônomo

Autonomia provém de auto = a si mesmo + “nomos” que vem do grego e significa lei, ordem. Significando, então, a capacidade de reger as próprias leis. Ou seja, ser autônomo é ser livre, ser capaz de tomar decisões para as situações normais da vida.

A literatura aponta algumas especificações de cunho social no significado do termo autonomia quando ele se volta para a profissionalização do professor.

Segundo (BOBBIO apud MARTINS, 2002), considerando a sociedade e a sua vida política, seus protagonistas não são os indivíduos em si, mas os grupos que a formam. Logo, a liberdade abordada no conceito de autonomia ganha um sentido coletivo, de grupo. E é sob essa perspectiva social que trataremos o conceito de autonomia, “como um processo de relação no qual diferentes grupos que compõem uma sociedade negociam seus diversos interesses, tanto particulares quanto gerais.” (MONTEIRO, 2006 P. 46)

Nesse sentido uma postura considerada autônoma se localiza a cima dos interesses individuais, o sujeito autônomo deve antes de tudo manter uma postura de responsabilidade social, procurando compreender o outro e buscar sempre um consenso social. (MONTEIRO, 2006)

Concordando com essa ideia, Contreras em seu livro, *A autonomia de professores* (2002) coloca, que a autonomia se constitui numa prática social, e que não há sentido em dizer que existem indivíduos autônomos, mas que há situações em que é preciso que o sujeito haja de forma autônoma.

A obra citada acima traz uma perspectiva educativa da autonomia, como sugere o título, que inicia abordando aspectos que levam à perda da autonomia pelo professor. Para este autor, o processo de racionalização tecnológica pelo qual passou o ensino, através da criação de currículos detalhados que deveriam ser adotados nas escolas, a determinação de técnicas de avaliação e de diagnósticos, os projetos escolares que norteando passo a passo o que o professor deveria seguir produziu o engessamento das ações dos professores e fez com que sofressem uma subtração progressiva de algumas qualidades, que os levaram à perda progressiva da sua autonomia de trabalho.

Nesse aspecto, o autor busca distinguir a profissionalidade da profissionalização do professor. Esta última estaria relacionada às condições econômicas e de trabalho oriundas da proletarização do professor, o qual percebe suas funções diminuídas a um simples reprodutor de determinações pré-estabelecidas; já a primeira estaria ligada “à qualidade da prática profissional em função do que requer o trabalho educativo” (CONTRERAS, 2002, p.74), sendo assim falar em profissionalidade para Contreras, seria falar em “valores e pretensões” (p.74) a serem desenvolvidos na profissão.

Coloca ainda que as qualidades das atuações profissionais teriam por base três dimensões, que direcionariam o professor preocupado, em realizar um bom ensino. São elas: a obrigação moral, o compromisso com a comunidade e a competência profissional.

A obrigação moral - É um compromisso com seus alunos como pessoas, é uma dimensão emocional que “obedece a um compromisso com a ética da profissão” (p. 77), que se preocupa com o bem-estar do aluno, com o seu desenvolvimento e com as relações que mantém com a família e com os colegas.

O compromisso com a comunidade - tem o professor o compromisso com a comunidade na qual realiza a sua prática profissional, esta prática quando partilhada traduz a ética de forma mais adequada.

A competência profissional – diretamente vinculada a duas primeiras. A obrigação moral e o compromisso com a comunidade requerem necessariamente uma competência profissional do professor que deve se dar não apenas no sentido técnico e didático, mas principalmente no sentido de análise das consequências das suas ações pedagógicas.

Essas três dimensões serviram, nessa obra, por meio de suas combinações, para justificar e significar a questão da autonomia profissional docente. Para tal, o autor se baseou em três modelos de compreensão teóricos:

O especialista técnico - Essa forma de perceber a prática profissional prevê, para o tratamento de problemas, análises e soluções técnicas que dependeria do conhecimento e da astúcia do profissional responsável por encontrar uma solução. Mais especificamente, em se tratando o ensino, nessa visão, é entendida numa concepção “produtiva”, uma atividade dirigida a fim de alcançar resultados pré-estabelecidos. Esse modelo positivista não consegue englobar as imprevisões dos problemas de uma sala de aula, sua natureza e suas características. A autonomia profissional que um especialista técnico desenvolve é uma autonomia ilusória devido a “dependência de diretrizes técnicas, insensibilidade para dilemas, incapacidade de respostas criativas diante de incerteza.”(CONTRERAS, 2002 P.192)

O profissional reflexivo – Já mencionado anteriormente nas ideias de Schön, tem como princípios o “conhecimento na ação” e a “reflexão na ação”. A autonomia que se desenvolve nesse modelo, segundo Contreras (2002), é a autonomia como responsabilidade moral individual.

O profissional crítico – Também já mencionado nas ideias de Zeichner, surge da ideia de que não basta que o professor reflita apenas sobre sua própria prática, mas que leve em consideração o contexto social no qual desenvolve sua ação, formulando uma compreensão crítica do mesmo. Nessa teoria o que se busca é uma educação igualitária e libertadora que exigiria do profissional uma postura de reflexão que estivesse voltada para esse fim. Segundo essa teoria, o professor deverá começar a questionar o que seria um ensino considerado valioso. Adquirindo assim, uma postura de trabalho mais intelectual, a qual deverá questionar também a natureza social que se constitui o ensino e como se relacionam com a ordem social. O objetivo desse professor deverá ser o de formar cidadãos críticos e ativos. Para tanto, devem além de obter maior controle sobre suas condições de trabalho, abrir a sua prática educativa a grupos da comunidade com interesse na educação, ligados a transformação social, a fim de criar esferas democráticas de ensino.

Para direcionar a ação de reflexão crítica, Zeichner apoiado das ideias de Smith, propõe que o professor se faça questionamentos críticos e confronte-os; estes questionamentos foram divididos em quatro fases: descrever (o que eu faço?), informar (qual o significado do que eu faço?), confrontar (como chegarei a ser dessa maneira?), reconstituir (como poderia fazer as coisas de modo diferente?).

No Brasil, Paulo Freire é um dos nomes que abraça a ideia de reflexão na ação e em seu discurso defende de forma veemente autonomia e criticidade da prática tanto do professor quanto do aluno. “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.” (FREIRE, 1996, p. 43)

Freire (1996), trata o conceito de autonomia seguindo a mesma linha de Contreras, para tal se baseia nos saberes necessários à prática do professor, que possui como opção a docência crítica e progressista, mas não deixa de ressaltar que alguns desses saberes são necessários a prática de todo professor, independente da sua escolha política e ideológica. “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção ou a sua construção.” (FREIRE, 1996, p. 25)

O conceito de ensinar na docência progressista resume também qual deve ser o papel do formador. Contrário à ideia de transmissor e receptor, Freire defende um

conhecimento produzido por ambas as partes, formador e aluno; nele quem ensina aprende e quem aprende também ensina alguma coisa, numa relação dinâmica, onde não há espaços para a passividade, nesse processo ambos são construtores do conhecimento.

Nesse sentido o ato de ensinar exige do professor uma postura desafiadora, que provoque em seu aluno o não conformismo, a visão crítica, a criatividade, o gosto pela busca, com rigorosidade e tendo por base a curiosidade. A curiosidade humana é vital, é ela que nos move em direção à construção do conhecimento. É através do seu estímulo que o professor dá os primeiros passos no sentido de provocar no aluno não só o aprendizado do conteúdo, mas antes disso o pensar certo. Mais do que apenas ensinar conteúdos o professor deve ensinar a pensar certo; transformar a curiosidade ingênua, que resulta da experiência, do senso comum, em uma “curiosidade epistemológica”.

Para Freire, a verdadeira aprendizagem só acontece quando os alunos se apropriam do saber ensinado, e, em comunhão com os professores, se tornam sujeitos construtores do mesmo. Isso se dá de forma mais fácil quando há certa aproximação com o que lhes faz sentido, com suas experiências de vida e os problemas que vivenciam. Sendo assim, o professor deve sempre respeitar esses saberes “de mundo” do seu aluno, usando-os, a seu favor, na promoção do saber ingênuo. “Quem pensa certo mesmo que, às vezes, pense errado, é quem pode ensinar a pensar certo.” (FREIRE, 1996 p. 14)

Não há como ensinar algo que não sei, não há como querer exigir uma postura do aluno se esta não me cabe como professor. Um professor que se dispõe construir no aluno a criticidade e a autonomia deve tê-las como seu princípio básico. A natureza dessa postura é inquieta, indagadora e pesquisadora. Há de se ter a corporificação das palavras pelo exemplo, ensinar o pensar certo exige do professor o **fazer certo**. (FREIRE, 1996 p.16)

Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando a prática de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário a reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. (FREIRE, 1996 p.18)

O fazer certo tem como fundamento, entre outros, a reflexão crítica permanente sobre a prática. Freire, assim como Schön, mostra que a reflexão do professor sobre

a prática é algo imprescindível para sua melhoria, que teoria e prática, devem andar juntas, para ele “o discurso sobre teoria deve ser o exemplo concreto, prático da teoria” (FREIRE, 1996 p.21) Ou seja, a teoria deve ser vivida, experienciada todo o tempo na construção do conhecimento.

Sendo assim, a formação continuada de professores, sendo parte da sua formação permanente ou contínua, são instantes criados com a finalidade de repensar a prática visando seu aprimoramento. Esses momentos favorecem a reflexão coletiva, a troca de experiências e a oportunidade de rever conceitos. Freire e Contreras mostram o desenvolvimento da autonomia de um profissional crítico reflexivo como sendo uma:

“autonomia como emancipação: libertação profissional e social das pressões. Superação das distorções ideológicas. Consciência crítica. Autonomia como processo coletivo (configuração discursiva de uma vontade comum), dirigido à transformação das condições institucionais e sociais do ensino.” (CONTRERAS, 2002 P.192)

3 A PESQUISA

3.1 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

Problema de pesquisa

A literatura nos mostra que nos cursos curtos de Formação Continuada para professores de Química, é comum que se proponham atividades para que o professor aplique em sala de aula, porém isso nem sempre ocorre; como pudemos observar, por exemplo, nas discussões de alguns artigos no capítulo do levantamento bibliográfico. Os pesquisadores alegam que as causas o baixo índice de aproveitamento das atividades dos cursos, estariam relacionadas principalmente à insegurança do professor em relação ao domínio do conteúdo (lemos como falta de domínio cognitivo) e a falta de apoio na escola e falta de material adequado. Buscamos nessa pesquisa aprofundar um pouco mais nas questões que permeiam o aproveitamento dos professores, sobre as atividades propostas em curso de Formação Continuada para professores de Química. Sendo assim, a questão que procuramos entender seria a seguinte:

Quais as percepções dos profissionais sobre as atividades desenvolvidas em cursos de curta duração para Formação Continuada de professores de Química, quanto ao ao seu *entendimento* e *aceitação*?

Objetivos

Perceber de que forma os professores de Química estão *entendendo* as propostas de atividades que lhes são oferecidas nos cursos de formação continuada de curta duração e como as estão *aceitando* no sentido de acharem que são adequadas e pertinentes para serem usadas no seu cotidiano da sala de aula e dessa forma analisar e refletir sobre o tipo de planejamento proposto pelos cursos de formação continuada.

Pretendemos investigar alguns pormenores relacionados a questões que poderiam levar a discussões sobre se/como o professor que frequenta cursos de formação continuada de curta duração:

- Entendem e aceitam as atividades propostas e em que nível isso ocorre.
- Se adquirem no curso a autonomia necessária para enfrentar discussões na sala de aula que surgem a partir do uso da atividade.
- Se as discussões das atividades levaram a promoção de reflexões sobre a prática cotidiana e quais suas principais consequências.
- Sob quais circunstâncias ele utiliza as atividades propostas nos cursos.
- Considerando o possível uso da atividade, se auxiliaram a solucionar alguns dos entraves encontrados no cotidiano de suas aulas e se ocorreu, de que forma se deu essa ajuda.

Esperamos encontrar elementos que nos auxiliem a entender o processo que envolve os professores nessas atividades e o que levaria a incluí-las no seu planejamento de aulas. Uma análise dos resultados deve ajudar a refletir sobre as finalidades desses cursos, seu papel na formação e aprimoramento da profissão docente, bem como a aplicabilidade dos materiais sugeridos, na sala de aula.

3.2 OBJETO E SUJEITOS DA PESQUISA

Foram objetos dessa pesquisa cursos de formação continuada, fornecidos por uma universidade pública de São Paulo. Os sujeitos da pesquisa foram os professores e formadores que atuaram nesses cursos.

Foram observados dois cursos de formação continuada de professores de Química que, fazem parte de um evento que ocorre semestralmente nessa mesma universidade. O primeiro curso observado ocorreu no evento de julho de 2011 e

segundo curso ocorreu no evento de janeiro de 2012. Os cursos tiveram formatos semelhantes, com duração de 40 horas/aula distribuídas durante cinco dias corridos.

Esses cursos se caracterizavam por terem um eixo pedagógico bem definido e atividades variadas; algumas exigiam participação ativa dos professores e, em geral, era estimulada a discussão entre todos.

O público alvo, foram os professores de química do ensino médio de escolas públicas e particulares de São Paulo, inscritos nesses dois cursos.

3.3 OS CURSOS

Curso I

Descrição do curso I

O curso I ocorreu em julho de 2011, em um período de cinco dias corridos e teve uma duração de 40 horas; Foi oferecido por uma universidade de São Paulo e ministrado por um grupo de pesquisa em ensino de Química. Participaram um total de oito professores de Química do ensino médio de escolas públicas e particulares do estado de São Paulo.

Seu tema geral foi a Contextualização no Ensino de Química e seu principal foco foi discutir como contextualizar aulas de Química do ensino médio. Para alcançar esse objetivo os organizadores escolheram um subtema - Hidrosfera, que permeou todo o curso. A partir deste subtema selecionaram alguns conteúdos específicos da Química para serem trabalhados nas aulas: Soluções, Cinética Química e Eletroquímica. Centraram também em um modelo específico de estratégia didática, o planejamento por Abordagem Temática. Segundo os organizadores, o curso se tratava de uma tentativa de fugir do modelo tradicional do ensino seguido pelos livros didáticos e trabalhar com a organização curricular de forma mais flexível; ideia semelhante à contida nos Cadernos de Química do estado de São Paulo.

Os conteúdos foram desenvolvidos a partir de diversas atividades, que possuíam ora um caráter mais teórico, ora mais experimental. Foram elas:

- ✓ Palestras, ministradas pela equipe formadora, onde foram apresentadas e discutidas estratégias metodológicas para contextualização do ensino;
- ✓ Apresentações orais de teses sobre ensino de Química por seus autores, sobre temas relacionados ao conteúdo químico abordado, que teve entre outros objetivos, mostrar as pesquisas que estavam sendo realizadas na área;
- ✓ Aulas práticas de laboratório, onde o professor reproduzia um conjunto de experimentos também vinculados a um conteúdo específico do curso, com discussões, ao final dessa atividade, sobre as reações ocorridas durante o experimento e possíveis abordagens para sala de aula;
- ✓ Construção de um plano de aula pelo professor, tendo por base a abordagem temática (modelo discutido durante o curso). Os professores, em duplas, construíram e apresentaram oralmente seu plano;
- ✓ Análise de livros didáticos, para que pudessem perceber, entre outros aspectos, os níveis de contextualização dos mesmos e pudessem adquirir visão mais crítica diante da sua escolha.

Um breve perfil dos professores que frequentaram o curso I

Paulo - Formou-se no instituto Osvaldo Cruz, e desde então atua como professor. Possui vinte anos de experiência em sala de aula, trabalha em escolas públicas e particulares do interior de São Paulo. Faz mestrado em comunicação e foi um dos mais falantes no grupo, contribuindo com experiências do seu cotidiano escolar. Disse ter vindo em busca de aperfeiçoamento e ouvir novas experiências.

Morena – Formada em licenciatura em Química por uma faculdade de Florianópolis, possui pouca experiência em sala de Ensino Médio. Ao se formar, entrou direto para o doutorado em biomedicina numa faculdade em São Paulo, em uma área distante da pesquisa em educação. Após o doutorado, resolveu afastar-se da área acadêmica. Hoje, após cinco anos, passou a atuar como professora de uma escola técnica de beleza e acaba de assumir um concurso numa CEFET/SP – Centro Federal de Educação de São Paulo. Veio ao curso na busca de aperfeiçoamento

profissional, já que iria assumir aulas do ensino médio e pretendia atualizar seus conhecimentos. Durante o curso ela sempre afirmava que o que ela quer mesmo é ser professora de ensino médio e não pensava ministrar aulas em faculdade.

Suzana - Formou-se no Instituto Osvaldo Cruz e desde então trabalha como professora de escolas públicas estaduais. Apesar de atuar há muito tempo, não é concursada. Falava bastante, sempre colocando exemplos de seu cotidiano escolar que pelo exagero de exemplos, muitas vezes desconexos, tornou-se inoportuna, inconveniente a ponto de lhe chamada à atenção discretamente, pelos colegas e formadores. Diz ter ido ao curso pela oportunidade de estar ouvindo as contribuições de um grupo de pesquisa em Química.

Luiza - Termina o curso de Química no Instituto Osvaldo Cruz esse ano. Leciona em escolas estaduais, onde começou há poucos meses. Antes dessa experiência nunca tinha ministrado aulas. Sempre calada, nunca participava das discussões que surgiam, manifestou-se poucas vezes durante as discussões das aulas.

Daiane – Recém-licenciada em Química, professora da rede pública, pouca experiência em sala de aula, estava em busca de aprender mais e melhorar sua prática. Como a maioria se manteve calada na maioria do tempo.

Maria Eduarda – Licenciada em Química, dá aulas desde 2009 em instituições particulares. Em 2011 começou a dar aulas nas escolas estaduais de São Paulo. Professora com pouco tempo de experiência em sala de aula, também não se envolvia nas discussões, preferindo observar na maior parte do tempo.

Ana Paula – Licenciada em Química, professora de escola particular, com dez anos de experiência, manifestava-se sempre durante o curso emitindo opiniões e dando exemplos da sua prática. Buscou o curso com o intuito de obter novos conhecimentos e trocar experiência com seus pares.

Ana – Licenciada em Química, esteve professora de rede pública do interior de São Paulo e atualmente atua como formadora de professores da mesma cidade. Veio ao curso em busca de adquirir novos conhecimentos e de aperfeiçoar-se. Manifestava-se pouco durante as discussões.

Além dos professores faziam parte os formadores. F1 era a principal formadora do curso, pesquisadora fortemente envolvida com a pesquisa em ensino de Química, e tinha como auxiliares o formador F1a, F1b, F1c, F1d, F1e, F1f e F1g professores colaboradores do seu grupo de pesquisa em ensino de Química.

Curso II

Descrição do curso II

O curso II ocorreu em janeiro de 2012 e teve duração de cinco dias corridos, com um total de 40 horas de aula. Seu tema principal foi o conteúdo dos cadernos curriculares de Química do estado de São Paulo. Em sua programação estavam aulas teóricas e práticas, além de discussões e variados tipos de atividades a serem executadas pelos professores. O curso era dividido em três módulos independentes. A cada semestre o professor que se inscrevesse poderia ver conteúdos relacionados a uma das três séries do Ensino Médio. O módulo que observamos ocorreu em janeiro de 2012 e discutiu os assuntos dos cadernos curriculares de Química do 3º ano do ensino médio – Caderno 4.

O foco desse curso esteve voltado para a abordagem e discussão de conteúdo específicos da Química contidos no caderno 4 e permeado por discussões pedagógicas de ensino. Os conteúdos abordados foram: Cinética Química, Eletroquímica, Radiatividade, Equilíbrio Químico e Química Orgânica. Os conteúdos foram trabalhados por diferentes meios de atividades: aulas expositivas, discussão e resolução de listas de exercícios, aulas práticas de laboratório e discussão de seus resultados, construção de plano de aula, relatos de experiência dos professores.

Para cada conteúdo químico proposto no curso, havia uma aula expositiva, baseada em resoluções de listas de exercícios ou em discussões dos resultados obtidos nos experimentos de laboratório. Estes experimentos, eram realizados pelos professores, com auxílio dos formadores, em um dos turnos do curso e relacionados ao conteúdo discutido no dia. Durante essas aulas expositivas, haviam discussões ligadas à didática do ensino em sala de aula, incitadas, na maioria das vezes, pela formadora. Outras atividades foram: a construção de um plano de aula, com tema e formatos livres para ser entregue ao final da semana, sobre um dos conteúdos

trabalhados e um relato de experiência, onde o professor deveria colocar como introduz em sua sala de aula o conteúdo de Química Orgânica.

O curso se caracterizou principalmente por priorizar a revisão de conteúdo. A formadora optou por um tipo de curso, onde todos os dias havia como uma das atividades, aula expositiva de conteúdos químicos. Os professores recebiam apostilas sobre o conteúdo a ser explorado naquele dia, estas geralmente compostas por um texto de alguma revista científica ou artigo científico em ensino de Química, uma lista de exercícios com questões a serem resolvidas e roteiros de aulas práticas de laboratório também com questões para serem discutidas posteriormente. As questões das listas de exercício e do roteiro da aula prática eram discutidas no dia seguinte. As aulas práticas foram executadas, em sua maioria, durante as tardes do curso, em um dos laboratórios da universidade. Para a execução desse tipo de atividade os professores tinham o auxílio de alguns monitores (alunos de graduação ou pós-graduação em Química) e da própria formadora. Apesar de estarem formadora e monitores de suporte nas aulas de laboratório, os professores executavam a tarefa e tentavam responder as questões finais sozinhos, apenas com algumas orientações. As discussões da aula prática ocorriam sempre no dia posterior, quando os professores já deviam ter respondido as questões propostas na apostila.

Um breve perfil dos professores entrevistados que frequentaram o curso II

Elza - Formada em ciências com habilitação em química. Graduada em 78. Fez química industrial, achando que atuaria para essa área, mas está na sala de aula desde o segundo ano da universidade. Envolveu-se aos poucos com a educação. Fez pedagogia, teve oportunidade de ir para administração da escola, mas preferiu ficar em sala de aula, nunca quis sair da sala. Tem em seu currículo cursos extras. Agora está concluindo a pós-graduação, oferecida pelo governo. Professora atuante durante o curso, participava de todas as atividades com comprometimento, demonstrando interesse nas aulas, estava sempre anotando as discussões e aulas expositivas.

Gilson - Licenciado e pós-graduado em biologia. Veio em busca de estratégias para obter uma linguagem mais aproximada com seus alunos, pois lecionava Química. Atento, porém calado, durante a maioria das discussões, preferindo não emitir opiniões.

Júlio - Biomédico, depois fez graduação em licenciatura em química na Osvaldo Cruz e pós-graduação em análises clínicas. Veio em busca de ampliar o conhecimento e conviver com outros professores. Para ver as dificuldades deles, os acertos e os erros, para poder melhorar sua prática. Parecia entediado a maioria do tempo, mas mesmo assim não deixava de perguntar quando surgiam dúvidas durante as discussões e, de colocar seu ponto de vista, o qual na maioria do tempo causava polêmica e discussões políticas, as vezes inoportunas.

Sílvio - Químico industrial de formação, fez pós-graduação em administração industrial e também licenciatura em Química. Trabalhava na área de educação há 18 anos. Sempre trabalhou na indústria, mas lecionava em paralelo. Ultimamente trabalha só com a educação. Professor participativo todo o tempo em discussões do curso, dinâmico, demonstrava experiência com a prática de sala de aula. Acredita que esses cursos são basicamente para troca de experiência.

Anderson - Licenciado em química. Trabalha há quatro anos em sala de aula e está indo para o segundo ano na rede particular de ensino. Lecionou dois anos na rede pública, foi para a área técnica e escola particular e agora pretende voltar para a pública e conciliar a rede pública e particular. Veio fazer o curso porque se preocupa com a questão da formação continuada, e tem pretensão de fazer a pós-graduação na universidade que promove o curso.

Rômulo - Possui nível técnico, fez graduação em bacharel em Química, depois fez complementação para Ciências Tecnológicas e mestrado em Engenharia Química. Fez especialização em Tecnologia de Carnes e atualmente mestrado em Sustentabilidade. Está em sala de aula há 22 anos, praticamente em escola particular. Mas pretende ir para escola pública ainda nesse mesmo ano. Sempre foi professor de curso pré-vestibular, mas hoje como esse meio tem diminuindo bastante a oportunidade de emprego, ele começou a lecionar no Ensino Médio e

fundamental. Percebeu nas escolas uma forte corrente da interdisciplinaridade, como por exemplo, o ENEM, com a qual não estava a par, e resolveu atualizar-se, procurar cursos que lhe desse uma visão um pouco mais interdisciplinar. Professor falante, sempre interagindo durante as aulas, participativo.

Melque - Bacharel em química com atribuições tecnológicas. Leciona há dois anos, antes trabalhava na indústria. Ministra aulas na escola pública, como professor contratado, mas pretende fazer concurso. Viu no curso a oportunidade de uma extensão universitária. O professor falava pouco, não se manifestava em discussões durante as aulas, mas percebia-se sua curiosidade e atenção às aulas e atividades.

Luiza (mesma professora que frequentou o curso I) - Está acabando o curso no instituto Osvaldo Cruz esse ano. Leciona em escolas estaduais, começou há poucos meses. Antes dessa experiência nunca tinha ministrado aulas. Sempre calada, nunca participava das discussões que surgiam, manifestou-se poucas vezes durante o curso, contudo sempre atenta às discussões do grupo.

A formadora do curso II - F2 era uma professora da faculdade, assim como a formadora do curso I, com bastante experiência e envolvida com pesquisa em ensino, seus auxiliares eram alunos orientandos de cursos de graduação e pós-graduação.

A primeira vista os dois cursos pareciam bastante semelhantes, contudo observando mais de perto percebemos suas especificidades, que os tornavam bastante diferentes quanto à forma de condução para atingir o mesmo fim: a promoção do ensino e da aprendizagem. O curso I priorizou aspectos mais didáticos do ensino de Química, o curso II à atualização de conteúdos específicos da Química. Posteriormente discutiremos os pormenores que caracterizam os dois cursos.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho foi orientado por uma abordagem qualitativa, que segundo Bogdan e Biklen (1999), é caracterizada pela imersão e interação do pesquisador ao contexto investigado. Segundo Moreira (1990), na pesquisa qualitativa o enfoque que se dá é descritivo e interpretativo. A interpretação de dados é o aspecto crucial desse domínio metodológico. A análise interpretativa é o que o pesquisador torna público em forma de pesquisa.

O que vai dar credibilidade a uma pesquisa que usa o método qualitativo é precisão e a riqueza de detalhes do que está sendo descrito. O pesquisador deve apresentar evidências que suportem a sua interpretação e que ao mesmo tempo permita ao leitor concordar ou ainda discordar da análise feita pelo autor do trabalho.

“Entre os dados brutos e o produto final da pesquisa, a influência das concepções e expectativas do pesquisador está sempre presente.” (PACCA E VILLANI, 1990, P. 126). Para tentar minimizar esse efeito, o pesquisador deve manter o máximo de imparcialidade possível.

Sobre a análise de pesquisas dessa natureza Pacca e Villani (1990) ainda afirmam:

Esse tipo de análise que busca a organização de dados, extraídos do material bruto fornecido pelos sujeitos, se faz a partir da elaboração de categorias que tem significado específico e estritamente ligado à natureza das informações que se quer obter. (PACCA E VILLANI, 1990 para .125)

O trabalho de pesquisa se iniciou através de uma enquête preliminar feita com alguns professores do curso de formação continuada que ministrava na Bahia, experiência já abordada no início desta pesquisa; o segundo passo consistiu na observação de dois cursos de formação continuada para professores de Química.

O primeiro curso, curso I, ocorreu em julho de 2011. Com o consentimento dos professores e coordenadores, que assinaram termo de autorização do uso material coletado durante o curso. Estive presente na sala de aula durante todo o decorrer

deste curso, observando, fazendo anotações de campo e gravando em áudio as palestras, discussões das atividades que eram propostas. Sentei um pouco afastada e tentei me comportar de modo que passasse despercebida pelo grupo, mantendo o máximo de imparcialidade. Contudo, nos intervalos, mantinha conversas informais com alguns professores a fim de capturar sutilmente informações que pudesse vir a surgir sobre o que estavam achando do curso, dificuldades, reclamações, elogios. Manter o contato nos intervalos foi importante para adquirir certa confiança e assim conseguir que me cedessem entrevistas posteriormente. No final dessa etapa (nos dois últimos dias do curso), passei a entrevistar os professores sobre esse curso que estavam participando. Estas entrevistas ocorriam nos horários dos intervalos ou no final do dia. Foram entrevistados todos os professores, oito ao total, que frequentavam o curso. Após seis meses do término do curso voltei a me comunicar com os professores a fim de coletar novos dados, através de mais uma entrevista. Enfrentei dificuldades para que respondessem meus e-mails, tendo que enviá-los repetidas vezes. Ao final, consegui que quatro dos oito professores entrevistados aceitassem conversar mais uma vez comigo.

No curso II, assim como no curso anterior, assisti todo o curso, fiz anotações de campo, gravei áudio das discussões, mas dessa vez durante as aulas tentei sentar mais perto dos professores, a fim de capturar algumas falas sobre o que estavam achando do curso, suas dificuldades e opiniões gerais. Tentava não conversar com eles durante as aulas. Mas posicionada entre eles consegui ouvir alguns comentários que faziam entre si. Nos últimos dois dias do curso, entrevistei oito professores de um total de quarenta que estavam frequentando o curso. Após seis meses, desses oito entrevistados quatro concordaram em conceder nova entrevista.

Recorremos à observação participante (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) como método complementar às entrevistas para garantir a veracidade das informações obtidas a partir das falas dos professores e aproveitar os detalhes mais concretos da prática, durante o curso. Quando o observador acompanha em *in loco* as experiências dos sujeitos, que no nosso caso é o curso de formação continuada, pode tentar apreender o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.26).

As informações obtidas, através da observação participante, foram essenciais para corroborar as falas dos entrevistados, bem como incrementar a análise dos dados.

Para a coleta de material para estudo foram utilizadas observações, notas de campo e gravações de áudio, questionários, entrevistas semiestruturadas com os professores participantes e coordenadores dos cursos.

Para responder as questões centrais dessa pesquisa - O *entendimento* e a *aceitação* pelos professores das atividades propostas no curso – recorreremos principalmente às impressões das pessoas envolvidas nos dois cursos (professores e formadores), bem como alguns materiais confeccionados pelos professores participantes. Foram eles:

- A primeira entrevista, ocorrida ao final dos cursos.
- Uma atividade confeccionada pelos professores. A construção de um plano de aula (apenas no curso I).
- A segunda entrevista, ocorrida com após um período mínimo de seis meses do término de cada curso.
- A entrevista com as coordenadoras dos cursos.
- Um questionário enviado a todos dos professores que frequentaram o curso I e II.

Em ambos os cursos, completamos nossa análise, extraíndo as intenções contidas de áudios das palestras e discussões ocorridas durante os cursos e das anotações de campo.

Para tentar entender a *aceitação* das atividades pelos professores buscamos analisar principalmente a segunda entrevista, em que aparecem elementos sobre a aplicabilidade e alguns detalhes sobre o aproveitamento das mesmas.

A organização dos dados foi fundamentada na análise textual do discurso, segundo Moraes e Galiazzi (2013):

A análise textual discursiva é um processo integrado de análise e de síntese que se propõe a fazer uma leitura rigorosa e aprofundada de conjuntos de materiais textuais, com o objetivo de descrevê-los e interpretá-los no sentido de atingir uma compreensão mais complexa dos fenômenos e dos discursos a partir dos quais foram produzidos. (MORAIS E GALIAZZI, 2013, P. 114)

Esses autores propõem que a análise discursiva seja baseada em três fases principais:

Unitarização: chamado também como desmontagem do texto, essa etapa consiste em uma leitura minuciosa do material para sua fragmentação com o objetivo de constituir unidades que compõem enunciados referentes ao tema de pesquisa. Em nosso caso tratar-se-á de unidades referentes às entrevistas e as atividades propostas no curso.

Categorização: nessa etapa há o estabelecimento das relações entre as unidades de análise, na tentativa de compreendê-las e agrupá-las a partir de algum aspecto de semelhança que as aproxima. As categorias, emergentes, foram construídas a partir das informações contidas nos dados. Neste processo de análise, foi elaborado um esquema composto por *categorias*. Quando voltadas às entrevistas, referiam-se principalmente às percepções dos entrevistados, perspectivas e aproveitamentos dos cursos; quando voltadas às atividades mostram elementos que focalizam níveis de entendimento e intenções de aplicabilidade, evidenciando o seu aproveitamento.

Comunicação: a partir das etapas anteriores surge o novo emergente, isto é, a unitarização e a categorização encaminham a produção de um novo texto que combina descrição e interpretação.

O instrumento final usado para organização dos dados foi um modelo construído por nós, que consiste numa representação de análise qualitativa dos dados. A vantagem de usar esse modelo é que reduzimos a quantidade de informações mantendo sua essência.

Tentamos a partir do discurso dos professores, achar elementos que pudessem nos fazer entender a questão de pesquisa que propomos; para isso recorremos a elementos da *Análise Textual de Discurso*, que nos pareceu uma metodologia mais adequada e que nos traria maiores evidências sobre o objeto pesquisado.

Segundo Minayo(1992), Orlandi foi a autora que trouxe para o Brasil contribuições da Análise de discurso criada por Michel Pêcheux na década de 1960. Conceituando-a como: “Uma proposta crítica que busca problematizar as formas de reflexão estabelecidas” (MINAYO, 1992, p. 318)

Ainda sob o olhar de Orlandi, Minayo (1992) fala sobre o propósito da Análise de discurso:

A análise de discurso cria um *ponto de vista* próprio de olhar a linguagem como espaço social de debate e de conflito. Nela o texto é considerado como uma unidade significativa, pragmática e portadora do contexto situacional dos falantes. (MINAYO, 1992, p. 320)

Na *Análise de Discurso* a situação de estudo se encontra no texto, é necessário, “buscar a compreensão do seu processo produtivo, muito mais do que realizar uma interpretação exteriorizada do objeto de pesquisa” (MINAYO, 1992p. 321).

Texto é diferente de discurso. Na verdade, o texto é um discurso acabado quando se constitui *corpus* na pesquisa, mas incompleto se visto como objeto teórico, devido a várias interpretações que lhe é permitida. “A análise lhe devolve sua incompletude” (MINAYO, 1992, p. 321). O discurso seria então, “a linguagem com seus efeitos de superfície, representando as relações estabelecidas”. (MINAYO, 1992, p.321)

Tanto Orlandi (2005), quanto Minayo (1992) destacam a importância do silêncio enquanto discurso. Tanto a fala quanto o silêncio, “expressam relações e dizem muito sobre as pessoas que o empregam” (MINAYO, 1992, p. 323)

Orlandi (2005), traz em sua obra, Análise de Discurso o entendimento de alguns conceitos- chave para melhor compreensão do mesmo. São eles: Esquecimento, condições de produção, relações de sentido, interdiscurso e memória, sujeito, formação discursiva.

Esquecimentos - Segundo a autora nós passamos por dois esquecimentos para poder enunciar a linguagem: 1) O esquecimento ideológico, que está no instante do inconsciente. Nele “temos a ilusão de sermos a origem do que dizemos, quando, na realidade retomamos sentidos pré-existentes” (p. 35). Aquele discurso que eu acredito ilusoriamente ser meu, criado por mim, na verdade já foi alvo de

muitos outros em situações semelhantes. O dizer é social e já foi construído antes para ser usado. A linguagem é *polissêmica*. 2) Está relacionado a Enunciação, quando eu escolho dizer uma coisa de uma determinada maneira estou optando por uma e excluindo todas as outras formas de enunciar, e assim silêncio, esquecendo que há outras formas de dizer a mesma coisa. A linguagem é *parafrástica*.

Condições de produção - A importância do nosso discurso não está nas palavras utilizadas, pois elas se repetem sempre, mas no contexto em que ele está inserido, denominado pela autora de *condição de produção*, caracterizada pela mesma como uma situação única. A cada contexto o sentido do que é dito muda, mesmo que as situações sejam semelhantes como, por exemplo, repetir o mesmo curso de formação continuada no semestre seguinte. Os atores não serão iguais, e mesmo as aulas se repetindo com base nas mesmas atividades, os discursos serão diferentes, podendo ser semelhantes, mas nunca iguais.

Relações de sentido - Sobre o discurso ainda podemos dizer que seu *sentido* não é garantido, a mensagem do emissor pode não chegará ao receptor de forma satisfatória, os professores poderão não entender a atividade do curso como o formador pretendia que fosse compreendida. Isso ocorre porque precisamos interpretar a mensagem.

Interdiscurso e a memória - O interdiscurso é a linguagem em movimento, em interconexão entre formações discursivas, a associação entre as palavras e o sentido, que são ativados na memória. Como quando há um intercruzamento entre diferentes campos de saberes para, por exemplo, produzir um texto relacionado a um terceiro campo de saber. O interdiscurso nos diz que a memória discursiva é coletiva no sentido de que os conceitos que trazemos são dessa natureza. Essa memória estaria relacionada à palavras que nos remetem a conceitos que trazemos e que estão armazenados sobre dizeres advindos de determinada condição de produção. Nossas ideias são adquiridas pela linguagem e consequentemente pela ideologia que a cerca.

Sujeito - este *sujeito* se difere de sujeito de pesquisa e de indivíduo. Sendo aquele que está submetido à análise do discurso, é sujeito da língua e da ideologia.

Formação discursiva – o discurso é distribuído de forma desigual, não está ao alcance de todos, ele é restrito e para que possa ser anunciado deve estar inserido em uma formação discursiva, que é uma coleção de discursos organizados em determinados segmentos, por exemplo, discurso pedagógico, paternalista, estatista. Os discursos agrupados em determinados campos, como no campo acadêmico, tem suas crenças, seus valores, estabelece regras, constrói um norte a ser seguido. O sentido do discurso para o indivíduo que está inserido em determinada formação discursiva, não será o mesmo para o indivíduo que está inserido em outro universo de discurso, produzindo assim diferentes efeitos. O sentido é o efeito que ocorre no nível de interação que temos com o texto, que é mediado pela ideologia que adotamos. Assim podemos dizer que o texto não é difícil para todos, mas poderá afetar-nos de maneira difícil.

5 ANÁLISE

Anotações de campo de algumas atividades dos cursos.

Curso I

Primeiro dia

Turno matutino - O curso tem início no auditório da faculdade às oito horas da manhã. As dez horas os professores se deslocam para as salas onde irão ocorrer os cursos específicos.

A formadora F1 começa sua fala com os objetivos do curso e pedindo que os participantes se apresentem. Logo após, inicia uma palestra sobre contextualização no ensino de Química. Justifica o tema por ser algo que apesar de não estar no dia a dia do aluno, faz parte da vida como um todo e enfatiza a importância de abordagens contextualizadas, durante as aulas. Diferencia e conceitua contexto e cotidiano. Durante sua fala, há poucas interrupções por parte dos professores.

Após 10 minutos da exposição da formadora, alguns professores se manifestam sobre o tema que está sendo exposto, o assunto não se desvirtua para outro que não o da palestra. O professor Paulo dá exemplos de situações da sua sala e a professora Suzana também contribui nesse sentido, mas as contribuições da última não são absorvidas pelo grupo, que as rejeita. Isto é percebido no semblante dos participantes.

Um professor pergunta se eles terão acesso aos slides apresentados e, após afirmação da formadora, percebe-se que eles (os professores) param de fazer anotações.

A professora segue a explanação, após mais 20 min de fala surge uma pequena discussão sobre o uso da nova gramática, mas a formadora retoma logo o conteúdo abordado. Após aproximadamente 23 minutos a professora Morena colabora com a

fala da formadora, rapidamente, ao falar sobre a deficiência na formação inicial dos professores no que diz respeito à contextualização de ensino e a dificuldade que estes professores encontram ao enfrentar a sala de aula. A professora Suzana mais uma vez se manifesta, dessa vez também sua fala não é “aceita”. A formadora sutilmente a interrompe, Suzana estava se alongando demais e não trazia contribuições novas.

A formadora retoma a fala e logo após uns 30 minutos o professor Paulo tira uma dúvida sobre o caderno temático usado no estado. Quer saber se eles vão utiliza-los no curso. A professora diz que não, mas que o curso irá girar em torno do método utilizado.

Nesse momento a formadora aborda o professor como agente de transformação social e entra pelo processo histórico dos PCNs. Não há contribuições. Os professores se mantêm atentos à palestra.

Quarenta minutos depois a professora Morena fala mais uma vez, agora sobre os diferentes interesses do governo e do mercado relacionado à educação. A formadora dialoga com a professora demonstrando seu ponto de vista, não há mais manifestações. A formadora sempre faz um fechamento das colocações dos professores.

Mais uma vez o professor Paulo tira dúvidas sobre o sistema burocrático, perguntando sobre o ENEM e o ingresso naquela instituição, fugindo um pouco do conteúdo abordado. Mais uma vez a formadora responde e volta-se ao conteúdo dos slides.

A formadora fala sobre projetos e logo o professor Paulo pede a fala para relatar sua experiência positiva com o uso de projetos na escola. A professora Morena fala sobre sua experiência em escola particular e a dificuldade de aplicar projetos. Logo depois a professora Ana Paula concorda com a professora Morena e completa sua fala com mais um breve relato de sua experiência negativa em escolas particulares que visam preparar o aluno para o vestibular. Esse é um dos momentos onde há maior tempo de fala entre os professores em interação com a formadora e entre eles

mesmo. Após esse momento percebe-se maior interação entre professores e formador, mas sempre os mesmos 4 professores se manifestam: Paulo, Morena, Suzana, Ana Paula. Observei que estes eram os participantes com mais idade no grupo e provavelmente com mais tempo de experiência profissional.

Durante sua fala a formadora propõe uma estratégia de planejamento de aulas e uma forma de abordagem para conduzir um conteúdo de Química. Ela expõe uma maneira baseada na teoria construtivista, mas não diz explicitamente isso. Os professores observam, atentos, a fala da formadora. Ao final os professores Paulo e Morena mais uma vez se manifestam e dão exemplos de experiências do seu dia a dia na escola, mostrando que já usam esse tipo de abordagem, pelo menos de forma parcial.

A formadora termina sua explanação e em seguida o formador F1a passa para os professores um questionário, que segundo ele, seria um levantamento prévio das suas formas de abordagem do conteúdo de soluções, para norteio dos formadores dos experimentos da tarde.

Observei que não se desenvolve uma discussão contínua, apenas colaborações durante a fala da formadora. Essa parte do curso tem caráter de aula expositiva/palestra. É importante destacar que a formadora F1 dá abertura aos professores, permitindo que eles se manifestem, mas os mesmos o fazem pouco.

Diversos motivos poderiam levar a tal comportamento, como a timidez diante do primeiro contato com a formadora e colegas, a pouca experiência como docente, a expectativa do que seria dito no primeiro momento do curso se colocando nesse instante com observador do meio.

A professora Suzana interrompe a fala algumas vezes, mas de forma inconveniente, sempre com falas longas e sempre exaltando seus feitos em sala. Chega a um ponto então, que F1, educadamente, começa a cortar a fala inapropriada da professora Suzana.

Turno vespertino - Os professores retomam as atividades às catorze horas, lhes é entregue uma apostila com todo o material que será usado no curso durante a

semana. Nesse turno os professores irão fazer experimentos relacionados ao conteúdo de soluções. A aula foi ministrada por três professoras aposentadas do ensino médio estadual: F1e, F1f, F1g.

Elas após se apresentarem iniciaram o curso com uma demonstração de um experimento. Os professores iam observando e anotando na tabela da apostila os dados obtidos no experimento. Esse primeiro experimento é bem conhecido entre os professores, trata-se do experimento de acender ou não a lâmpada em diversas soluções. Nesse momento não há nenhum outro tipo de discussão a não ser dos resultados em si. Eles são avisados que as discussões ocorreriam após todos os experimentos serem feitos.

Os professores deixam transparecer estarem gostando do curso. Observam atentamente a condução das formadoras, participam respondendo perguntas das formadoras sobre o que está ocorrendo durante o experimento. Fazem anotações nas tabelas da apostila. Mas percebo que a participação dos professores se dá como alunos em observação respondendo perguntas sobre o fenômeno que está ocorrendo. Eles não investigam o experimento realizado sob o aspecto pedagógico. A expectativa é que isso ocorra ao final como prometido pelas formadoras.

Após a primeira demonstração os professores são subdivididos em quatro grupos (1 com 3 componentes e 3 com 2 componentes) para que façam eles mesmos os outros experimentos da apostila. A maior parte da tarde segue com os professores realizando os demais experimentos descritos na apostila, sempre com auxílio das formadoras que vão de grupo em grupo tirando dúvidas e acompanhando o desenrolar da aula. Os resultados obtidos são sempre anotados na apostila. Ainda não há discussões pedagógicas.

Ao final da tarde, faltando menos de uma hora para o término do horário do curso os professores seguem para uma sala, para discussão dos experimentos realizados. Esse pouco tempo para discussão ocorreu, porque o tempo dos experimentos foi extrapolado.

Na discussão foram levantadas questões sobre o que estava ocorrendo quimicamente durante o procedimento da experiência, que serviria para que os professores revisassem conteúdos e entendessem o processo. Na maioria do tempo eram as formadoras que falavam dando explicações sobre os fenômenos, macro e micro, ocorridos. Os professores falam pouco, apenas respondem as questões que lhes são propostas, muitas vezes de forma coletiva. São poucos os momentos em que são colocadas sugestões de abordagem em sala, quando ocorrem se dão em nível de tipos de conceitos que podem ser abordados. Paulo é o único dentre os professores que faz uma fala sobre como contextualizar um dos experimentos em sala, mas apenas cita, não dá detalhes de como fazer, os outros apenas ouvem as explicações das formadoras e anotam os slides sobre os resultados micro.

Num outro momento da discussão, o professor Paulo, fala da dificuldade para sua realidade em aplicar um dos experimentos contendo gráfico, pois já envolveria conceitos matemáticos.

Ao final, as formadoras reconhecem o pouco tempo para a discussão, mas dizem que os professores têm a capacidade de perceber onde podem estar aproveitando cada experimento. Que a partir dos mesmos podem abordar diversos conteúdos.

A discussão do experimento seria parte muito importante da atividade, levando em consideração que estão tratando com um público de profissionais da área e que provavelmente já conheciam aqueles experimentos executados ou experimentos semelhantes àqueles. A reprodução dos experimentos ocupou muito do tempo das aulas e a discussão ficou prejudicada. Acredito que era por essa parte da discussão que os professores estavam ávidos. Acredito que o professor esperava que nesse momento de discussão suas dúvidas sobre metodologias e conteúdo específicos fossem amenizadas e assim se sentisse mais seguro para aplicar aquela atividade.

Segundo dia

Turno matutino - A formadora F1 apresenta um artigo de uma ex-aluna de mestrado do seu grupo. O artigo se encontra na apostila. A sua fala teve duração é de

quarenta minutos. O artigo trata de como um professor aborda o tema água em suas aulas.

A primeira interrupção ocorre após uns dez minutos, pela professora Suzana, mas de forma muito breve. Os professores se mantêm atentos à fala da formadora. Após sete minutos de fala da formadora F1 a professora Morena dá um exemplo do uso do conteúdo em sua aula

A professora Luiza logo fala da dificuldade na abordagem de forma contextualizada, e a professora Daiane completa a fala colocando as dificuldades não só dos professores, mas também dos alunos sobre a questão de contextualização. Morena dá exemplos bem sucedidos de um trabalho seu contextualizado, mas completa falando do mau uso que se faz na escola dos HTPCs. A formadora F1 fecha essa discussão concordando com a deficiência da nossa formação profissional, mas também com palavras de incentivo; o professor deve se esforçar e procurar ajuda dos colegas.

Percebo que os professores estão sempre atentos às sugestões da formadora F1, isso provavelmente se deve a credibilidade alcançada durante sua trajetória de vida acadêmica, nota-se o respeito pela figura da formadora e os seus “conselhos” são sempre bem-vindos. É notória, nos semblantes dos professores a reação positiva a fala e aos conselhos da formadora F1, reação que não ocorre quando outros formadores sugerem algumas coisas bem parecidas. É como se a fala de F1 tivesse maior peso sobre as outras. A formadora F1 é uma pesquisadora em educação Química bastante experiente, professora dessa Universidade e com diversas publicações na área, já os formadores F1a, F1b, F1c, F1d, F1e, F1f e F1g são alunos de mestrado ou doutorado orientados pela formadora F1, acredito que o respaldo dado as informações oferecidas pela formadora F1 ocorrem devido ao motivo dela ter mais experiência como profissional da área.

No minuto quarenta da palestra, o professor Paulo comenta sobre: dificuldades de logística, o real trabalho do professor, a troca de professor de um ano para o outro e como o trabalho que o professor começou é interrompido. Essa fala é completada

pela professora Morena, Suzana e Ana Paula. Após essa breve discussão a palestra é encerrada.

A segunda palestra começa imediatamente e é proferida pela formadora F1b, que apresenta o artigo sobre concepções dos alunos, soluções e dissolução.

A formadora F1b não consegue passar a ideia do artigo de forma tão clara como a formadora F1 fez anteriormente. Percebi pela reação, o olhar e expressões dos professores da plateia. A formadora F1b segue sua exposição sem interrupções. Após vinte minutos F1 interrompe de forma muito breve apenas para reforçar a fala de F1b, explicando melhor o que ela acaba de dizer. Em seguida F1b segue com sua fala até o final. Percebi que os professores não entenderam muito bem o que está sendo exposto, mas não interromperam para tirar dúvidas.

Após quarenta minutos da palestra o professor Paulo faz uma pergunta sobre o slide que está aberto. A F1 é quem vai até a lousa e dá alguns exemplos e dá um fechamento a fala da formadora F1b.

Por fim o formador F1a faz um comentário sobre a nossa dificuldade como professores nessa abordagem.

O silêncio dos professores torna-se maior durante a exposição das partes mais complicadas do artigo e sugestão dos modelos explicativos. A formadora F1b então pergunta se os professores já trabalharam da forma como ela expunha, ou com tais concepções e todos respondem em coro, NÃO! A formadora F1b sugere que experimentem, argumentando e justificando. Os professores permanecem calados. A meu ver o silêncio poderia ser um processo de análise das propostas da formadora F1b, ou eles não estão concordando e/ou não foram convencidos pelos argumentos apresentados por ela. Apesar de não descartar a primeira, acredito mais na segunda hipótese. A formadora não tem o mesmo poder de convencimento da Formadora F1, esta inclusive em alguns momentos interrompe a fala da atual formadora para reforçar algumas coisas para que fiquem bem entendidas pelos professores do curso. Acredito que a formadora F1 interrompa, pois percebe um pouco de confusão em alguns momentos feito pela formadora F1b além de perceber

que os professores estão meio perdidos nas falas e poucos convencidos dos modelos explicativos ali propostos.

Turno vespertino - Durante a tarde os professores são deslocados para sala de informática. O formador F1a inicia uma palestra sobre planejamento, aborda um pouco dos aspectos históricos da LDB e estrutura de planejamento, tal estrutura como proposta pela formadora F1 na sua palestra do dia anterior. A fala dura quarenta minutos, poucas vezes é interrompida pelos professores.

As professoras Suzana e Morena fazem uma breve colocação sobre o assunto que está sendo abordado; dando exemplos e contribuindo com o formador F1a.

Após sua fala, ele propõe que os professores, em dupla, façam um planejamento com uma parte do conteúdo de soluções que englobe de 3 a 5 aulas, para isso poderão usar o computador, internet e os livros da biblioteca do grupo de estudo. Após toda instrução detalhada do que deve conter o planejamento, os professores passam o restante da tarde pesquisando e planejando sua aula que deverá ser apresentada na manhã do dia seguinte em Power Point num tempo de 10 minutos. Eventualmente, os professores chamam o formador para tirar algumas dúvidas.

Terceiro dia

Turno matutino - A programação dessa manhã é apresentação dos planejamentos elaborados no dia anterior. A duração da apresentação foi de 10 minutos para cada grupo. As apresentações tomaram a manhã toda. Ao final de cada apresentação o formador F1a sempre tinha um comentário a fazer sugerindo algumas melhorias. É observável que só uma professora colocou um experimento dos que foram propostos na formação no seu plano de aulas. E o formador F1a perguntou aos professores por que ninguém colocou, eles responderam que queriam ser criativos, e fazer algo diferente e não por que os experimentos vistos não cabiam na proposta.

Plano de aula 1 – O planejamento tradicional que apresenta a professora Suzana não condiz com seu discurso dos dias anteriores, sempre muito inovadora. Ela começa o plano com a forma proposta no curso, aliás como todos os outros, mas durante a apresentação vai mostrando o caráter tradicional da abordagem. Além do

mais, se perde na abordagem e foge do seu tema por várias vezes durante a apresentação. Fala de coisas diversas além do seu planejamento, relacionadas à sua sala, mas que não se encaixam naquele momento. Sua apresentação não tem nenhum comentário dos professores, percebo que todos querem que acabe logo e pronto.

F1a comenta que aulas de exercício são boas e que a professora aborda isso. Ela também usou um experimento que foi dado na formação, ele considerou pontos positivos.

Plano de aula 2– Ao final, o formador perguntou se alguém tinha algum questionamento para a dupla Paulo e Morena, mas nenhum professor se manifestou. Então ele mesmo fez perguntas e colocações a respeito de um experimento proposto, pedindo maiores explicações de como seria trabalhado.

Plano de aula 3 – No plano 3 apresentado por Ana e Eduarda, Daiane comenta que achou muita coisa para um planejamento de cinco aulas, que seus alunos não iriam absorver tudo aquilo, mas Ana (autora) diz que na sua realidade seria aplicável. F1a comenta e sugere outro experimento para incluir nessas aulas, a dupla concorda, mas alega que talvez não se encaixasse muito.

Plano de aula 4 – O plano de aula 4 apresentado por Daiane e Luiza, foi o planejamento mais distante do proposto. As professoras se perderam, não seguiram a maioria das coisas do que foi proposto. Durante a apresentação Daiane diz: “eu chego na sala e digo, hoje vamos ter uma aula diferente!”. Essa fala parece demonstrar que ela está considerando o planejamento com algo pontual, que provavelmente não pretende transformá-lo na sua prática. Essas professoras têm pouca experiência de sala de aula, o que pode ser um fator que interfira na sua dificuldade em aplicá-lo.

Luiza é uma professora que ainda está na graduação. A forma como planeja demonstra o seu despreparo, apesar de já estar no último ano da faculdade. O que mostra que não teve nessa sua formação inicial o preparo suficiente para essa forma de abordagem. Elas mostram inexperiência e insegurança na maneira de planejar.

A formadora F1h comenta que elas não retornaram em nenhum momento ao assunto abordado no início, e o tema gerador, como se fosse apenas uma leitura para iniciar um conteúdo.

Plano de aula 5 – A professora Anna Paula apresenta tranquilamente seu plano, tem algumas interrupções de colegas com sugestões de abordagens para determinados momentos. Ao final F1a comenta que seu plano teve pouco tempo para muito conteúdo, sugeriu que fossem seis aulas para abordar esse planejamento.

O formador F1a na maioria dos seus comentários não destaca as lacunas contidas dos planos dos professores relacionadas a falta de alguns pontos pedidos que seriam essenciais para caracterização de proposta por abordagem temática, acredito que comentado de forma sutil poderia ajudar os professores a refletir sobre o que a formação estaria propondo, se seu plano estaria de acordo com uma forma de abordagem construtivista e que pontos poderiam ser melhorados; levar a apresentação para discussão.

Turno vespertino – Aula de experimentação. Os experimentos são conduzidos pelas formadoras: F1, F1c e F1d.

O primeiro experimento é abertura de uma pilha, feito pela formadora F1d. Esse é apenas demonstrativo. Os professores se reúnem na bancada enquanto observam o experimento. Ela abriu e explicou as partes da pilha, a formadora F1 também colabora com a explicação.

F1d abriu a pilha e explicou as suas partes. Acho que faltou uma parte pedagógica bem sistematizada e estruturada, que lhes explicasse como usar e por que usar e de que maneira poderiam explorar com seus alunos. Na entrevista comentaram que não fariam na sala esse experimento. Nenhum dos professores tinha aberto uma pilha antes e acredito que por ser algo novo as informações obtidas não foram suficientes para que levasse para sala de aula.

Após esse experimento os professores foram divididos em duplas para reproduzir os outros experimentos da apostila. Em nenhum momento percebi que anotam os

comentários, apenas os resultados secos dos experimentos. Esse comportamento ocorreu também anteriormente com os outros experimentos feitos na semana.

Os professores estavam cada vez mais entrosados, mais à vontade para perguntar, o clima é de interação entre si e com os formadores.

A discussão dos experimentos foi feita, como das outras vezes, no final da tarde após todos os experimentos serem reproduzidos. A discussão foi conduzida pela formadora F1c que começou com slides que explicaram reação Química de um dos experimentos. Após essa explicação a formadora pergunta, o que podemos pedir para nossos alunos observarem? Como podemos trabalhar isso?

A formadora F1c deu ênfase ao pedagógico, mas também explicou o que estava ocorrendo quimicamente, como deveria ser conduzida a complexidade da explicação do experimento a depender da turma que o professor possuísse. Tirou dúvidas de alguns professores, sobre como e porque abordar daquela forma, quais as vantagens e desvantagens. Ela conduziu a explicação melhor do que os outros formadores anteriores, nos outros experimentos. Acredito que sua maior desenvoltura ocorreu por ela ter uma larga experiência em sala de aula do ensino médio e ser fortemente envolvida com a pesquisa em ensino de Química. Observei que na maioria do tempo a fala se concentrava só na formadora, os professores apenas prestavam atenção, não gerou discussão em cima dos experimentos, ocorreu mais uma explicação dela para os professores. Como algo que vem de cima para baixo.

Pilhas e eletrólise é um conteúdo que os professores de Química do estado de São Paulo abordam pouco, devido ao extenso currículo de Química, o reduzido número de aulas, e a necessidade de se conhecer outros conceitos prévios da Química para seu melhor entendimento desse assunto, sendo assim ele não é priorizado em um planejamento anual nas escolas estaduais. Esse foi um comentário que surgiu entre formadora e professores durante a discussão do conteúdo. A falta de uso corriqueiro do conteúdo leva ao esquecimento do mesmo pelos professores; então a explicação foi importante para que entendessem o processo do experimento e relembassem conceitos importantes do conteúdo. Durante a aula a formadora ia explicando

conteúdo, o experimento e dando dicas pedagógicas, mas observou-se que só ela falava, como uma aula expositiva. Poucas vezes o professor se manifestava, apenas quando eram perguntados e um ou dois respondiam timidamente, demonstrando dificuldade e pouco domínio do conteúdo de pilhas e eletrólise.

Curso II

Primeiro dia do curso

A manhã começou com uma aula expositiva sobre o conteúdo da apostila distribuída, Atmosfera. Durante essa aula a formadora deu dicas sobre o que priorizar nesse conteúdo para abordagem em sala de aula e tirou dúvidas, que algumas vezes se referiam ao conteúdo em si, outras vezes a questões didáticas. Mas a sua prioridade era a aula expositiva do conteúdo químico da apostila. A formadora utilizava o quadro todo o tempo, colocando reações, fórmulas e nomenclaturas. Explanava, mas também questionava os professores incitando discussões, contudo poucos se manifestavam, a maioria preferia calada, prestar atenção e fazer anotações todo o tempo.

Após a aula expositiva a sala foi dividida em dois grupos, uma parte da turma se dirigiu ao laboratório, a outra parte permaneceu na sala para cumprir uma atividade proposta pela formadora. Nesse momento precisei escolher uma das duas turmas. Preferi acompanhar inicialmente a turma que ficou na sala, por achar que a atividade proposta poderia render maiores informações a minha pesquisa.

A atividade proposta foi à construção de um plano de uma aula para uma turma do 3º ano do ensino médio, com o tema: Atmosfera. Nenhuma outra orientação foi fornecida. Contudo ficavam implícitas nesse momento as ideias discutidas durante a aula anterior, a atividade e alguns elementos-chaves poderiam ser contemplados nesse plano, bem como a experiência do professor em elaborar essa ferramenta didática.

A atividade foi feita em duplas e como material de apoio tinham um artigo na apostila recebida com o mesmo tema dessa aula. A formadora ausentou-se nesse momento, deixando que os professores executassem sozinhos a atividade. Durante a confecção os professores trocavam ideias, discutiam com seus pares, consultavam a apostila; nenhuma dupla deixou de se empenhar na execução da tarefa durante o tempo que estive observando. Decorridos aproximadamente 40 minutos de observação desse grupo resolvi me dirigir ao laboratório para acompanhar a outra metade da turma, por dois motivos: primeiro, por achar que as anotações e

observações feitas para essa atividade já estariam suficientes, pois as agitações iniciais das duplas diminuíram, e os planos aparentavam estar praticamente concluídos ou pré-estruturados, notei que outras questões pessoais e profissionais começavam a fazer parte da conversa entre as duplas; e segundo, por não ter conhecimento sobre a intenção da formadora em inverter a atividade entre os grupos em outro momento e assim perder os acontecimentos do grupo do laboratório.

No laboratório os professores estavam divididos em trios e desenvolviam os experimentos com a ajuda de seus pares. Tinham como apoio a apostila, que continha além do roteiro de prática, algumas questões relacionadas ao experimento. Havia um monitor para atender as possíveis dúvidas. A formadora não se encontrava no local. Percebi que alguns professores faziam perguntas ao monitor, que delicadamente respondia, contudo de forma limitada, e aparentava não ter conhecimento suficiente para uma discussão mais ampla. Observei que alguns professores reclamavam tanto do formato do roteiro quanto do pouco auxílio que julgavam estar tendo.

No período da tarde houve a inversão das atividades das duas turmas, dessa vez com a presença da formadora no ambiente do laboratório. Os professores continuavam a reclamar do formato do roteiro, contudo as dúvidas quanto à execução da prática foram esclarecidas pela formadora. Como atividade para casa os professores deveriam responder as questões da apostila para discussão no dia seguinte.

Neste primeiro, dia os participantes do curso foram avisados de que haveria um teste avaliativo ao final da semana. Essa informação possivelmente condicionou alguns tipos de comportamentos e ações por parte desses alunos. Observando e conversando com alguns deles, no decorrer da semana, percebi o quanto a ideia de avaliação os incomodava, seus comentários voltavam-se sempre para como seria ou o que priorizaria a avaliação, preocupavam-se com a possibilidade de a formadora inserir os conteúdos de Química na avaliação. Diziam ter dificuldade em acompanhar as aulas expositivas em nível tão “elevado”, pois já havia bastante tempo que cursaram a graduação e por não utilizarem esses conteúdos em seu dia

a dia não lembravam mais, acompanhar as aulas estava sendo bastante complicado.

Segundo dia do curso

O dia tem início com a discussão das questões contidas no roteiro da aula prática executada no dia anterior. A formadora iniciou dispondo na lousa um resumo do experimento feito, explicou passo a passo o procedimento enfatizando os detalhes que foram considerados importantes por ela, como o mecanismo das reações ocorridas e seus resultados. Os professores em momento algum questionaram o que estava sendo colocado pela formadora, permaneceram em silêncio e todos, sem exceção, copiavam as reações dispostas no quadro negro e as observações da formadora. Ao final da explicação dois professores se manifestaram a fim de tirar dúvidas sobre detalhes do procedimento. Em seguida, foi feita a correção das questões propostas ao final do roteiro. Nesse momento, alguns professores pedem que todas as questões sejam resolvidas na lousa, a formadora respondeu todas e tirou as dúvidas que surgiram, estas sempre ligadas ao conteúdo químico. Nesse momento não houve discussão didática. Nas listas de exercício e nas questões dos roteiros de laboratório não foram encontradas questões que abordassem discussões didáticas e metodológicas (Como abordar? Por quê? Quando?), todas as questões eram referentes ao conteúdo específico. Acredito, que isso ocorreu, pois o objetivo do curso era focar mais o conteúdo específico de Química.

Após o fechamento das discussões, iniciou-se mais uma aula expositiva, em nível de terceiro grau, de outro conteúdo ligado ao caderno do estado, Cinética Química. Como no dia anterior, os professores permaneceram atentos e manifestavam-se pouco. No meio da manhã a formadora fez uma pausa para justificar as divisões dos grupos para produção de atividades, colocando que a estrutura do curso saiu um pouco de controle devido ao número alto de professores inscritos.

A tarde, todos os professores foram deslocados para ao laboratório, para mais uma aula experimental. Mais uma vez observou-se que os professores executaram o experimento com o mínimo de auxílio do formador ou monitor. Acredito que esta é uma estratégia da formadora, os professores o fizeram com compromisso e não se

dispersaram durante a tarefa. Finalizada essa aula os professores retornaram a sala e a formadora continuou a aula expositiva iniciada pela manhã, a reação de comportamento dos professores observada pela manhã continuou sendo a mesma: silêncio e muitas anotações. Nesse dia não foi discutida a construção do plano de aula pedido no dia anterior ou os textos que foram sugeridos como leitura para casa.

Terceiro dia do curso

Esse dia começou com mais uma aula expositiva do terceiro conteúdo do curso – Equilíbrio Químico. A aula segue os mesmos moldes das anteriores. Observa-se que alguns professores sentem-se incomodados e até comentam rapidamente entre eles que não estão conseguindo acompanhar as aulas. Uma professora sentada ao meu lado comenta como está se sentindo em relação a exposição dos conteúdos.

“O nível é alto para se transpor para prática escolar, eu só de olhar me sinto desmotivada, para mim, talvez, como professora não interessa tanto.” (Jana)

A formadora depois de certo tempo explicando o conteúdo percebe o semblante dos professores, tanto que interrompe a explicação e coloca sua opinião sobre a importância do conteúdo, no curso.

“Pessoal eu acho um desrespeito a vocês ficar aqui dando recadinho para o Ensino Médio, eu tenho que escrever as equações matemáticas, ok?” (Formadora)

A formadora continua a sua aula. Ao final da manhã percebo que alguns dormem e outros já não anotam mais nada. Essa reação mostra o quanto não estão absorvendo o que está sendo explicado e suas lacunas e dificuldades nos conteúdos específicos de Química.

Durante a tarde os professores se dirigiram ao laboratório para a aula prática sobre equilíbrio químico. Este roteiro foi distribuído ao final da tarde do dia anterior. O professor teve então a oportunidade de analisar com mais cuidado os experimentos que foram propostos. Nas aulas experimentais o comportamento foi bastante diferente do observado durante a manhã. Pareciam mais interessados e motivados, como nas outras aulas experimentais discutiam com seus pares anotavam e quase

não havia dispersão na atividade. Finalizada a prática, os professores voltaram à sala para a continuação da aula teórica.

Ao terminar sua explanação a formadora pediu que os professores trouxessem duas tarefas para o dia seguinte: 1 - Um relato escrito de como se dá sua abordagem inicial para as aulas de orgânica; 2- As questões respondidas das apostilas dos dois últimos dias de aula prática. Além de lembra-los sobre a avaliação que ocorreria no último dia do curso, outros textos foram distribuídos, junto a uma justificativa de curto tempo de curso, para a falta de discussão dos mesmos, mas colocou-se à disposição para eventuais dúvidas sobre o conteúdo desses textos.

Quarto dia do curso

A primeira tarefa da manhã foi o relato dos professores sobre como eles introduziam o conteúdo de Química Orgânica em sua aula. Devido à grande quantidade de professores, os relatos se estenderam por toda manhã. Alguns dos relatos mostravam ações bastante diferentes, dinâmicas, outros preferiram abordagens mais simples, mais tradicionais. Os professores anotavam as sugestões dos colegas, nome de livros, endereços da web. Percebeu-se durante essa atividade uma troca entre os professores das experiências vividas em suas salas de aula.

À tarde os professores se dirigiram ao laboratório para a aula prática sobre Química Orgânica. Após essa aula os professores retornaram a sala de aula e continuaram seus relatos iniciados durante a manhã.

Quinto dia do curso

A manhã começou com discussão do experimento do dia anterior, poucos professores colaboram ou tiram dúvidas com a formadora. Logo após, iniciou-se a discussão das questões sobre os outros experimentos que não foram discutidos no momento programado. Essa discussão se deu de forma corrida e truncada. O plano de aula pedido como tarefa do primeiro dia não foi discutido por falta de tempo. A formadora pediu que fosse apenas entregue a ela. Após as correções, ao final da manhã, teve início a aula expositiva do curso, lei da desintegração radioativa. Os professores anotavam em silêncio e a maioria estava atenta à aula.

No turno na tarde acontece a última aula de laboratório do curso. Após o fim desta aula, todos retornaram à sala de aula a fim de cumprir a avaliação mencionada pela formadora no primeiro dia e lembrada oportunamente durante toda a semana. A avaliação consistiu em escolher dois temas diferentes, dentro do programa do curso e, para cada um deles propor uma dessas seguintes atividades: aula expositiva, aula experimental, leitura de texto, exercícios. Como observação, contava a obrigatoriedade da inclusão de temas abordados no curso, e havia oito sugestões de temas: Atmosfera, Síntese de amônia, Cinética química, Equilíbrio químico, Lixo e a coleta seletiva, A Química do alumínio, energia nuclear, água e as suas propriedades. Percebi o quanto os professores se sentiram aliviados ao verem o tipo de avaliação proposto, porém o número de professores foi bastante reduzido nesse turno.

5.1 ATIVIDADES DO CURSO I

Tabela 3 - Categorias para análise das percepções dos professores quanto às atividades do curso I.

Tipos de atividades do curso	Categorias
Atividades Teóricas/ expositivas	1. As aulas expositivas proporcionam conhecimentos novos. 2. Valorização das aulas expositivas apenas para o próprio conhecimento. 3. Discussões sobre o conteúdo específico de Química revelam insatisfação com o tempo dedicado a mesma.
Atividades experimentais	4. As atividades práticas são consideradas pertinentes para serem levadas para sala de aula. 5. Empecilhos externos à vontade do professor para aplicar a atividade experimental na escola.
Atividades produzidas pelo professor	6. A atividade “plano de aula.”

As dimensões dizem respeito aos tipos de atividades abordadas durante o curso. Aulas expositivas, aulas experimentais, construções do professor.

Atividades Teóricas/Expositivas – Compõe os momentos das aulas de explicação do conteúdo químico ministradas pela formadora e auxiliadas pelos monitores.

Atividades experimentais - As ações observadas sobre aulas práticas de laboratório.

Atividades produzidas pelo professor – Estão englobadas atividades cujo protagonista foi o professor participante do curso, caracterizada pela construção de algum material.

Atividades Teóricas/ expositivas

As aulas expositivas ocorreram intercaladas com aulas práticas experimentais. Algumas se relacionavam a conteúdos sobre estratégias e metodologias pedagógicas, outras sobre conteúdos específicos de Química, estas últimas vinculadas aos experimentos de laboratório.

1. As aulas expositivas proporcionam conhecimentos novos.

As professoras Suzana e Luiza sentiram-se beneficiadas com as aulas teóricas, pois lhes proporcionaram novos conhecimentos. No caso da professora Suzana relacionados ao conteúdo de Química, no caso da professora Luiza ligados à parte didática.

“Uma das coisas que colocaram que foi interessante, foi a no começo da explicação a professora citando exemplo para a gente não confundir a passagem de íons, né? Relacionar melhor com a eletricidade a passagem de íons, interessante.” (Suzana)

“Entendi perfeitamente o que é contextualização, então agora eu tenho como melhorar minhas aulas, entendi bem o que tenho que olhar quando estou preparando uma aula, o que o aluno sabe, quanto ele sabe daquilo, até onde eu quero chegar, então são pontos que eu espero que contribua para minha vida.” (Luiza)

2. Valorização das aulas expositivas apenas para o próprio conhecimento.

“... determinadas coisas ali eu não aplicaria, por exemplo aqueles cálculos mais refinados, minha realidade lá não é compatível.” (Paulo)

“Gostei assim...A última mesmo eu não me identifiquei muito para passar para o meu ensino médio.[...] Não, a de cinética. Porque a gente tinha que cronometrar o tempo e essa sai uma equação, e equação os meus alunos ele já ficam perdidos em regra de três, em dividir, em somar as vezes imagina entrar em Log, é complicado.” (Daiane)

“Por exemplo, essa atividade de agora, eu faria como a professora falou, eu não dou toda demonstração, faço o macro, falo e beleza! Agora o quantitativo eu apresento os dados, tá? Eu limitaria inclusive a participação do aluno, seria mais restritiva. É importante o aluno ser participativo, né? Mas não dá para trabalhar com tudo, né?” (Morena)

Percebemos é que o foco e atenção do professor estavam voltados para o que lhes interessava. Principalmente atividades as quais percebe que terão uso próximo, ou seja, relacionadas a conteúdos que o professor estaria abordando em sua sala de aula naquele momento, ou que usaria em um futuro próximo. As discussões onde há aprofundamento maior do conteúdo de Química, não são muito valorizadas.

Acreditamos que isso ocorre, pois além de o professor não utilizar aqueles conteúdos no seu cotidiano, ele já não os domina mais (se é que um dia dominou), justamente pela falta de uso regular, naturalmente acabam caindo no esquecimento. Isto é, o professor não sabe mais o conteúdo e na maioria das vezes não quer saber, como pudemos constatar em falas nas entrevistas, porque não lhes vai ser útil para sua realidade naquele momento. Esquece que o domínio do conteúdo específico é um dos saberes necessários à prática do professor. (TARDIF, M. 2002)

Não queremos aqui julgar o quanto o professor deve aprofundar o conteúdo de Química, ou o quanto deve estudar mais, apenas os citamos como uma realidade, pois sabemos que dependeriam de diversas variáveis, que muitas vezes estão realmente fora do alcance do professor.

3. Discussões sobre o conteúdo específico de Química revelam insatisfação com o tempo dedicado à mesma.

Perguntamos aos professores sobre as discussões ocorridas após a realização dos experimentos sobre o conteúdo de Química. Os professores reclamavam do pouco tempo dedicados as discussões. Os cursos curtos de formação continuada, como já mencionei outras vezes, concentram muitas atividades em pouco espaço de tempo, o que pode prejudicar os momentos de discussão das atividades entre professores e formadores, que são importantes, pois as enriquecem e ajudam o professor a ter mais segurança para utilizá-las em sala de aula.

“É. Porque eu acho que o problema é o tempo, muito curto. A contextualização é um negocio assim grande, mas pro tempo eu acho que foi ótimo. Que nem a própria professora falou, no começo, teve que escolher três temas de conteúdos para discutir, né?” (Morena)

“Não foram suficiente por causa do tempo, então no primeiro dia, no segundo fomos penalizados por causa do tempo, foi preciso correr, a de eletroquímica também, no final também foi preciso correr um pouquinho, não deu tempo para todo mundo completar aí foi. Então só nesse sentido.” (Luiza)

“Gostei, talvez a parte das contextualizações, foram muito poucas, vários experimentos... Pelo tempo talvez, não deu para discutir, não deu para ter uma orientação maior, ficaram prejudicadas.” (Morena)

Atividades experimentais.

4. As atividades práticas são consideradas pertinentes para serem levadas para sala de aula.

“Aplico, aplico...Eu sempre fui um professor que gostei...sempre fui muito inquieto, acho que uma das condições básicas da profissão é você ser inquieto, eu sempre busquei algumas coisas para trabalhar com meus alunos.” (Paulo)

“...muito interessante foi o estudo de texto, deram um material didático para a gente trabalhar hoje, um material de texto do professor Pitombo que eu fiquei assim fascinada com a linguagem que ele usou para introduzir a experiência, claro, teria que trabalhar aquilo criar outros exemplos mais atuais, né?” (Suzana)

“Para mim, a parte de prática de laboratório, porque me estimulam a pensar em outros usos de determinados materiais, por exemplo, nós tivemos uma experiência hoje que nós tínhamos que fazer, é a concentração de tio sulfato, de ácido clorídrico, né? Eu não pensava em fazer assim, eu pensava em fazer isso com pipetagem, bureta, não tinha pensado, né? Dessa forma como uma coisa mais simples, uma coisa muito sensível quantitativamente, né? Que poderia trabalhar de outra forma, entendeu? Então essa experiência para mim foi interessante porque nos faz pensar em fazer outras formas de experimento.” (Suzana)

A fala da professora Eduarda, abaixo, nos mostra um pouco do que o professor acredita que pode alcançar com o uso de uma atividade prática experimental. Para esta professora as atividades dessa natureza devem prender a atenção do aluno e para isso conter alguns atributos importantes, como ser dinâmica, rápida e interessante. Ela busca na atividade experimental meios de fazer o aluno se interessar por suas aulas, mesmo que seja fazendo um show efeitos.

“Eu penso na facilidade de realizar, tempo, projeções visuais, porque para o aluno é importante ver, que mude de cor, é... Que tenha barulho, então é...chamam a atenção do aluno, ele tem que se interessar pelo que ele vai fazer, então tem que ser simples, porque se for muito complicado ou demorado ele pode se dispersar.” (Eduarda)

Tanto no curso I, quanto no curso II, às atividades práticas são as mais citadas pelos professores como atividades que poderão ser aproveitadas em sala de aula. Devido às semelhanças das respostas dos professores, dos dois cursos, discutiremos essa categoria com maiores detalhes mais a frente, no curso II.

5. Empecilhos externos à vontade do professor para aplicar a atividade experimental na escola.

“O experimento de... voltados para da água, água dura, que ...só essa parte da água. A parte de eletroquímica e cinética para mim seria um trabalho maior mesmo.” (Luiza)

“A principal dificuldade que eu encontro é a questão da logística da escola que eu trabalho, né? A outra escola nem tanto, mas uma seria a questão da estrutura, seria a principal dificuldade.” (Paulo)

“Vamos colocar assim dependendo de escola, dependendo do grupo de alunos que eu tenho, eu tenho mais segurança em aplicar determinadas experiências e outras não, Né? Por exemplo, em escolas que eu tenho laboratório para trabalhar, eu posso aplicar o que eu quiser, porque eu tenho material, mas escolas em que eu tenho que usar sala de aula que não tem torneira, não tem nada, tem que tomar um cuidado extra. Eu tenho que levar em conta o numero de alunos, eu tenho uma sala com 54 alunos, não posso com 54 alunos fazer experiência.” (Suzana)

“Eu encontraria muitas dificuldades, trabalhar com tema é uma dificuldade real, pelo menos para mim, porque eu tenho salas de 48, 49 alunos frequentes, é uma sala imensa e tem salas que são um pouco indisciplinadas, então conduzir uma discussão produtiva, sendo que a sala vive no tumulto, para mim é uma dificuldade real.” (Luiza)

“Primeiramente, os materiais, que minha escola não fornece. Segundo, o tempo, né? Querendo ou não dias aulas de química é complicado, é muito rápida, principalmente quando são juntas, e... o interesse do aluno, né? Que desde a oitava poderiam puxar um pouquinho mais, né? Na oitava tem que dar química e física, mas a professora mais ênfase a física, por isso que chega no ensino médio ele já...(não dá para entender - barulho)” (Daiane)

“O único problema é que às vezes a escola não tem laboratório, às vezes a escola não recebe quite, às vezes não recebe reagente, não recebe essas coisas, então quando é uma coisa mais elaborada se eu quiser realmente fazer, eu tenho que tirar do meu bolso. Ou entrar em contato com a coordenação da escola para providenciar, mas demora, nem sempre tem verba, nem sempre dá certo...” (Eduarda)

Observamos que o professor sai do curso com a real vontade de aplicar as atividades experimentais em sala de aula, mas ao mesmo tempo com a consciência que terá que desprender bastante energia para conseguir realiza-la. Ao pensarem sobre a vontade de fazer por acharem que são pertinentes, interessantes, que poderiam auxiliar no ensino e na aprendizagem dos seus alunos; e o desgaste físico e emocional que teriam para conseguir realiza-las, podemos inferir, pela observação das suas falas, que muitos não irão aplicar a atividade. Esse seria um caso em que o sujeito entende a atividade, mas não a aceita integralmente, pois a acomodação daquele entendimento não existe, devido ao fato de ele acreditar e valorizar mais as questões da dificuldade que a sua realidade proporciona, do que a importância da atividade para a aprendizagem do aluno.

Essas respostas também se assemelham bastante as respostas observadas no curso II. Sendo assim, retornaremos e ampliaremos um pouco mais essa discussão posteriormente.

Atividades produzidas pelo professor

6. A atividade “plano de aula”.

Como parte das atividades, foi pedido aos professores que elaborassem e apresentassem oralmente uma sequência didática que atendesse um intervalo de três a seis aulas sobre parte do conteúdo de Soluções. Poderiam abordar questões iniciais, do meio ou do final deste conteúdo.

Interessei-me especialmente por essa atividade, pois os professores estariam colocando em prática conteúdos e estratégias que estavam sendo discutidas na semana do curso. Iriam produzir um plano de aula a partir do modelo didático por abordagem temática, visto durante o curso .

Através da observação dessa atividade, tentei perceber como estavam capturando o que lhes vinha sendo oferecido no curso. Pude observar também aspectos do entendimento e da aceitação num primeiro momento, considerando para isso, a intenção em aproveitar essa atividade para uso em suas aulas.

Resolvi analisar mais minuciosamente essa atividade, acreditando que no momento em que os professores estivessem elaborando planos de aulas sobre o conteúdo e metodologia que estavam vendo durante o curso, poderiam vir a externar junto ao trabalho solicitado, a sua forma particular de pensar um plano de aula, e sua maneira de conduzir o seu trabalho na escola, dando a oportunidade de percebermos não somente o que ele conseguiu capturar da atividade do curso, mas suas próprias convicções sobre o ato de planejar e forma de executar; poderia observar também como constroem seu plano de aula, o que priorizam e no que se baseiam para elaborar suas aulas.

Tínhamos como material para análise: os slides confeccionados pelos professores, da gravação de áudio da apresentação do trabalho, a entrevista feita ao término do

curso e algumas notas de campo que também auxiliaram a perceber o envolvimento e desempenho dos professores ao longo do processo.

Os dados obtidos durante o processo de confecção e o produto final para apresentação oral dessa atividade, nos sugeriram elementos mais concretos sobre a *aceitação e entendimento* das atividades do curso.

A observação sobre a harmonia entre as duplas, a facilidade ou dificuldade para produção dos planos de aula, assim como a fidelidade à proposta da atividade, no sentido de seguir todos os passos, são fatores que poderão nos fornecer elementos para percebermos nível de *entendimento* da atividade.

Observar o nível de identificação com a mesma nos levará a perceber um pouco da intenção que o professor tem em aproveitar o material que foi produzido, e também poderá no falar da *aceitação* dessa atividade no sentido de acharem que ela é pertinente e adequada para ser aplicada na sua realidade escolar.

Descrição da atividade: Plano de aula por abordagem temática

Durante a confecção dos planos os professores podiam se organizar em duplas ou de forma individual e tinham como material de apoio computadores com internet, livros didáticos e o auxílio dos formadores, além do texto sobre o assunto presente na apostila que lhes foi entregue no início da semana para embasamento teórico.

Foi sugerido pelos formadores que o trabalho fosse executado em duplas. Os participantes do curso se organizaram em três duplas, dois optaram por fazer o trabalho individualmente, num total de cinco apresentações. Foram dadas informações específicas para construção do planejamento solicitado.

- O plano de aulas apresentado deveria estar baseado no modelo de Planejamento por Abordagem Temática (Quadro 3) e suas especificações.
- A sequência didática sugerida, deveria conter os elementos estruturadores de uma abordagem temática, discutidos durante os dois primeiros dias deste mesmo curso de formação e ao final apresentada em slides a todo o grupo participante do curso.

- Durante a elaboração deveriam ser considerados também os seguintes pontos: o período de aulas, relação com a proposta curricular de Química, contextualização e interdisciplinaridade, relação entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (CTSA), desenvolvimento de competências e habilidades, experimentação e tipo de avaliação.

Quadro 1- Modelo da atividade solicitada no curso

A sequência deve considerar:

- ✓ Duração de 3 a 6 aulas

- ✓ Relação com a proposta curricular de Química.
- ✓ Contextualização e interdisciplinaridade.
- ✓ Relação entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (CTSA).
- ✓ Desenvolvimento de competências e habilidades.
- ✓ Experimentação.
- ✓ Avaliação.

Definindo:

- ✓ Público alvo
- ✓ Número de aulas
- ✓ Tema e conteúdos específicos
- ✓ Competências e habilidades a serem desenvolvidas
- ✓ Descrição das atividades (experimentos, textos, exercícios) por aula

Quadro 2- Modelo do planejamento

Resumo do texto de Marcondes et.al. (2007) sobre o Planejamento por abordagem temática distribuído aos professores do curso.

Os Parâmetros Curriculares nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias tem seu foco voltado para a interdisciplinaridade e contextualização do ensino, que seriam formas de auxiliar o aluno a compreender o mundo ao seu redor tornando-se agente de transformação do seu próprio meio, podendo então exercer com maior consciência a sua cidadania.

Para que isto se concretize é preciso trabalhar a organização curricular de forma mais flexível, abandonar a ideia tradicional de planejamento por tópicos ditados pelos Livros Didáticos de forma engessada, e inserir o aluno num mundo de conteúdos ligados a fatos reais, com problemas que os faça perceber o verdadeiro sentido da ciência, refletindo sobre problemas presentes no seu cotidiano, ou que façam parte da realidade do mundo atual, com seus avanços tecnológicos. O planejamento por abordagem temática tem como premissa atender à necessidade desse tipo de ensino almejado atualmente.

O planejamento por abordagem temática é uma forma de abordagem que tem como eixo uma “situação-problema”, que envolva diferentes aspectos do conhecimento químico. (MARCONDES et.al., 2007)

Na abordagem temática o foco é trabalhar um problema de real significado para o aluno. Este problema poderá estar mais restrito a localidade da comunidade escolar, como aspectos ligados a contaminação de um riacho perto da escola, ou ser mais abrangente alcançando assuntos de níveis de interesse nacional como, por exemplo, o álcool combustível e seus diversos aspectos (econômico, tecnológico, social...).

É importante que os problemas escolhidos não sejam apenas motivos para iniciar um conteúdo, tornando-se apenas um tópico de abertura, mas permeiem todo o planejamento. Para que o aluno possa compreender o real significado da “situação-problema”, o foco deverá manter-se no problema escolhido e o conteúdo químico deverá estar inserido nesse contexto numa relação mútua, interligada.

Segundo (MARCONDES et.al., 2007) a abordagem temática pode também ser entendida como informação sobre o mundo físico e processos produtivos importantes, trazendo conhecimento ao aluno e deixando para um plano pessoal as tomadas de decisão e avaliações ou ainda numa perspectiva mais social, convidando o aluno a elaborar seu próprio ponto de vista de julgamento e intervenção.

Nesse tipo de planejamento o espaço deve estar aberto a debates sempre com a colaboração do aluno, sua opinião é importante para a socialização, à formação de ideias e a construção do conhecimento específico. Para iniciar as discussões em sala de aula, o professor deve partir da bagagem de informações e conhecimentos que o aluno já traz, seu conhecimento de mundo, sua experiência de vida e outros saberes adquiridos, inclusive na escola.

A abordagem deve ter certo caráter CTSA, relacionar a ciência, meio ambiente e sociedade. Fazer de um problema real seu objeto de estudo e partir dele para gerar outros conceitos. Motivar os alunos a levarem à sua comunidade as soluções encontradas. Trabalhando com esse sentido, a escola dá o primeiro passo, fornecendo os instrumentos necessários e tornando os alunos capazes de assumirem o papel de protagonistas no seu meio e promover a transformação deste.

O ensino a partir de temas pode ser organizado em três momentos pedagógicos: o estudo da realidade, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento. (DELIZOICOV et.al., 2002; apud MARCONDES et.al., 2007) e o curso considerado para formar professores procura trabalhar em um movimento próximo destes momentos.

Os estudos dos três momentos pedagógicos apresentados (DELIZOICOV et.al., 2002; PERNAMBUCO, 1994), tem sua base na abordagem temática freiriana.

Análise dos planos de aula

Analisei os cinco slides planos, preparados para apresentação do plano de aulas solicitado aos professores.

A fim de perceber um pouco de como os professores estavam entendendo e aceitando da atividade da confecção do plano de aula, a partir de um modelo pré-definido pelo grupo de formação, criamos um instrumento de análise composto por sete categorias, que estão relacionadas ao eixo central do curso: o estudo da realidade, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento. O instrumento de análise tem a intenção de nos mostrar, dentre outros aspectos, como o professor produziu seu plano, o quanto da proposta original foi utilizada, quais as suas dificuldades para produção do plano.

Planos de aula e seus respectivos autores:

- ✓ Plano de aula 1 – Suzana (Anexo 1)
- ✓ Plano de aula 2 – Paulo e Morena (Anexo 2)
- ✓ Plano de aula 3 – Daine e Luiza (Anexo 3)
- ✓ Plano de aula 4 – Ana e Eduarda (Anexo 4)
- ✓ Plano de aula 5 – Ana Paula (Anexo 5)

Tabela 4 – Instrumento de análise da atividade “plano de aula”.

Dimensões	Categorias
O estudo da realidade	1. Iniciar a proposta a partir de um tema gerador proporcionando ao aluno uma visão geral do problema.
	2. Abordar o caráter interdisciplinar e as relações CTSA.
A organização do conhecimento	3. Identificar conteúdo específico de química dentro do tema.
	4. Desenvolver o tema gerador aliado ao conteúdo químico no decorrer das aulas.
	5. Relacionar experimentos aos conteúdos específicos e ao eixo temático.

Aplicação do conhecimento

6. Propor a releitura do problema ao final do percurso a fim de ampliar conhecimentos e visões, posicionamentos, atitudes.
 7. Propor (construir) avaliação que evidencie a aprendizagem do aluno.
-

O estudo da realidade

1. *Iniciar a proposta a partir de um tema gerador proporcionando ao aluno uma visão geral do problema.*

Através da análise dos slides podemos dizer que todos os planos de aula construídos pelos professores partiram de um tema gerador.

O plano de aula 1 teve como tema gerador “A água e a sobrevivência dos seres vivos”. A proposta era iniciar a aula com perguntas gerais sobre a água e aos poucos direcionar para o tema que desejava explorar (slide 5, anexo 1). O passo seguinte foi propor a leitura de um texto, que aborda o tema gerador de forma mais completa e consistente. Nesse momento aparece um tema mais específico, a contaminação da água e seus malefícios para saúde humana. Terminada leitura do texto, propõe aos alunos que realizem uma pesquisa em campo e que depois respondam um questionário sobre conclusões da mesma (slide 6, anexo 1). Até este ponto, a metodologia nos pareceu bastante coerente na tentativa de iniciar um conteúdo através do estudo da realidade.

...Na aula 1, perguntas prévias que eu começo fazendo para os alunos. Em cada tema eu tô lhe dando com o aluno no momento, então cada sala tem um jeito de agir, cada sala tem uma realidade e uma forma de se comportar perante a minha aula, perante a aula de Química, perante o tema que lhe tá sendo abordado. O que é a água? Parece uma pergunta simples, mas alguns alunos podem dizer... Água que passarinho não bebe. Ou... eu gosto de beber. Esse monte de coisa. Pra que, que ela serve? [...]Conhecem outras formas de uso? E aqui eu coloco o texto que eu vou começar a trabalhar com eles. (Suzana)

O plano de aula 2, o tema gerador escolhido foi “Fontes de água potáveis”. Iniciaram a apresentação esclarecendo seus objetivos, as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos. Notamos que os objetivos estipulados eram possíveis de serem alcançados. A dupla propõe para iniciar sua sequência de aulas

a discussão de questões relacionadas ao tema, leitura de um texto e uma pesquisa de campo, nessa mesma ordem (slide 3, anexo 2). Estratégia semelhante à utilizada no plano de aula 1, contudo nesse momento a condução do plano 2 pareceu melhor estruturada. A dupla justificou seu tema afirmando: “o tema está de acordo com a realidade dos alunos devido a maioria morar em periferias, assim como o cuidado com a qualidade da água, principalmente vinda de poços artesianos, fazerem parte do seu dia a dia.” (Morena) Segundo eles, como o tema é algo que os alunos conhecem e por muitas vezes lidam no cotidiano, os conhecimentos adquiridos serão úteis para sua vida e poderão ser levados para sua comunidade. Estes alunos poderiam ser multiplicadores do conhecimento alcançado.

Plano de aula 3, tem como tema a desidratação e para iniciar o assunto partem de uma notícia de um jornal sobre uma idosa que é internada com desidratação (slide 3, anexo 3). Após a leitura do texto levanta questionamentos sobre o que é desidratação, sintomas e como tratá-la (slide 3, anexo 3). Como estratégia a dupla optou por deixar os alunos falarem sobre tudo o que pensam a respeito do assunto, ao final dariam opiniões, respondendo as questões que colocaram na lousa, fazendo, segundo elas, um fechamento da discussão.

...A partir dessa notícia queremos que o aluno faça contato com algumas palavra que soltas em geral, eles não dão uma resposta, né? Se você perguntar para o aluno o que é uma desidratação? Ele diz, “Não sei, acho que é complicado”. Ele não informa. Por isso a gente resolveu focar e levantar uma questão em cima disso, então com base nessa notícia, a gente resolveu levar para sala de aula o que é a desidratação. Colheríamos uma série de hipóteses e opiniões a respeito, e aí as hipóteses são as mais diversas, né? “Ah, eu não sei”. “Ah é falta de água”. “É uma doença”. Essas seriam as hipóteses gerais que os alunos teriam. (Luiza)

...Depois de eles falarem sobre o que acham, daria nossa posição como professores sobre desidratação. E...Colocaria quais os sintomas básicos que as pessoas apresentam. E ainda em função disso na primeira aula, nessa discussão, como deveria tratar a desidratação, que pode ser feita no hospital, mas também em casa. Quem tem uma desidratação leve. As possíveis vítimas como as crianças e os idosos são mais sujeitos a isso, né? E também pessoas de outras idades. E o soro caseiro surte efeito para combater a desidratação? Como é preparado? (Luiza).

No plano de aula 4 as autoras escolheram um tema gerador baseando-se em uma situação de aprendizagem “Será que dissolve?”, fazendo um link com a qualidade da água.

Para a abordagem, partem do levantamento das concepções dos alunos através de questionamentos (slide 3, anexo 4), depois continuam o levantamento das concepções, colocando mais três situações: um vídeo, um texto e finalizam com outro vídeo (slide 3 e 4, anexo 4). Estes quatro elementos usados pela dupla, tratam de conteúdos que estão ligados ao tema, porém com focos diferentes. Acreditamos que isso poderia ampliar e dispersar, a resposta da questão proposta inicialmente e dar margem a discussões não adequadas ao momento. Apenas uma das situações propostas já seria suficiente, para tornar a questão problema bem focada na pergunta que abriu a situação de aprendizagem. As outras problematizações poderiam ser colocadas em outros momentos, em outras situações.

Ana Paula, autora do Plano de aula 5, optou pelo tema gerador “O alcoolismo”. Nesse tema, seguiu a linha dos efeitos do álcool no organismo. Iniciou sua aula com um debate a partir de uma foto (slide 2, anexo 5), depois distribui um texto informativo para leitura e discussão sobre a doença alcoolismo (slide 3, anexo 5), e depois mais algumas imagens sobre o efeito do álcool na visão, e puxa a discussão para direção perigosa. (slide 4, anexo 5).

Na primeira aula, eu queria perguntar para os alunos assim, ‘Quais os males do uso excessivo da bebida alcoólica’? [...] Eu peguei essa foto (foto de uma pessoa dormindo na mesa aparentemente por consumo de álcool), aí depois um debate para ver o que os alunos acham que isso pode causar. [...] Então, aí disso eu pensei em fazer assim, passar um texto para eles, esse texto, falar de uma pessoa já alcoólatra, tá? [...] Eu achei essas imagens na internet, que assim são os efeitos do álcool na visão, né? Quem bebeu o que pode acontecer para quem vai dirigir depois. (Ana Paula)

2. Abordar caráter interdisciplinar da proposta.

Durante a apresentação do plano de aula , da professora Suzana, observamos ao mencionar a discussão do texto (slide 7), a preocupação com a leitura e interpretação de texto. Nesse momento demonstra intenção de trabalhar questões de outra disciplina, não apenas o conteúdo Químico.

Então eu vou ser capaz de observar se meu aluno realmente leu o texto ou perguntou para os colegas, porque nessas series eu costumo pegar alunos com dificuldades de leitura, o sujeito lê, mas ele não entende. E eu achei legal aqui uma das professoras colocar que deve ir ao dicionário para ver palavras que ele não sabe no texto. (Suzana)

Preocupação semelhante aparece na fala dos professores que construíram o plano de aula 2, Paulo e Morena, ao propor que os alunos usem o dicionário para procurar as palavras que não sabem, durante a leitura do texto (slide 3, anexo 2). Mais à frente justificam o uso da tabela, um artifício ligado à área da matemática, para auxiliar a organizar os dados.

Ainda na aula 3 os alunos iriam construir uma tabela, aquela tabela é para que o aluno consiga organizar as coisas, organizar o conhecimento dele, tentar organizar, né? Porque às vezes o aluno não consegue organizar sua forma de falar, não consegue ser claro. (Morena)

E às vezes uma tabela para ele é mais simples também é uma oportunidade de usar a linguagem gráfica, então tá aí nesse momento. (Paulo)

Em nenhum dos planos de aula encontramos explícita a intenção de abordagem interdisciplinar mais completa, com articulação com professores e outras áreas. Contudo, há alguns indícios do uso de ferramentas e estratégias que trabalhariam outras áreas e a intenção de propostas de parcerias com professores de outras disciplinas.

Esse tema eu pensei logo na primeira aula de não trabalhar sozinho, de pegar um professor de biologia, né? Trabalhar essa outra parte de doença, que pode ser trabalhado junto, né? Mas aqui eu coloquei mais a parte de química mesmo. (Ana Paula)

Nos planos de aula 3 e 4 não verificamos intenções de abordagem interdisciplinar.

A organização do conhecimento

3. Identificar conteúdo específico de química dentro do tema.

Percebemos que os professores de um modo geral, conseguiram que o conteúdo de Química pedido pelos formadores se encaixasse de forma coerente com a proposta do seu problema.

Relembrando, os professores deveriam criar um plano de aula que tivesse o tema geral: Hidrosfera e que o conteúdo de Química contemplado fosse Soluções.

A observação dos slides e da apresentação da professora Suzana (plano de aula 1) nos permite afirmar que ela teve dificuldade para aliar o conteúdo específico da Química ao tema gerador. Após discorrer a aula sobre disseminação de doenças

causadas pela água, inicia a aula seguinte com conceitos do conteúdo de solução, mas sem fazer alusão ao problema proposto na aula anterior (Slide 10 e 11).

No plano de aula 2, Paulo e Morena a partir do tema “Fontes de água potáveis”, trabalham os conteúdos de padrão de potabilidade, conceito de Concentração, experimentos sobre Solubilidade, este último questionado pelo formador ao final da apresentação.

Eu tenho uma pergunta. Vocês vão fazer experimento de Solubilidade, mas o tema de vocês é de concentração. Como vocês vão relacionar essas duas coisas? (Formador)

Assim, na proposta do currículo você tem esse sistema de solubilidade para trabalhar anteriormente. E quando você trabalhar com a colherzinha... Uma colherzinha, duas, três, quatro. Isso vai dar interferência no efeito visual e aí que se trabalha a questão da concentração, ou seja, colocou uma você tem um efeito, colocou duas, outro efeito. (Paulo)

Daiane e Luiza (plano de aula 3), falam sobre a desidratação, seus sintomas e tratamentos, dentre os quais o soro caseiro. Este seria o objeto da aula experimental e o ponto de partida para os conceitos básicos de mistura, soluto e solvente (slide 4 e 5).

O plano de aula 5, a professora Ana Paula finalizou a discussão do texto sobre alcoolismo e na aula seguinte explorou destilação do álcool, depois Título em volume e o uso do bafômetro.

“Aí eu trouxe assim, entrando nos tipos de soluções falando sobre... Entrando um pouquinho no que tem na bebida alcoólica, todo mundo sabe que é o álcool, mas falando sobre o álcool etílico, falando no metanol [...] A partir disso eu vou entrar num experimento sobre destilação. Então a partir de uma solução e dá solução eu vou tirar o meu soluto e o solvente, né?” (Ana Paula)

E por fim o plano de aula 4, assim como a maioria também conciliou o tema ao conteúdo de Química, apesar de as autoras abrirem muito o leque para introduzir o tema gerador. Ao final afunilam para a questão da quantidade de sal na água do mar e voltaram o conteúdo de solubilidade para embasar a sua questão problema (slide 5, 6 e 7, Anexo 4).

4. Desenvolver o tema gerador aliado ao conteúdo químico no decorrer das aulas.

Todos os planos Introduziram o conteúdo a partir do tema gerador, mas nem todos conseguiram explicar o conteúdo Químico, tendo por base o tema gerador. Observamos que esta foi uma das dificuldades enfrentadas pelos professores durante a construção da atividade.

O plano 5, da professora Ana Paula, é um dos que consegue tratar o conteúdo de Química e tema gerador na maior parte do tempo, Na aula dois, introduz o conceito de álcool etílico e suas fontes, discute porcentagens, teores alcoólicos, o conteúdo de química que está relacionado à discussão anterior (slide 5 e 6, anexo 5). Mas não deixa de externar durante a apresentação sua dificuldade em manter o foco em um ramo do tema alcoolismo, diante das diferentes possibilidades de abordagem.

“Pode, esse tema aqui assim eu vi ontem minha cabeça ferver. Peraí, deixa eu puxar e ver que linha eu quero seguir, porque tem vários caminhos a seguir. Quando a gente dá uma aula, a gente tem que tomar cuidado com isso. Na hora da introdução do debate seria a hora mais difícil eu acho, porque você cai nesse ponto de ele bebe pra caramba, olha ele num sei o que é difícil e seria um problema para mim e para qualquer pessoa, né? Tá?” (Ana Paula)

No início da apresentação do plano de aula 1 a professora mantém a ligação entre os conteúdos de Química e o tema escolhido por ela.

“Conscientizar, ensinar os usos sustentáveis da água e o controle do tratamento de água e o perigo que causa a saúde e a escassez de água. Definir solução, soluto. Aqui eu preferi deixar bem colocado, porque a depender do que a gente vai fazer com os alunos pode sair completamente do tema, né?” (Suzana)

Mas através da observação dos slides 9, 10 e 11 percebe-se uma ruptura de pensamento e mudança de postura brusca. A professora Suzana após propor os questionamentos iniciais e discutir o texto relacionado ao tema escolhido por ela, passa a propor na aula seguinte conceitos, fórmulas e exercícios, desconectados da problemática inicial e das primeiras discussões, Os slides dos exercícios não fazem referência ao tema inicial, isso fica mais evidente durante a sua apresentação.

“Veja eu não tô pensando em momento nenhum no vestibular, mas eu tenho um currículo engessado e tenho que seguir porque a secretaria me cobra...” (suzana)

O Formador F1a, que acompanhava essa parte do curso, ao final da apresentação chama atenção para o tipo de atividade usada pela professora Suzana no seu planejamento.

“Eu queria fazer um comentário que eu achei interessante. Foram as aulas de exercício que fazem parte da realidade mesmo, a gente tenta fugir disso, mas não tem como fugir. Eu acho que não é ruim aulas de exercício, mas que tipo de exercício que você vai aplicar nessas aulas, acho que isso você tem que pensar. Não treinar para automatizar o processo com certos tipos de questão, mas problemas que leve a integração de conteúdos, acho que isso é que é importante.” (Formador F)

Plano de aula 2 , na aula 1, propõem a verificação dos conhecimentos prévios, leitura de texto e uma pesquisa investigativa na comunidade dos próprios alunos (slide 3). Os professores partiram do conhecimento que os alunos tinham sobre o assunto, ampliaram através de discussões e incorporaram o conhecimento científico (conceitos e cálculos) necessário à aprendizagem do conteúdo de química e relacionado ao problema inicial. Partiram de um tema gerador e durante a sequência das seis aulas relacionaram, todo o tempo, o conteúdo ao tema que apresentou no início. Na aula cinco (slide 5), também exploram exercícios voltados ao tema que está sendo trabalhado.

Plano de aula 4, as autoras se preocupam com a questão da relação com o conteúdo, nesse trecho da apresentação pode-se notar a intenção que possuem em amarrar situações do cotidiano ao conteúdo científico.

“ Pretendemos com esses vídeos e textos levar para os alunos ideia que essa água potável não é uma água comum é uma água tratada e volta para consumir que há substancias dissolvidas nela que são importantes para manter a saúde do aluno, mas que há outra substancias que podem se dissolver na água essa parte da aula vai juntar o nosso tema geral com o conceito específico químico que seria a solubilidade ” (Ana)

No plano de aula 3, as professoras propõem para a segunda aula, a fabricação do soro caseiro individualmente e o preenchimento de uma tabela (slide 5, anexo 3). Contudo a tabela é construída com base em conceitos de misturas e substâncias puras, que não foram trabalhados anteriormente com os alunos. As professoras estão partindo do pressuposto que os alunos já trariam esses conhecimentos vindos de outros momentos?

“Então na segunda aula os alunos vão preparar porque são materiais básicos, que não tem problema de manuseio. Cada aluno vai preparar o seu, e com base na preparação do soro caseiro, eles iriam preencher uma tabela que pergunta: Que tipos de mistura você tem aqui? É uma mistura homogênea ou heterogênea? O que você tá observando? Ir para os aspectos visuais mesmo. Não vamos entrar em quantidade ainda. Nessa mistura que você fez qual o solvente e qual é soluto? Isso antes de entrar no conceito de solução para ele. Ele dá primeiro o conceito dele, para depois o nosso. Então isso é o que nós faremos na segunda aula.” (Luiza)

5. Relacionar experimentos aos conteúdos específicos e ao eixo temático.

Sobre o experimento escolhido, para aula cinco (slide 11, anexo 1), Plano de aula 1, este não se relaciona ao tipo de problema de estudo escolhido pela professora. O tema gerador é a água e sobrevivência dos seres vivos, direcionado para questões de prevenção de doenças causadas pelo mau uso da água (slide 6, 7 e 8). O experimento trata da dureza da água e suas possíveis causas. Nem no slide e nem na sua fala aparecem a intenção de mostrar de que forma esse experimento poderia contribuir para uma melhor compreensão, por parte dos alunos, do tema escolhido. Não há, após iniciar o conteúdo de cálculos, nenhuma menção a tipos de atividades que envolva o tema gerador, que passa a ser apenas uma introdução ao assunto.

O plano de aula 2, na segunda aula (slide 4), retoma a discussão da aula anterior e da pesquisa realizada pelos alunos encaixando na aula seguinte um experimento. O formador ao final da apresentação chama a atenção para o experimento escolhido pela dupla, pois é um experimento sobre solubilidade, e a intenção da proposta deles seria a de trabalhar concentração. No entanto, nos parece que os professores se saíram bem ao tentar justificar sua escolha.

“Eu tenho uma pergunta. Vocês vão fazer experimento de solubilidade, mas o tema de vocês é de concentração. Como vocês vão relacionar essas duas coisas?” (F1a)

“Assim, na proposta do currículo você tem esse sistema de solubilidade para trabalhar anteriormente. E quando você trabalhar com a colherzinha... Uma colherzinha, duas, três, quatro. Isso vai dar interferência no efeito visual e aí que se trabalha a questão da concentração, ou seja, colocou uma você tem um efeito, colocou duas, outro efeito. Na sequência nós pensamos em trabalhar até esse tipo de exercício, se num copo você tem 50 ml de água e colocar uma colherzinha. Sei lá, com 2 g desse sal o que vai acontecer? E se colocar 100? Qual a cor que vai ter?” (Paulo)

Na aula quatro (slide 4) percebemos uma preocupação em voltar a discussão do experimento ao tema proposto.

... Em relação aos poços artesianos, que é uma realidade deles, o que a pessoa faz para tornar a água potável, aquele negócio de colocar dez gotas de cândida na água que tira do poço, pode beber ou não, se ferve e se ferve demais o que acontece. Enfatizando a questão de tornar consumível a água. (Morena).

O experimento de solubilidade (slide 4, anexo 2) está em total consonância com o tema escolhido por Paulo e Morena, que enfatizam na apresentação o uso de materiais de fácil acesso e relação do experimento ao tema.

No plano de aula 3, a dupla procurou associar o tema escolhido a uma prática experimental, propondo a confecção do soro caseiro (slide 4, anexo 3). Na opinião das professoras seria um experimento, do qual os alunos não teriam conhecimento e elas poderiam nesse momento auxiliá-los a entender como este soro poderia ajudar no cuidado da desidratação.

E aí colocamos....'Como podemos tratar?' E eles vão responder, 'com a água, suco e água de coco, né?' E agente colocou, 'E o soro caseiro?' A gente acha que o aluno não vai falar o soro caseiro, porque na verdade ele não é assim publicado, por exemplo, se a gente tá com problema de desidratação e vamos ao hospital, que eles recomendam? Eles vão lá dar soro, só que soro na veia. Vão tomar uns remédios e falar, você tem que tomar água, mas o soro caseiro eles não falam muito. Nós vamos falar a importância do soro caseiro, vai falar que contribui bastante para a reabilitação, e aí nós vamos passar uma experiência prática... (Daiane).

Plano de aula 4, nas aulas dois e três propõem experimentos com a intenção de produzir o conceito de solubilidade. Os experimentos têm caráter investigativo como mostram os slides 7, 10 e 14, pois faz o aluno testar para verificação de uma possibilidade. Ao final do experimento seria discutido e construído o conceito de solubilidade.

Plano de aula 5, o experimento prático que escolhe também é pertinente ao tema (slide 5, anexo 5), destilação do álcool do caldo de cana de açúcar. As discussões relacionadas a atividade permitem a introdução do conteúdo de Concentração, Título e Volume.

"A terceira aula eu já pensei em trabalhar concentração, mas envolvendo a parte de Título e volume né? Trabalhar porcentagem, né? Então eu peguei aqui depois do experimento pronto agente diria qual é o volume de solução que tinha antes, quanto do álcool que eu consegui tirar e a partir disso eu partiria para título e volume e calcularia com eles a partir dos dados..." (Ana Paula)

Aplicação do conhecimento.

6. *Propor a releitura do problema ao final do percurso a fim de ampliar conhecimentos e visões, posicionamentos, atitudes.*

No Plano de aula 1, da professora Suzana não aparece a intenção de uma releitura do tema inicial visando a ampliação do conhecimento do aluno.

O plano de aula 3, dos professores Paulo e Morena, tem seu fim após a discussão de experimento, com construção de uma tabela que explica os conceitos básicos do conteúdo de soluções. Após esse feito perdem-se na condução da proposta, que tem um começo bem definido. Entretanto, não possui um fim estruturado, além de não contemplar questões sobre forma de avaliação no decorrer ou ao final no processo e haver pouco conteúdo de química específico nas duas aulas do planejamento, conteúdo esse que não é usado para formulação e reformulação de conceitos ou releitura do problema inicial. Passando-nos a impressão de que faltou uma finalização.

No plano de aula 2, os professores relacionam o tema da aula aos conteúdos de química, e como os conteúdos auxiliam o aluno a perceber e a pensar aspectos do tema e ao final, ter outro olhar, um olhar mais pautado em bases científicas.

“Na aula 5, trabalhar o conceito de concentração e na aula 6 fazer exercícios, mas que tipos de exercícios? O exercício que nós pensamos é uma coisa mais ampla.” (Morena)

“Puxando a parte de poços artesianos e potabilidade, o que a pessoa faz para usar aquela água. Aquele negócio de colocar 10 gotas de cândida na água aí você pode beber, ou você ferve? Priorizamos essa parte de tornar consumível a água.” (Paulo)

Plano de aula 4, as professoras Ana e Eduarda retornam à questão problema inicial ao final do trabalho “Por que não podemos tomar água do mar?” (slide 13). Nessa retomada amplia o conhecimento do aluno à medida que introduzem novas informações acerca da solubilidade da água do mar e contextualizam com o que ocorre no corpo humano.

No plano de aula 5 também encontramos uma retomada do tema inicial e ampliação do conhecimento com o estudo do que ocorre no bafômetro. A professora aborda tanto a parte relacionada às leis e normas quanto à parte Química (slide 6)

7. Propor (construir) avaliação que evidencie a aprendizagem do aluno.

Plano de aula 1, as avaliações são em formato de prova escrita, que ocorre ao final do processo (slide 12); um trabalho sobre o tratamento de água em formato de pesquisas escrita, proposto na primeira aula e um relatório da aula experimental (slide 11).

Na aula seguinte a gente vai ter uma avaliação. Eu sempre dou avaliação dissertativa em dupla, porque eu quero incentivar o diálogo, trabalhando em dois, duas cabeças pensam melhor do que uma. A minha avaliação é dissertativa sem consulta com caderno ou colega do lado, só o colega da dupla, porque eu quero ver como vocês pensam juntos e como têm dúvidas juntos. Ok? Eu sempre tô focando e trabalho em grupo e o relacionamento interpessoal. (suzana)

...eu não coloquei, mas na primeira aula eu costumo pedir uma pesquisa, além daqueles relatórios que eu falei a vocês de quem fazer. Sobre água do mar, sobre água dura, tratamento de água. (suzana)

Plano de aula 4, a proposta de avaliação, está concentrada em um momento ao final do plano. Seria feita uma avaliação escrita ao final de todas as aulas, que apesar de não ter um caráter tradicional, basear-se em um texto e sua interpretação, parece bastante complexa, à medida que apresenta um grau de dificuldade de questões bem maior, do que as trabalhadas com os alunos durante as cinco aulas.

Tem três perguntas baseada nos textos que esperamos que o aluno identifique no texto e nas tabelas do texto que existe uma quantidade de substâncias que pode ou não estar dissolvidas na água, quais as consequências que o consumo de água salgada pode ter que a análise de algumas substâncias apenas não é suficiente para saber se pode beber a água ou não, pois tem outras coisas que podem estar dissolvidas e ele tem que saber identificar se ele vai poder beber essa água ou não, se a análise que foi feita na água é apropriada, então esse é nosso objetivo. (Ana).

O trecho destacado na fala acima mostra uma situação de atividade bastante complexa para ser resolvida frente ao conteúdo que foi trabalhado. Não há como cobrar competências e habilidades que não foram desenvolvidas nas aulas. Um dos formadores, ao final da apresentação da dupla, chama atenção para esse fato, pois pode ser prejudicial ao aluno e propõe que se inverta a situação. A atividade

avaliativa deverá ser trabalhada antes, no processo, para que os alunos adquiram as habilidades necessárias para cumpri-las.

“O professor costuma pegar leve nas atividades para construção do conhecimento e acaba pegando um pouco mais pesado na avaliação” (F1a)

No plano de aula 5, a avaliação estaria relacionada à participação do aluno e através de um relatório pedido depois da aula prática (slide 5, anexo 5).

O sistema de avaliação eu usaria além da participação dos alunos, eu pegaria também a parte de relatório, mas o relatório, corrigir relatório é um pouco difícil, eu tento ver o resultado e a conclusão. Eu acho que agente puxa para um lado que quer que vai e segue, né? Que espere que ele chegue, mas assim, é difícil corrigir um relatório, né? Depende da visão da pessoa, da maturidade, né? Como a pessoa enxergar aquilo. (Ana Paula)

Observamos no trecho acima a preocupação da professora Ana Paula em perceber os diferentes níveis de aprendizagem do aluno.

Paulo e Morena, autores do plano de aula 2, não mostram a forma de avaliação nos slides e nem durante a apresentação. O mesmo ocorre com a dupla Luiza e Daiane, no plano de aula 3.

Considerações sobre o desempenho dos professores na atividade “Plano de Aula”.

Suzana

Observou-se que essa professora demonstrou bastante dificuldade e insegurança no momento da construção do seu plano, recorrendo ao formador por várias vezes para tirar dúvidas sobre o que colocar no plano e a forma de abordagem dos elementos que deviam estar contidos nele.

Durante a entrevista, menciona a dificuldade que possui em organizar a escrita de um plano de aula.

“Desde a minha licenciatura que eu perguntava muito para meus professores, como você quer que eu escreva? Por a minha dificuldade é muito é prever o que a pessoa quer. Às vezes eu faço coisas, mas na hora de escrever no papel eu tenho dificuldade de escrever o que eu quero.” (Suzana)

Observando seus slides (anexo 1) é perceptível a incoerência entre o tempo proposto e o número de atividades que serão executadas. Por exemplo, propõe para uma única aula de cinquenta minutos, aula dois (slides 8 e 9, anexo1): finalização de um debate, introdução de conceitos de molécula, mol, concentração, apresentação de fórmulas, resolução e correção de exercícios. A mesma incoerência é percebida na aula três, onde inicia outro conteúdo. Resolve questões do conteúdo anterior e termina abordando mais um novo conteúdo (slide 10, anexo1). Essas dificuldades de organização da escrita do plano de aula e de adequação de tempo e quantidade de conteúdo abordado, da professora Suzana, se expressam ainda mais no momento da sua apresentação.

Percebe-se através da sua fala, (na apresentação) e na observação dos seus slides, que sua prioridade é a parte de cálculo do conteúdo e a resolução de questões de vestibular, a qual acredita e considera muito importante. Expressa sua preferência em uma fala durante a apresentação

“Então eu inicio a parte de solução mesmo, de concentração, massa sobre volume explico toda essa parte para ele de fórmulas (...) então começo com exercícios bem simples (...). Faço exercício de solução e coloco, sim, o nome da FUVEST, da PUC, para eles saberem que eu não criei aquelas questões, são do mundo real, eu não posso mascarar a realidade” (Suzana).

Seu plano se afasta muito do modelo estrutural solicitado, pois não inseriu pontos importantes que caracterizam o modelo por abordagem temática. Não notamos um trabalho linear utilizando os conteúdos da Química no decorrer das aulas para desconstrução e construção de novos conceitos a partir da temática apresentada, que seria o eixo principal da proposta.

Dos oito entrevistados, apenas dois professores dizem que esse modelo de plano de aula já faz parte da sua prática, já o tem como rotina. A professora Suzana é uma das professoras que afirma já utilizá-lo em sua prática.

“Já fazia parte da minha prática” (Suzana)

Quando estamos acostumados a um tipo de exercício este se torna de fácil reprodução, não sendo isso o que demonstrou esta professora, na execução da

atividade durante o curso. Seu plano fugia em diversos pontos do modelo da proposta. Não atendendo os preceitos básicos contidos no modelo.

A partir das observações fala e postura da professora frente à produção da atividade podemos inferir, que a professora não poderia tê-lo como sua prática devido às intenções apontadas na análise dos materiais coletados.

Paulo e Morena

A partir da observação da apresentação, dos slides e análise da entrevista, notou-se que essa dupla exerceu com facilidade a confecção e apresentação do seu plano de aula. Pode-se notar durante a apresentação que o professor Paulo se sobressaiu mais do que a professora Morena, em relação à desenvoltura da fala e domínio da temática. Ao acompanhar a construção da atividade, pôde-se perceber a facilidade com que acharam um tema pertinente e os pontos-chaves a serem trabalhados no conteúdo estipulado pelo curso. Notou-se, também, aproveitamento do tempo para produção e apresentação, coerência entre tempo estipulado para execução das atividades pelos alunos, harmonia entre textos escolhidos e conteúdo abordado e aproveitamento de questões do cotidiano e discussões a serem promovidas.

Certamente pecam na construção bastante simplificada dos slides, mas o completam verbalmente, durante a apresentação, inserindo outros aspectos importantes como a releitura do tema ao final do planejamento.

Pode-se inferir que, este planejamento esteve bem próximo do tipo de planejamento proposto pelos formadores. Na apresentação os professores demonstraram segurança e domínio do que estava sendo apresentado. Observa-se através dos slides a preocupação com uma sequência. O plano tinha uma sequência lógica e coerente, segundo os seus autores não fugia da realidade e se encaixava bem na dinâmica das escolas que trabalhavam, podendo ser cumpridas no prazo estipulado.

Daiane e Luiza

As professoras iniciaram a apresentação falando sobre o tema e atividades que fariam na primeira aula, não explicitaram os objetivos e as competências a serem

alcançados pelos alunos. Acreditamos que uma elaboração mais sistemática desses aspectos, ajudaria a nortear o caminho a seguir e facilitaria a condução do trabalho.

Observando o plano confeccionado pelas professoras e sua apresentação percebe-se a pouca experiência na construção de planejamentos de aulas. Acreditamos que a dificuldade para confecção da atividade se deve ao pouco tempo de prática em sala de aula de ambas as professoras.

A dupla teve dificuldade em “amarrar” ao conteúdo de soluções, de fazer uma ponte entre o experimento e esses mesmos conteúdos, de forma a utilizar o primeiro para fixação do segundo. Constatamos também ausência de um “fechamento” para o tema, condução da retomada do problema e propostas de avaliação.

Luiza percebendo a diferença do seu material em relação aos dos colegas justifica:

“É... Não tá tudo tão preparado como a maioria, mas é... Eu sou nova aí como professora, e eu tô agindo mais como aluno do que como professor. Então seria mais por esse caminho que eu partiria.” (Luiza)

Abrimos aqui um parêntese para destacar a insegurança de Luiza, que é uma professora recém-formada e esteve nos últimos anos em contato constante com o mundo acadêmico e supostamente com as discussões recentes do contexto universitário, por produzir um plano de aulas tão incompleto. Independentemente do modelo pedido no curso, o seu plano não apresentou as partes básicas de qualquer plano de aula geral. Provavelmente este fato está relacionado às deficiências do ensino superior e consequentemente com as lacunas na formação da professora. Em outra entrevista que nos concedeu, após alguns meses, a professora deixa clara essa questão que antes já era uma suspeita nossa.

“Por que você gostou do curso? “(Eu) / “Porque ele me ensinou. [...] Eles trazem para você algo que o curso da universidade não traz. O curso da licenciatura não traz. Pelo menos a minha, eu sei que minha grade foi muito deficiente,[...] Mas ele me ensinou, ele me mostrou como que eu pego tudo aquilo que eu aprendi e passo para o aluno.” (Luiza)

Ana e Eduarda

Nota-se uma incoerência na quantidade de tempo para as ações, o plano de aula é grande para o tempo proposto. O tempo para a execução em cinco aulas do que foi

apresentado, fará com que as aulas sejam corridas e em algum ponto sejam prejudicadas.

O tema escolhido é simples, mas leva o aluno a pensar em questões que envolvem seu cotidiano. A dupla montou um plano de aulas que atendeu na maioria dos pontos pedidos no curso. Conseguiram relacionar o tema ao conteúdo de química de forma harmônica e com a possibilidade de produzir efeitos positivos na aprendizagem do aluno.

Ana Paula

Escolheu um tema que abre um leque de opções, enfrenta dúvidas e dificuldades no decorrer da produção, como as dificuldades relacionadas com as diversas possibilidades de abordagem do tema escolhido, mas conseguiu manter o foco em um ponto específico e conduzir a atividade de maneira a atingir o seu objetivo.

“...Esse tema aqui assim eu vi ontem minha cabeça ferver. Peraí, deixa eu puxar e ver que linha eu quero seguir, porque tem vários caminhos a seguir.” (Ana Paula)

Para uma professora que afirma em sua entrevista que o modelo de planejamento foi algo novo, podemos dizer que ela captou a essência da proposta à medida que soube aplicar o conhecimento, individualmente, em uma situação análoga a estudada.

Algumas conclusões

Por fim concluímos sobre essa atividade que, a maneira com que cada professor/dupla confeccionou o trabalho demonstra em que nível entendeu a proposta. Notou-se que alguns professores conseguiram reproduzir a atividade de maneira mais completa, no sentido de abarcar com mais fidelidade os elementos de um modelo por abordagem temática, outros professores nem tanto.

A montagem final do plano da atividade apareceu em diversos níveis, houve planos de aula com alguns elementos da proposta, aqueles que usaram boa parte dos elementos do modelo, e por fim, aqueles que seguiram passo a passo a proposta.

Podemos afirmar que para a maioria houve um entendimento mínimo da atividade proposta. Nenhum dos planos de aula contemplou todos os pontos que compunham a proposta do modelo por abordagem temática; os planos de aula continham lacunas, mas, em geral, as ideias centrais do modelo foram utilizadas. As causas das lacunas observadas nos planos de aula poderiam estar relacionadas a aspectos do desenvolvimento profissional e crenças do professor, que dentre outras estariam o conhecimento prévio do modelo, que pode ter facilitado a confecção da atividade para alguns dos professores e o tempo de experiência em sala; como também a deficiências relacionadas ao curso: pouco tempo disponível para discussão e amadurecimento da proposta, e o pouco tempo dedicado a confecção da atividade.

Um ponto que não podemos deixar de considerar é o fato de alguns trabalhos terem sido feito de forma individual (plano 1 e 5) e outros em dupla (planos 2,3 e 4). Durante a apresentação percebemos que houve divergências durante a construção do plano e que influenciaram no produto final. Levando em consideração que cada professor tem seu perfil de trabalho, suas crenças, sua realidade de trabalho escolar, sua forma de pensar a melhor maneira de atingir um objetivo e não está acostumado a trabalhar com outros pares, na atividade desenvolvida em dupla observamos impasses e desencontro de ideias, por exemplo:

Já na formação das duplas, duas professoras preferiram executar a atividade sozinhas, na verdade essa atitude partiu da professora Ana Paula, que por não concordar com colocações feitas pela professora Suzana em outros momentos do curso, decidiu não fazer o trabalho em dupla.

Durante a apresentação do plano de aula 3, a professora Daiane toma a palavra da professora Luiza, que explicava o trabalho, e repete toda a explicação na sua visão, ao iniciar o seu discurso preocupa-se primeiro em dizer que a ideia do tema não foi dela, como se quisesse se eximir de um possível “erro”, uma possibilidade é que a atividade não estivesse de acordo com o que ela acredita. Observando a apresentação pude notar que as professoras não interagem entre si e que a expressão da professora Luiza ao ser interrompida foi de insatisfação.

“Deixa eu só recapitular. Quando a gente vai explicar soluções, né? Eu particularmente gosto de abordar um tema. Desidratação foi um tema da Andrea muito importante, eu também achei interessante...” (Daiane)

Ao final da apresentação do plano de aula 2 os professores deixam escapar suas divergências, mas nesse caso nos pareceu uma discussão mais amigável.

“A discussão surgiu de por ou não por o experimento. Eu também pensei num experimento desse grupo de pesquisa que trabalha com lâmpadas de led, mas a discussão não foi de substituir, mas se colocaria o anterior ou não colocaria. (Paulo) Eu pensei em fazer com sal.” (Morena)

No plano de aula 4 a professora Ana dominou a maior parte da apresentação, falou com maior desenvoltura sobre o que estava disposto nos slides, A professora Eduarda permaneceu a maioria do tempo calada. A partir das observações podemos sugerir que a autoria do trabalho teve maior influência da professora Ana, que constatamos depois ter maior tempo em sala de aula e já conhecer o conteúdo previamente. O silêncio da professora Eduarda nos remete a sua insegurança diante de algo “novo” para ela, e sugere um nível inicial de entendimento.

Podemos observar que o entendimento acontece em diversos níveis. Em todos os planos percebemos que as ideias possuem certa conectividade com as suas estruturas cognitivas pré-existentes. Os planos de aula, revelam as crenças dos professores, reproduzem o que eles acreditam sobre o conteúdo e que na sua visão poderia surtir efeito no cotidiano da sala de aula. Por outro lado também revelam que o entendimento do conteúdo explicado não foi completo, pois ao ser pedido que explicassem o que vinha sendo discutido na semana (planejamento por abordagem temática) através da produção e apresentação de um plano, nenhum grupo foi capaz de fazer de maneira a cumprir todos os requisitos pedidos na proposta, mas todos conseguiram transmitir a ideia geral, primária do planejamento por abordagem temática. Um dos motivos para não terem alcançado um nível de entendimento mais completo, parece ter sido o tempo para assimilação dos conceitos explicados pela formadora, principalmente para aqueles que nunca tinham tido contato com aquele tipo de planejamento, outro motivo parece está ligado a sua crença de que aquele tipo de atividade pudesse funcionar na sua realidade de sala de aula. O fator tempo estaria mais relacionado ao aspecto cognitivo do professor; já o aspecto afetivo

estaria mais relacionado às suas crenças sobre si mesmo, as suas percepções do que foi a atividade, suas atitudes em relação a ela.

Observando a percepção dos professores em relação à atividade “Plano de aula”.

Terminado o curso entrevistamos todos os oito participantes. Dentre as questões feitas, uma delas esteve relacionada à atividade do Plano de aula. Aos professores foi perguntado o seguinte:

Sobre o planejamento proposto para que você elaborasse, aquele que vocês tiveram que construir e depois apresentar. Aquela forma de abordagem onde você coloca um tema gerador, problematiza, já fazia parte da sua prática ou foi uma coisa nova para você? O que você achou dessa atividade?

A pergunta não ocorreu em todas as entrevistas necessariamente com este formato específico, pois optamos pelo tipo de entrevista semiestruturada, onde são feitas perguntas básicas e de maneira que o entrevistado pode se expressar mais livremente, as questões iniciais podem ser “completadas por outras inerentes às circunstâncias momentâneas da entrevista.” (MANZINI 1990/1991, p. 154).

“Depende. Já tem um tempo aí eu terminei o magistério. Antes, digamos assim, há alguns anos atrás, não, mas com essa busca minha da academia, dos estudos, você vai se modificando, então já era uma prática que eu já incorporei há algum tempo e já uso nas minhas aulas normalmente. (Paulo)

Já fazia parte da minha prática, agora tem uma coisa eu preparo e faço planejamento e eu sou uma pessoa de fazer, de aplicar, de escrever. Desde a minha licenciatura que eu perguntava muito para meus professores, como você quer que eu escreva? Por a minha dificuldade é muito é prever o que a pessoa quer. Às vezes eu faço coisas, mas na hora de escrever no papel eu tenho dificuldade de escrever o que eu quero.(Suzana)

Daria, mas vai depender da série que vou pegar, de como vão estar andando. Porque, por exemplo, eu conversei com a professora que já trabalha na escola, eu já sei que vou pegar o terceiro ano e sei que eles tem um projeto, mas que já tá tudo encaminhado, então eu vou chegar e vou conduzir [...] Agora que a F1c falou lá, que química orgânica ela trabalha no segundo ano. E por mais que a gente saiba que é uma coisa inovadora, a gente não está acostumado, entendeu? Eu acho legal a possibilidade de dizer não. Olha, eu vou fazer esse tipo de trabalho, né? (Morena) / Mas você acha que dá mais ou menos incorporar a sua rotina uma aula assim, com tema gerador e todos aqueles passos discutidos? (Eu) / Dá, eu acho que dá. Assim... Esse tipo de aula, eu não digo a aula com aquele tema que

nós preparamos aqui, mas no geral, né? Tema gerador, isso dá para fazer. (Morena)

Eu já conhecia, aplicava o planejamento em papel, mas na prática metade. (Daiane)

Não, eu já conhecia por conta da diretoria de ensino, né? Eu até falo lá, não costumo nem esconder que eu era muito tradicional (risos), depois que eu entrei pra diretoria de ensino, minha visão mudou completamente, eu passei a acreditar nesse modo mesmo. (Ana)

Sim, foi novo para mim. (Ana Pula)

Não fazia parte da sua rotina? (Eu)

Não. (Ana Paula)

Você acha que dá para fazer parte da sua rotina? (Eu)

Eu acho que pode ser acrescentado. (Ana Paula)

Pra mim foi novo. (Eduarda)

Você gostou do tipo de planejamento? (EU)

Gostei. (Eduarda)

Você usaria? (Eu)

Usaria. (Eduarda)

Mas você usaria como uma aula eventual ou como parte da sua rotina? (Eu)

Eu acho que é difícil, porque é trabalhoso, tem que procurar material, tem que procurar texto, mas não é impossível, e eu pretendo sim adotar e fazer uma coisa realmente da minha prática de ensino. (Eduarda)

É algo conhecido. Porque na faculdade é muito abordado, eu tive uma professora maravilhosa que abordou muito essa questão do planejamento de aula. Como planejar assim eu já conhecia, mas não era prática minha. Então eu fazia um planejamento rápido, um planejamento que não se atentava para esses aspectos, não levava em consideração a contextualização da forma como foi abordada aqui. (Luiza) E você acha que dá para você abordar isso na sua prática ou você acha que vai ser meio difícil? Por conta do tempo, por conta de outros problemas da escola? (Eu)
Eu acho que dá sim, mas é uma coisa que fiquei nervosa mesmo. Tem que ser devagar, então na escola, no primeiro bimestre, eu vou tentar uma contextualização melhor, mas não vai ser tão completa quanto a deles, mas eu pretendo fazer isso gradualmente, entendeu? Vou tentar aplicar a primeira parte, retomar, por exemplo, as questões ao final. Eu não fazia isso, eu problematizava, mas não retomava o assunto depois. O planejamento da forma como foi abordado aqui é muito complexo, eu vou aplicar, mas é... Vou precisar de um tempo para mim realmente conseguir. (Luiza)

Para as professoras Ana Paula e Eduarda o modelo de planejamento foi uma novidade, mas para os outros era algo conhecido. As respostas nos mostram que a maioria dos professores já tinham tido contato anterior ao curso, com o planejamento por abordagem temática, três afirmam utilizá-lo na sua prática de sala de aula, os professores Paulo, Suzana e Daiane.

Devido às dificuldades que constatamos para confecção da atividade acreditamos, que nem a professora Daiane e nem a professora Suzana já o tinham como sua prática.

Observamos que, de modo geral, os fragmentos da primeira entrevista evidenciam a intenção ou promessa dos professores de utilizarem, em algum momento indefinido, essa atividade do curso e, diferentes justificativas são colocadas como imposições externas à própria vontade.

As falas dos professores nos levam a perceber que, tanto para os que consideram novidade, quanto para os que já conheciam o modelo, a intenção de aplicá-lo é bastante remota, seja na sua forma original e completa ou parcialmente, com modificações. Não há demonstração de interesse, de uma real vontade, não há empolgação, nem entusiasmo nas falas das entrevistas. Os tons das falas têm uma conotação de possibilidade remota, na maioria dos casos justificadas por empecilhos ligados a fatores externos a sua vontade, como podemos notar nas respostas das professoras Morena, Ana Paula e Eduarda. Contudo acreditamos que além dos empecilhos externos à vontade do professor, existem também fatores associados ao cognitivo como, por exemplo, ter domínio suficiente dos vários aspectos que compõem a atividade para poder aplicá-la nas situações complexas que envolvem a realidade da sala de aula.

A facilidade com que o professor Paulo faz a atividade e sua desenvoltura na apresentação do trabalho, provavelmente está relacionada ao fato de o professor dizer (na entrevista 1) já conhecer o modelo de planejamento e já tê-lo aplicado em suas aulas. O conteúdo apresentado não era novo para ele, a explicação da formadora pode ter incluído elementos novos aos seus saberes, mas já trazia uma bagagem prévia, interiorizada. Partindo da observação da sua fala na entrevista e na apresentação do seu trabalho, possivelmente esse é um tipo de proposta na qual ele acredita que pode dar certo, suas atitudes são positivas à atividade, ele sabe dar sentido e aplicar em outra situação particular com certa coerência. Infelizmente, esse foi um dos professores que não aceitou nos ceder uma segunda entrevista, o

que nos impede de inferir sobre um nível de entendimento mais completo, acomodação do conhecimento e *aceitação*.

Depois de alguns meses voltamos a procurar os professores do curso para obter uma segunda entrevista. Nesta, perguntamos também sobre o uso da atividade “Plano de aula”.

Você se lembra de um plano de aulas que vocês construíram no curso? (Eu) /Então, eu acho que foi esse que foi o da apresentação que a gente fez em dupla, não é? Eu vou pegar ela aqui p ver... Isso mesmo. Foi eu e o professor Paulo. (Morena) / Você se lembra da proposta do plano? Baseada em que ela era? (Eu) /Hum... Não lembro. Se eu falar que lembro tô mentido. (Morena)

Você lembra de um planejamento que vocês fizeram no curso?(Eu) / Lembro, lembro...eu tenho até ele em casa. (Eduarda)/ Mas eu nem falo dele em específico, mas do modelo. Você lembra da proposta qual era? (Eu)/ A proposta, se eu não me engano era contextualizar o ensino de alguma coisa, mas não lembro qual era o tema. Porque assim, o correto na verdade, quer dizer o correto do que eu fiquei sabendo a partir dos coordenadores que eu tive é, por exemplo, o professor vai fazer uma aula diferente, então ele tem que montar esse planejamento, mais ou menos nos mesmos moldes do que fizemos nesse curso. (Eduarda)

“Ah, mudou muito. É impressionante, eu já levei quase uma semana para entregar um plano de aula, hoje a ideia acaba fluindo muito mais fácil.(Luiza) / Mas isso por causa do planejamento que você fez no meio do ano? (EU) É. Se eu comparar o planejamento que eu fazia antes com o que eu faço agora... (Luiza)/ Essas ideias surgem mais rápido por quê... (Eu)/ Porque eu apliquei o do meio do ano.(Luiza) Então a ideia ela flui mais rápido porque nas minhas aulas eu passei a usar isso, ate nas aulas de matemática que eu desse de substituição eu planejava, então eu não ia para sala de aula com a cara e a coragem, eu planejava o que ia dar, o que ia fazer, como ia avaliar, então quando ela deu esse planejamento agora, foi muito mais simples pra mim encontrar uma forma de passar para o papel, como contextualizar.” (Luiza)

“Uso sempre. Lá tem muito problema de água. (Suzana) / Mas eu não tô falando do plano exato que você construir aqui, mas daquele modelo, forma de construção de um plano. (Eu) / Mas eu usei aquele um tempo depois, porque lá tem problema de água. De falta de água.” (Suzana)

Na primeira entrevista, aparece uma intenção de levar as atividades do curso para sala de aula. Contudo, mesmo munido de “novas” informações e se sentindo motivado devido a essas recentes conquistas, observou-se que, em sua maioria, são motivações passageiras, fruto da empolgação momentânea gerada pelo entusiasmo do instante do curso.

O estímulo inicial não parece ser suficiente para que se concretize a “nova” metodologia, estratégia, atividade como um elemento fundamental, indispensável ou estruturante e que irá compor seu planejamento daquele momento em diante. Isso ocorre, entre outros motivos, devido ao fato de o professor não se sentir seguro a ponto de incluir essas atividades em sua prática de forma efetiva e duradoura. Uma variável que podemos considerar, como já foi mencionado é o pouco tempo para o melhor conhecimento e amadurecimento da proposta, mas mesmo que houvesse um tempo suficiente para a discussão da atividade, de modo que o professor alcançasse um nível de *entendimento* maior, não seria garantia que iria haver *aceitação* da mesma, pois entender não significa aceitar, o professor poderá entender perfeitamente a ideia e não concordar com ela. *Aceitação* está vinculada a concordância.

Como podemos constatar, os professores entrevistados não passaram a usar o modelo do plano sugerido no curso. A professora Suzana fez uso pontual, mas não ousou modificar a proposta aplicando-a a partir de um novo tema, em outro contexto. A professora Luiza também não utilizou o plano, mas sua prática recebeu elementos novos que a auxiliaram a melhorar o seu desempenho no planejamento das aulas. As professoras Morena e Eduarda não se lembravam da atividade.

Na primeira entrevista, foi constatado um entendimento mínimo das ideias da atividade, não podíamos inferir se houve aceitação ou não, mas observando as respostas da segunda entrevista, podemos afirmar que em alguns casos, houve aceitação da atividade, se consideramos que existem níveis de aceitação. Para haver aceitação, o professor deveria aplicar com certa frequência a atividade no seu cotidiano escolar e aderir, acreditar, tomar como verdade que alguns daqueles elementos da atividade poderiam auxiliar na aprendizagem dos seus alunos, mas para isso também, teria que ter segurança do domínio do conteúdo da atividade para conseguir usar o modelo de plano de aula para promover a melhoria da aprendizagem do aluno. As professoras Suzana e Luiza integraram a sua prática elementos relacionados a atividade.

5.2 ATIVIDADES DO CURSO II

Tabela 5 - Categorias para análise das percepções dos professores quanto às atividades do curso II.

Tipos de atividades do curso	Categorias
Atividades Teóricas/ expositivas	1. Dificuldades para compreensão do conteúdo específico de Química. 2. Valorização das aulas expositivas apenas para o próprio conhecimento.
Atividades experimentais	3. As atividades práticas consideradas pertinentes para serem levadas para sala de aula. 4. Empecilhos externos à vontade do professor para aplicar a atividade experimental na escola.
Atividades produzidas pelo professor.	5. Apresentação com foco para desenvolver o conteúdo de Química favorece a troca experiência.

Atividades Teóricas/ expositivas

1. Dificuldades para compreensão do conteúdo específico de Química.

As aulas expositivas, ocorreram todos os dias em pelo menos um período e estavam relacionadas aos conteúdos do 3º ano do ensino médio, que constam no caderno 4 de Química do estado de São Paulo. Apesar de o curso ter sido oferecido visando à proposta curricular do ensino médio, as explanações dos conteúdos químicos ocorreram em nível de graduação, o que gerou algumas reações.

Observou-se que os professores durante as primeiras aulas estavam sempre anotando e atentos às explicações, mas no decorrer dos dias pareciam desmotivados durante esses momentos do curso.

Alguns professores até dormiam nesses momentos das aulas, anotavam pouco e mantinham conversas paralelas. Em pequenos diálogos informais com alguns deles foi possível perceber alguns motivos que poderiam levar a essas atitudes.

Reclamavam, de maneira geral, que não estavam conseguindo acompanhar as aulas, pois não lidavam no seu dia a dia com a abordagem do conteúdo em nível tão “elevado”; outros, como a professora Elza, complementavam a fala dizendo que teriam que parar e ter um tempo para estudar, porém um curso de cinco dias, com duração de quarenta horas era corrido demais e juntando a isso os outros afazeres da sua rotina, não lhe restava tempo para estudos extras em casa.

“O que acontece é que às vezes a gente fica constrangida de não saber e não questiona. As vezes a coisa não fica muito clara e as vezes você fica constrangido de perguntar e ser igual a um aluno na sala. Eu mesmo deveria explorado mais na questão de perguntar o que não sabia. Pelo menos eu tenho filhos e marido, não dá. Passei o dia inteiro fora e chegar e continuar lendo, não dá! Tenho que assumir outros papéis, então eu penso que nessa parte eu fiquei devendo, poderia ter lido no intervalo do almoço. Eu acho que é puxado, mas tem que ser mesmo..” (Elza)

“... Tem tantos anos que não vejo uma integral que eu vou me bater quando eu tiver que fazer uma. Derivada tá na boa, mas pra fazer integral eu vou apanhar como um cão velho.” (Júlio)

“Eu acho que as aulas expositivas elas tem um caráter interessante, embora é... Depende do assunto também. A de química orgânica foi uma coisa legal, né? Já a de físico-química fugiu da realidade do profissional, que foi um conteúdo agressivo por sinal, foi um conteúdo que eu vi lá na graduação e eu venho estudando ainda, mas eu acho que por minha parte tenho muita vontade.” (Anderson)

(...) Assim, a química é uma ciência experimental, tudo que você aprende é importante, mas as vezes uma dedução de fórmula, uma derivada, uma integral... Posso te garantir que teve muita gente que não entendeu o que ela explicou. “O grau de dificuldade foi muito grande, eu mesmo não via esse tipo de calculo há muito tempo.” (Melque)

Os professores reconhecem que a defasagem no conteúdo é deles, mas a justificam através da falta de uso do conteúdo no dia a dia. Acreditamos que o desinteresse percebido em alguns momentos das aulas teóricas do curso, ocorreu porque elas se distanciavam dos objetivos dos professores ao vir frequentar o curso. Mesmo reconhecendo ser importante conhecer o conteúdo de Química, em alguns momentos mostram atitude de rejeição as aulas.

2. Valorização das aulas expositivas apenas para o próprio conhecimento

As aulas expositivas, do modo como ministradas pela formadora, foram valorizadas pelos professores para a melhoria do próprio conhecimento, mas eles não consideram a possibilidade de levarem as explicações naquele formato para sala de aula.

Na entrevista os professores demonstraram certa insatisfação com o tipo de aula expositiva que foi ministrado pela formadora, mas reconheceram a sua necessidade de ampliação de conhecimento. Em nenhuma das conversas ou entrevistas os professores afirmaram estar entendendo o conteúdo que estava sendo explicado ou que pretendiam ler mais sobre aquele conteúdo em outro momento, isso devido provavelmente ao fato de que o conteúdo naquele nível de explicação não será de utilidade no seu dia a dia.

Cursos de formação continuada de curta duração, tentam mostrar ao professor muita coisa em um curto período, o planejamento geralmente tem um grande número de atividades que deve ser executada, junto a uma lista de conteúdos que devem ser explorados. Levando em consideração o curto tempo do curso, repensar uma atividade no meio no curso pode não ser uma tarefa fácil, e por muitas vezes torna-se impossível. Contudo o professor ministrante (formadora), tem nesses instantes a oportunidade de refletir criticamente na sua prática, e após o curso, de refletir sobre a sua prática, levando em consideração seu contexto, sua realidade a fim de (re)planejar as atividades, para em uma próxima vez atingir mais acertadamente o seu alvo.

As impressões dos professores percebida nas entrevistas, sobre a valorização das aulas para o próprio conhecimento, estão evidenciadas nos trechos abaixo.

“O nível é alto. Elas (as aulas) servem pra mim, para aumentar meu conhecimento, mas não são aplicáveis aos meus alunos, meu aluno não tem noção de derivada quanto mais de uma integral (...) Mas para mim foi muito proveitoso, o convívio com outras realidades.” (Julio)

“É...eu acho o seguinte. A classe é muito heterogênea, tem professores experientes, outros que estão iniciando agora, né? E existe professores como eu que vem de outra atividade, né? Em relação quanto aplicar em sala de aula o que ta sendo dado, a chance é grande, mas assim, a explicação é muito acadêmica, entendeu? Então se de um lado você tem a secretaria de educação com a proposta do ensino, para que o aluno do ensino médio seja inserido no mundo do trabalho e você trabalhe conceitos

da cidadania, tecnologia e meio ambiente, algumas práticas do curso da forma como ela colocou, acredito eu que tá num nível bastante alto, né? Teve parte até de dedução de fórmula, né? (Melque)

“Então, as aulas expositivas delas, para mim foram importantes, porque muita coisa ali eu já não lembrava mais... O que acontece é que às vezes a gente fica constrangido de não saber e não questiona (...) Eu acho que é puxado, mas tem que ser mesmo..” (Elza)

“Essa estratégia é muito boa, aula expositiva é essencial, prática principalmente, porque correlaciona, além do compromisso do aluno com o conteúdo que é levar para casa, ler, dar respaldo para o aluno estar pesquisando. Para mim a estratégia que ela utilizou para ministrar esse curso é ótima perfeita.” (Gilson)

“Então, hoje quando eu dou o exemplo do equilíbrio, eu lembro que ela falou para mim do sistema fechado, que eu não tenho tempo de sentar e pegar um livro da academia e mostrar que tem que ter certas condições em determinados momentos se eu cara me pergunta uma coisa e eu não sei responder, eu não me lembro daquilo, então eu acho que nesse sentido é importante sim.” (Silvio)

Apesar de os professores demonstrarem dificuldades para entender o conteúdo explicado, concordavam que aquele nível de abordagem era importante para sua formação profissional. Ou seja, assumiram de alguma forma que não dominavam o conteúdo da química e reconheceram a importância de estudar mais, adquirir maior conhecimento. Assim, entenderam aquele momento da aula expositiva, como uma oportunidade de aprender o conteúdo e sanar lacunas deixadas pela graduação. O que poderia justificar a postura que mantiveram no começo do curso de atenção as aulas, silêncio e anotações constantes, seria o momento de tentar, de agarrar, todas as informações que estivessem ao seu alcance.

Assim como também se justificaria a postura adquirida no decorrer da semana nas aulas expositivas: sonolência, poucas anotações e conversas paralelas (mencionadas na categoria 1) oriundas de um sentimento de frustração e consequente desmotivação por não alcançar o objeto desejado. O fato de não conseguirem acompanhar as aulas como gostariam, a fim de sanar suas dificuldades, devido possivelmente ao grande número de conteúdos em detrimento ao pouco tempo disponível para explicações mais minuciosas, discussões, estudo individual, ou seja, toda complexidade do universo que compõe a aprendizagem, provavelmente gerou uma mudança de comportamento que provocou certo desinteresse e desestímulo no momento das explicações.

Acreditamos que as aulas expositivas que envolveram cálculos de problemas Químicos, em geral, tiveram um nível mínimo de entendimento e mesmo não analisando respostas futuras sobre seu uso, pelos relatos podemos inferir que se não ocorreu entendimento não ocorreu também aceitação da atividade.

Atividades Experimentais

3. As atividades práticas são consideradas pertinentes para serem levadas para sala de aula.

Experimentos envolvem geralmente maior participação dos estudantes e maior confiança em questões e sugestões tais como “O que acontecerá se você adicionar mais de ...?”. Em princípio e na prática, todo experimento demonstrativo é uma situação em que os professores podem transportar suas atitudes sobre a base experimental de química e podem, deste modo, motivar os estudantes a realizarem experimentações adicionais, além de induzi-los a relacionar teoria e o dia a dia.

Quando perguntado aos professores sobre quais atividades do curso levaram para sala de aula, imediatamente remetem-se as atividades práticas de laboratório, transparecendo ser essa a sua referência do que seria uma atividade, quiçá sua preferida. Quase nunca são mencionadas outras atividades como: discussões, leitura de textos, aulas expositivas, confecções de materiais.

Os motivos que levam a tal reação podem ser diversos, mas certamente podemos citar como um deles a busca constante em despertar o interesse do aluno, para os conteúdos da Química e a promoção de uma aprendizagem mais prazerosa. Segundo (ARROIO et.al., 2006), “é consenso que a experimentação desperta interesse entre os alunos, independente do nível de escolarização.” (p.173) Esses autores afirmam ainda que, atualmente, os jovens devido aos avanços da tecnologia e da invasão da mídia, passaram a ter “outros padrões de referência, criando outras necessidades, envolvimento, modelos de conduta” (p 173), com os quais a escola não sabe lidar. Sendo assim, é preciso buscar alternativas para despertar o interesse do aluno pela Química, uma ciência que a princípio parece desvinculada das suas vidas e relacionada, através da própria mídia, a aspectos negativos do

meio ambiente. Os experimentos sejam apenas demonstrativos (efetuados pelo professor), ou produzidos pelos próprios alunos, despertam a curiosidade e segundo Giordan (1999), aumentam a capacidade de aprendizado, pois funcionam como meio de envolver o aluno nos temas em pauta. Concordando com essa ideia, Arroio et.al. (2006), reafirma que os experimentos “ajudam a focar a atenção do estudante (...) e auxiliam, também, a aumentar o conhecimento e a consciência do estudante de química.” (p.173)

Assim, um dos motivos prováveis em se observar a importância dada pelo professor a essa atividade em detrimento das outras está relacionada, entre outros fatores, a tentativa de obterem auxílio dessa ferramenta na condução do ensino e aprendizagem. Contudo ainda percebe-se que alguns professores visam, erroneamente, sanar com esse tipo de aula, todos os problemas relacionados ao conteúdo, acreditando, inconscientemente, que a experimentação promoverá a promoção incondicional da aprendizagem (SILVA; ZANON, 2000).

Os trechos abaixo evidenciam a importância e a valorização pelos professores dessa atividade.

Eu: Qual dessas atividades você acha que não poderia aplicar

Elza: Você fala da parte experimental?

Eu: Não, eu falo de todas as que foram propostas no curso.

Elza: Assim, eu sou uma professora muito idealista e que confio muito no adolescente se eu disser assim, essa eu não vou dar porque é muito difícil, eu não encontrei. Por exemplo, é... Naquele dia que a gente tava capturando hidrogênio, aquilo lá é complicadinho, mas é desafiador. Eu uso dias de feriados que eles emendam para fazer com os alunos, eu tenho uma média de 10 alunos na sala que vão. Eu me coloco a fazer esses experimentos mais difíceis, mais trabalhosos. (Elza)

Mesmo quando afirmo que não estou apenas querendo saber sobre a atividade experimental, ela continua sua fala voltada para esse tipo de atividade, como se não identificasse as outras atividades do curso como opções de serem levadas para escola.

Em todas as entrevistas e conversas informais com os professores, percebe-se que há uma grande busca pelas atividades de laboratório e uma promessa de serem aplicadas em sala de aula. A maioria dos professores afirma que “dá para fazer” o

experimento porque são adaptáveis a sua realidade ou por ser fácil conseguir material, mostram uma pretensão em aplicar a atividade.

Pretendo. Vai dar para ser encaixado esse ano sim. Porque a secretaria trabalha com o caderno do aluno, né? E aqui é o pessoal que elabora as apostilas, então independentemente de eu ter não ter trabalhado com o caderno do terceiro ano, dá para perceber que é tudo baseado nos cadernos. Tudo aí é baseado no caderno 3, então pode ser aplicado em sala de aula. (Melque)

Minha realidade é uma realidade boa, eu to numa escola que não é tão periférica, eu tenho laboratório, que o povo diz que não tem, eu tenho (...) Então já tinha de bagagem um material e com o tempo devido a nossa participação nesses cursos de capacitação, sempre que o governo oferecia, eles mandavam material para escola, então nós éramos os primeiros a recebermos o material, e nós aplicávamos. Eu acho que todas as experiências dão para fazer, eu tenho esse materiais na escola. (Elza)

“Sim. Inclusive, por exemplo, a que eu conhecia que era cromatografia, tava muito melhorada, eles aperfeiçoaram, né? Então as experiências, são boas algumas precisaria reescrevê-las. Alguns enunciados são um pouquinho confuso pelo menos numa delas, então precisa reescrever alguns ajustes, mas na escrita, não no experimento em si. Dá para fazer.” (Elza)

“Eu utilizaria sim. Essa do vinagre eu utilizaria que é uma experiência simples, só que eu iria adaptar porque a parte do cálculo é um pouco complicada, eu mudaria algumas coisas, a cromatografia de papel daria facilmente, daria sim. A do cromato, dicromato eu encontraria um pouco de problema porque para encontrar o material, mas se você tiver um pouco de força de vontade para sair pedindo nessas empresas de meio ambiente, então dá para fazer sim.” (Anderson)

“Os experimentos. Eu não lembro do título do de ontem, mas é o de equilíbrio, foi bem interessante. E assim, ele é bem mais prático do que o anterior. O de ontem com certeza eu vou trabalhar sala de aula. De para eles visualizar.” (Gilton)

4. Empecilhos externos à vontade do professor para aplicar a atividade prática na escola.

Os professores sempre dizem que irão aplicar as atividades de laboratório sugeridas no curso, mas após essa afirmação não deixam de apontar os empecilhos à aplicação como justificativa, caso sua pretensão não se concretize. Há uma grande distancia entre “o que eles são capazes de fazer, o que gostariam de fazer e o que devem fazer por exigência escolar.” (PACCA e VILLANI, 2000, p. 128)

Esses impedimentos apontados nas falas são sempre de ordem externa; ou por culpa da falta de verba, da falta de espaço, tempo, burocracia da escola, da falta de

apoio da direção da escola, ou pelo trabalho e esforço extra que teria que fazer para conseguir utilizar o laboratório ou conseguir material. Observa-se em alguns casos que “apesar do esforço sincero, as dificuldades encontradas na Escola sufocaram o desejo de avançar mais.” (PACCA e VILLANI, 2000, p.128)

“... A maior dificuldade ainda será a parte experimental, porque não são todas as escolas que tem laboratório.” (Melque)

“Algumas práticas são praticamente possíveis de serem feitas, né? Alguns experimentos simples de serem feitos, agora outros eu sinto que haverá certa dificuldade de fazer devido à falta de reagente.” (Melque)

“Condições materiais da escola, laboratório, equipamentos, condições de aceitação, colaboração entre colegas, né? O próprio conhecimento de quem tá a frente da coordenação do PPP...” (Melque)

“Sim eu pretendo fazer, se não conseguir fazer durante as aulas, que são poucas aulas e o conteúdo não contempla. Fazer uma experiência como espetáculo, não interessa tem que ta casada com o conteúdo. Eu tô em busca do conteúdo significativo, tem que significar para eles. Então se não conseguir nesse aspecto, a gente desenvolve na escola sempre uma feira de ciências e os alunos fazem trabalhos em grupos de quatro e apresentam para a comunidade posso levar esses experimentos para essa feira.” (Elza)

“Toda a atividade em que você tem o custo elevado para aquisição do material, ela é inviável para a escola de periferia, que é o meu caso. Então, por exemplo, essa atividade do espelho de prata, por exemplo, pelo custo do material seria inviável para que todos fizessem. Eu acho que todo mundo tem que fazer. Demonstrar... uma ou outra, mas eu acho que o aluno tem que fazer, colocar a mão na massa. Mas todo e qualquer outro que o custo não seja caro é viável. Você tem que proporcionar, tem que brigar com o diretor pelo material.” (Silvio)

“Eu vejo assim, há muita dificuldade em você ir para o laboratório nas escolas em geral, mesmo que não seja o meu caso. Na particular sempre tem laboratórios equipadíssimos, mas mesmo assim meu evitava ir para o laboratório, porque é... Na química pra mim cada vez mais... Bom, o aluno ver a química como aquilo que é dado na escola e quando ele sai da escola, acabou! Ele desliga!” (Rômulo)

“Na escola pública, os materiais em si. Não tem material, aí você pede e demora pra comprar, [...] então já encontraria uma dificuldade aí. Na particular, fora de cogitação. Porque seria uma enrolação do conteúdo, [...] Nada fora da apostila, eles cobram a apostila. O foco deles é a apostila. A experiência caberia sim, lá tem material, mas também não é tão simples.” (Anderson)

“Vou utilizar (os experimentos) só quando eu tiver trabalhando esse assunto, com aula preparada, tudo bonitinho. Mas é assim, na maioria das escolas não tem laboratório, então é uma coisa para se estudar se vai trabalhar, ou não.” (Gilson)

Primeira dificuldade não é nem material, é tempo disponível. A quantidade de aluno é muito, e as aulas muito poucas, tão você ter material para

trabalhar com elementos corrosivos, num dá para trabalhar, os experimentos não podem causar riscos, então essas são dificuldades, é o espaço físico da escola, o tempo que a gente tem para trabalhar o experimento, e nem tanto a falta de educação dos alunos, mas é a superlotação da sala de aula. (Gilson)

Atividades produzidas pelo professor.

5. Apresentação com foco para desenvolver o conteúdo de Química orgânica favorece a troca de experiência.

Para essa atividade foi pedido ao professor no dia anterior, que elaborasse, em casa, um plano de aula que mostrasse como introduz a abordagem do conteúdo de Química Orgânica em suas aulas. A atividade deveria ser apresentada oralmente e em poucos minutos.

Essa foi uma atividade que tomou toda a manhã devido ao número de professores e conseqüentemente de relatos que foram expostos. Contudo não foram observados grandes momentos de dispersão; na maioria do tempo os professores se mantiveram atentos, anotando pontos que consideravam importantes, tirando dúvidas, pedindo os colegas que disponibilizassem o material que usava e trocando ideias com seus pares. Percebe-se que esse é um momento onde há certa probabilidade de aceitação de uma atividade por alguns professores, pois existe possibilidade de os materiais frutos das trocas ocorridas entre os professores serem levados para a escola, simplesmente por ser fruto da sua vivência real. Ali estão propostas que foram experimentadas, que deram certo em alguma escola e outro professor percebendo sua realidade próxima quer ver uma proposta totalmente possível de ser reproduzida.

A atuação do docente como protagonista da atividade é importante, pois oferece elementos para perceber a real prática pedagógica de cada professor. Apresentando sua maneira de iniciar a aula manifestaram suas concepções de ensino, aprendizagem e de conhecimento, como também suas crenças, seus sentimentos, seus compromissos políticos e sociais. (SCHNETZLER, 2004)

As impressões dos professores sobre essa atividade foram divididas, houveram aqueles que aprovaram, gostaram bastante, provavelmente não só pela

possibilidade da troca de experiência, mas pela oportunidade de serem ouvidos por outros, de saírem no anonimato e isolamento da sala de aula e se tornarem protagonistas em algum momento do curso e estarem mostrando uma produção de sua autoria para os seus pares e para a academia. Acreditamos que surge nesse momento um sentimento de valorização do seu trabalho.

Encontram-se também falas de alguns que afirmaram que a atividade não lhes acrescentou muita coisa, exprimindo certo tom de desprezo pela mesma, todavia observou-se que nenhum deles se omitiu, dada a oportunidade de relatar as suas experiências, que não era obrigatória.

“... A aula de ontem onde cada professor passou sua experiência, foi bastante enriquecedor, deu para perceber que muitos estão incomodados em trazer essa química do cotidiano para o aluno, isso dá um significado maior. E eu acho que o viés do curso é capacitar mais o professor a dar aula de química. (Rômulo)

algumas discussões que teve que eram sem pé nem cabeça. No sentido que começou muito com a prática de cada professor. A prática de cada professor serve para uma escola, cada escola é uma realidade, cada grupo escolar é uma realidade, pra mim 90% dos que eles falaram não se aplica, porque minha escola é modular e por ser modular ele tem uma dinâmica que os métodos deles não se encaixam com o tempo que eu tenho o que interfere muito na minha prática, é uma prática muito rápida muito intensa, de ter aula e já ter avaliação, não dá tempo de o aluno macerar aquele conhecimento para ele desenvolver. (Julio)

...A experiência dos colegas de diferentes regiões do estado de São Paulo. Porque as vezes a gente tá localizado num local e acha que o problema da escola tá só naquele e a gente pensa que as estratégias utilizadas nas aulas não atende ou talvez seja diferente por região, né? Achando que talvez esteja dando certo em outro local. Então o que eu comparo, no curso ministrado pela doutora, é o que os colegas trazem para sala de aula, assim..isso aqui deu certo, trabalhando desse jeito dá certo, então na verdade é isso. Essa junção de pensamento de experiência para formar uma nova estratégia. (Gilson)

O público era muito grande, se fosse um público menor seria interessante eles apresentarem a aulas deles, só que aí teria que ser uma semana só para isso, teria que ser os 5 dias para cada professor para apresentar a aula teórica ou a própria prática ele teria eu ir no laboratório montar a aula para os outros professores ter essa vivência e ver como é a didática do outro também. Eu acho que aí seria uma troca legal. (Anderson)

Por exemplo, no primeiro módulo não teve a possibilidade de contar um pouco daquilo que você estava fazendo, hoje já foi diferente, uma tá falando que é mais experiente, outro é menos experiente...é a troca de experiência. Você vê que ninguém reclama, muita gente chegou em casa e deu uma lida, foi rever. Eu acho que é bem interessante. (Silvio)

A aula de hoje de manha, os colegas falando de sua vivência, eu acho que se perdeu um pouco, um tempo menor, por uns demoraram muito, não precisava, e poderia, por exemplo, trocar ideia desse plano de aula. (Elza)

5.3 SEGUNDA ENTREVISTA E QUESTIONÁRIOS.

Análise das respostas da segunda entrevista realizada com os professores do curso I e II

Tabela 6 – categorias que revelam a visão dos professores sobre as atividades.

Categorias	Subcategorias
a) Objetivo ao frequentar o curso	Entrar em contato com o mundo acadêmico e integrar-se com as novidades da pesquisa em ensino de Química. Aprimorar conhecimentos e rever a prática. Aprender novas estratégias e metodologias de ensino. Trocar experiências com colegas. Aprender como lidar com o Caderno do Estado.
b) Memórias sobre as atividades ocorridas no curso.	Elaboração, execução e discussões de experimentos (atividade prática). Orientação e discussões com a formadora (Aulas teóricas). Não se recorda do conteúdo do curso.
c) Possíveis mudanças na prática após ter frequentado o curso.	Não mudou. Incorporou novos conceitos e estratégias didáticas as suas aulas. Não aplicou o material do curso.
d) Aproveitamento do curso.	Aquisição de novas informações em pesquisa e ensino. Melhor aproveitamento dos Cadernos do Estado. Maior domínio e segurança na abordagem de conteúdos e estratégias didáticas.
e) Proveitos da vivência com colegas do curso.	Troca de informações sobre matérias e métodos Entusiasmo do colega pela profissão. Impressões negativas sobre o perfil do professor.

	Oportunidade de socializar seus conhecimentos.
f) Pontos negativos do curso.	Quantidade de informações X tempo de curso. Experimentos pouco contextualizados. Discussões teóricas inviáveis de serem aplicadas em sala de aula.
g) Atividades que usou na escola.	Atividades experimentais. Estratégias didáticas e Metodológicas. Não aplicou as atividades.
h) Dificuldades que encontrou para aplicar as atividades.	Indisciplina e violência na escola. Burocracia e desorganização na dinâmica da escola. Dificuldades pessoais do professor. Modelo tradicional de ensino adotado pela escola particular.

a) Objetivo ao frequentar o curso

Nessa categoria, queremos compreender as intenções do sujeito que se pré-dispõe a frequentar esses cursos de formação continuada de curta duração. Quais os motivos que os levam a frequentá-lo e o que esperam encontrar. Acreditamos que o nível de *aceitação* das atividades oferecidas no curso estaria intimamente ligado ao nível de atendimento das suas expectativas.

Curso I

Entrar em contato com o mundo acadêmico e integrar-se com as novidades da pesquisa em ensino de Química.

E eu queria ver se o que eu tinha visto na graduação 5 anos antes ainda era... Quais as novidades para o ensino. (Morena)

Aprimorar conhecimentos e rever a prática.

Então era mais meio que uma pouco de atualização, de contato também né? (Morena)

Meu objetivo era eu me aperfeiçoar, né? Rever a minha prática. (Eduarda)

Com o propósito de me reciclar, não me acomodar, não criar aquela coisa de eu já sei tudo, não preciso saber mais. (suzana)

Aprender novas estratégias e metodologias de ensino.

“Eu estava no último ano da faculdade, e o tema era exatamente a contextualização no ensino de Química, algo que é muito superficial na faculdade, né? Você aprende as fórmulas de Química, mas como você vai mostrar isso para o aluno, como vai inserir os temas no dia a dia, você não aprende.” (Luiza)

“A minha intenção é de aprender novas tecnologias, por exemplo aprendi a mexer com as moléculas...” (suzana)

Entrar em contato com o mundo acadêmico e integrar-se com as novidades da pesquisa em ensino de Química.

Primeiro o que passa para mim é que eu tô na Crista da onda, tô com as últimas novidades do ensino de Química, porque essa é uma universidade que é a última palavra nesse aspecto. É o que tá bambando! E aí você vem para sala de aula e na sua prática, você já traz o discurso diferente. (Elza)

Curso II

Aprimorar conhecimentos e rever conceitos.

Atualização[...] atualizar muitas coisas porque se a gente fica isolado, só em sala de aula sem esse convívio com outros colegas você fica desatualizado até mesmo de nomenclatura, né? (Elza)

Meu objetivo era aumentar meus conhecimentos em Química. Porque eu já estava há muito tempo fora de curso de extensão. (Melque)

Por conta disso, de estar acreditando no contrário (do ensino engessado). Que eu preciso trabalhar com o aluno uma parte mais concreta para dar significado da Química, não dar química por química, mas com significado para vida do estudante, né? Mas eu tenho a infelicidade de estar em escolas que não dá pra fazer. As escolas tem sistema apostilados de cursinho, né? (Rômulo)

Trocar experiências com colegas.

... Trocar experiência porque como já fiz muitos desses cursos sempre que eu vou é para trocar experiência com os colegas... (Elza)

Aprender como lidar com o material didático.

“Quando eu peguei o Caderno do Estado e vi que esse aqui exige mesmo que eu vá para lá,[...] se eu pegasse uma ou duas salas de segundo ano eu ia ter dificuldade,[...] A minha intenção foi essa mesmo ver como vou ensinar isso aqui para meu aluno. Com tanta dificuldade, de raciocínio matemático, de cálculo e de leitura, eles não tem paciência de ler...Então eu

disse o segundo ano eu preciso realmente de ajuda, porque eu não saberia.” (Andrea)

A professora Morena foi atraída, a princípio, pela curiosidade sobre as novidades do ensino de Química. Sua preocupação era a de saber o que mudou, pois estava a algum tempo afastada do mundo escolar. Gostaria de saber se tudo o que aprendeu na faculdade ainda estava sendo usado para ensinar, e se houvessem novidades, passar a compreendê-las um pouco mais.

As professoras Eduarda e Suzana também expõem a necessidade de buscar na academia as mudanças e novidades do ensino, mas nesse caso com o objetivo de refletir, repensar a sua prática. Supomos que as questões que estariam ligadas as suas expectativas, girariam em torno de: O que estou fazendo em sala está “correto”, no sentido de estar de acordo com os estudos da pesquisa sobre o ensino de Química? O meu conhecimento específico do conteúdo é suficiente para ensinar, ou devo estudar mais? Ou... Será que não acharam a solução para o meu problema?

Em geral os professores estão em busca de conhecimento, mas esse conhecimento que querem tem um fim específico, um conhecimento que lhes ajude a solucionar seus problemas relacionados à aprendizagem dos seus alunos. Contudo na maioria das vezes, as soluções dos problemas de aprendizagem envolvem outras questões de ordem mais complexas, que não de ordem cognitiva, oferecida no curso. Ou seja, o curso não tem como oferecer receitas de resoluções para as particularidades dos problemas do ensino e aprendizagem que os professores enfrentam na escola, mas poderá proporcionar momentos de discussão e troca de ideias que faça o professor refletir sobre a sua prática, e assim incorporar a elas elementos “novos” que os auxiliarão.

b) Memórias sobre as atividades ocorridas no curso.

O que os professores lembram, irá no falar sobre o que considerou importante no curso. As coisas mais significativas permanecem mais tempo na memória. Podemos dizer que as atividades que foram citadas são aquelas que fizeram mais sentido

para eles, que houve um maior nível de entendimento e que teriam maiores chances de terem sido aproveitadas em sala de aula.

Curso I

Elaboração, execução e discussões de experimentos (atividade prática).

“Aí eu acho que não deu para discutir muito como trabalhar, entendeu? (o plano de aula) [...] lembro mais dos experimentos...” (Morena)

“Gostei das alternativas de experimento que eles propunham e de nós termos a oportunidade de realizar esses experimentos, porque as vezes o professor tem lá experimentos no livro didático e ele vai tentar realizar e a vezes não sai do jeito que é para sair e aí você fazendo um curso e você mesmo realizando o experimento com a ajuda de uma outra pessoa que já fez, que é mais experiente que você que tem mais conhecimento aí você aprende realmente a fazer o experimento e não dá errado, entendeu?” (Eduarda)

“Algo que marcou foi as aulas experimentais, porque ali algo que nunca tinha feito, uma coisa simples que nunca tinha feito na faculdade, nem em escola alguma era abrir uma pilha, você aprende os potenciais para cima e para baixo e pronto. Mas eu nunca tinha aberto uma pilha e foi muito legal.” (Luiza)

“Eu gosto de atividades de laboratório. Eu lembrei uma de eletroquímica que usamos para acender aparelhos” (Suzana)

Orientação e discussões com a formadora (Aulas teóricas).

“...Aí o que eu gostei no curso, foi essa oportunidade de esclarecimento por parte da formadora (sobre os Cadernos do Estado).” (Eduarda)

Curso II

Elaboração, execução e discussões de experimentos (atividade prática).

“A parte de eletroquímica, reatividade dos metais, reação com ácido, com base...Reatividade dos metais.” (Rômulo)

A parte prática foi muito positiva, até as experiências não são experiências difíceis de serem realizadas na escola, né?(Melque)

Não se recorda do conteúdo do curso.

“A formadora começou a falar de... Não lembro./ Eu: Você se lembra da dinâmica do curso? / Andrea: A dinâmica? A dinâmica era, a formadora dava as apostilas em cima delas ela levantava o assunto e depois você fazia todos os exercícios da apostila. É... mas o problema era que era muito assunto, muita coisa.” (Andrea)

“Então, eu não me lembro. Eu lembro que teve experimento dali que eu usei sim, mas eu não lembro quais eram desse curso. Você lembra algum? Eu vou fazer assim, vou olhar lá e mandar para você. Eu lembro dos temas do curso. Eu não lembro o que é de um ou outro curso. Teve um da chuva ácida não teve?” (Elza)

A maioria cita como lembranças, as atividades práticas experimentais. Os professores veem na atividade prática a oportunidade de tornarem suas aulas mais interessantes, de prenderem a atenção do aluno e conseguirem melhores resultados no entendimento da explicação de um conteúdo de Química.

Percebemos que o fato de desenvolverem experimentos no curso auxilia na segurança da realização dos mesmos em sala de aula, como afirmou a professora Eduarda; ou como no caso da professora Luiza, que teve a oportunidade de vivenciar algo novo não visto na sua graduação. Ambas buscavam construir maior domínio e segurança daquele artefato para “enfrentar” a sala de aula.

O alcance desses dois requisitos, (domínio e segurança), se instala na figura do formador. Vemos, por exemplo, na fala de professora Eduarda, sua visão sobre o papel do professor (formador), como alguém mais experiente, com maior conhecimento do conteúdo e que lhe ajudará a solucionar seus entraves.

A parte teórica que a professora Eduarda recorda também, está totalmente voltada para o seu interesse pessoal e entender melhor o material com o qual trabalha. Nos relatos vamos percebendo o quanto o interesse individual coordena e direciona as posturas e as atitudes do professor.

Duas professoras não lembram do conteúdo do curso, em outro trecho Andréa nos justifica: “o curso ficou vago porque não apliquei”, e Elza confunde o que foi visto no curso II com outros que ela frequentou e não consegue se recordar das atividades desse em específico. Em outros momentos, da entrevista, começa a dar exemplos de atividades que fez em outro curso e faz uma verdadeira “salada mista” de tudo o que viu. Porém, não podemos deixar de considerar que é o tipo de professora que estuda, busca aperfeiçoar-se e que agrega conhecimentos novos à medida que vai frequentando formações fazendo uso de algumas dessas vivências para melhoria da qualidade do seu ensino.

c) Possíveis mudanças na prática após ter frequentado o curso.

Queremos saber se a prática do professor ganhou elementos novos. Se as respostas forem positivas, observaremos qual será a natureza desses “novos” elementos. Acreditamos que a mudança de postura frente a determinado conteúdo, por influência do curso, poderia ser considerada forte indício de que houve *aceitação* da atividade.

Curso I

Não mudou.

“Não (mudou), porque eu sempre tive essa preocupação de melhorar mais a aula, de conseguir chegar no aluno.” (Morena)

Incorporou novos conceitos e estratégias didáticas as suas aulas.

“Hoje, por exemplo, quando eu tô na sala de aula eu não consigo ir lá e colocar um assunto solto, eu acredito que você tem que fazer toda uma problematização para que o aluno comesse a entender e associar para então você vir com o assunto, então isso eu aprendi.” (Luiza)

“Exatamente igual, não. Mas o tema do curso que é contextualização no ensino de química, a partir desse curso e dessa visão do ensino contextualizado eu passei a pesquisar questões problemas, usar reportagens, eu gosto de usar reportagens de jornal, revista ou televisão. Hoje eu faço isso.” (Eduarda)

Curso II

Incorporou novos conceitos e estratégias didáticas as suas aulas.

“O discurso muda de como eu apresentava o ar atmosférico e como eu apresento depois desse convívio, com novas informações, com novas abordagens que a gente acaba trazendo. Isso é rico, não tem como você manter sua forma de conduzir sua sala de aula depois de um curso desses. Não há como continuar na mesmice, você é contagiado. E de sala para sala você já muda seu discurso e o que não serviu para essa sala servirá para a outra. Enquanto eu puder vou continuar fazendo esse tipo de curso.” (Elza)

Não aplicou o curso.

“Olha, eu acho que sinceramente o curso II eu não apliquei, por isso ele ficou tão vago, não apliquei o curso II, então acho que isso faltou. Eu fiz a formação, mas não apliquei, porque não dava aula para o segundo ano, então para mim ficou vago. Ele já estava vago pela quantidade de assunto, que não era muito claro aquele monte de questão para mim.” (Andrea)

“Mas assim, eu não desenvolvi isso em sala, porque os colégios que eu leciono são particulares e tradicionais, apostilados e que dificulta ta trabalhando parte de laboratório para dar uma sustentação mais significativa, digamos assim.” (Rômulo)

Alguns trechos das entrevistas nos levam a pensar sobre o que restou desses cursos em termos de aprendizado, que vieram de alguma forma, influenciar a prática profissional do professor.

Percebemos nas falas das professoras Luiza e Eduarda, que a ação de confeccionar essa atividade e as discussões sobre os seus pormenores levaram as professoras a agregarem algumas ideias da sua estrutura geral e adquirirem alguns conhecimentos a mais sobre o ato de planejar aulas, trazendo-os para sua prática pedagógica.

d) Aproveitamentos do curso.

O aproveitamento do curso está ligado mais a aceitação, do que entendimento, nesta categoria observamos o que o professor achou que foi significativo e que lhe agregou conhecimento, o que foi importante para ele e que poderá ou não ser usado na escola.

Curso I

Aquisição de novas informações em ensino e pesquisa de Química.

“Assim o curso ajudou saber que tem bastante coisa nova, né? Que tem bastante gente fazendo coisa nova. Propondo metodologias novas estratégias novas, saindo daquele padrão curricular que a gente tem. Isso foi legal para mim porque tinha muito tempo fora de sala de aula, né?” (Morena)

Melhor aproveitamento dos Cadernos do Estado.

“E naquela ocasião ela explicou qual era o objetivo da elaboração do Caderno, como se deu a elaboração, e isso foi esclarecedor. Porque no Estado os professores tem muito preconceito com esse Caderno, tem muitos que são contra. E eu tinha muita resistência, porque eu estranhei o conteúdo, a forma como ele foi elaborado é diferente daquela forma tradicional de ensino e eu aprendi do modo tradicional, a química que eu estudei foi do modo tradicional. Então tinha algumas modificações no conteúdo que eu não enxergava o motivo de ser daquilo, que eu era contra, e hoje depois do curso, eu passei a enxergar de uma outra forma e eu passei a gostar do caderno.” (Eduarda)

Maior domínio e segurança na abordagem de conteúdos e estratégias didáticas.

“...eu passei a considerar qual o objetivo de eu fazer aquela atividade com o meu aluno, entendeu? Ah, eu quero fazer com que eles aprendam isso, isso, e isso. Então vou moldar a atividade para facilitar o aprendizado.” (Eduarda)

“Ah, mudou muito. É impressionante! Eu já levei quase uma semana para entregar um plano de aula, hoje a ideia acaba fluindo muito mais fácil. Se eu comparar o planejamento que eu fazia antes com o que eu faço agora... [...] A ideia ela flui mais rápido porque nas minhas aulas eu passei a usar isso, [...] então eu não ia para sala de aula com a cara e a coragem, eu planejava o que ia dar, o que ia fazer, como ia avaliar.” (Luiza)

“... ele me ensinou (o curso), ele me mostrou como que eu pego tudo aquilo que eu aprendi e passo para o aluno.” (Luiza)

Curso II

Aquisição de novas informações em ensino e pesquisa de Química.

“Bom do curso dois eu não lembro o assunto, mas algo que eu achei legal foi a utilização de outros recursos o vídeo, as simulações. [...] Do curso II eu lembro muito foi isso. Os vídeos e as simulações que eles sempre citavam que iam buscar no site uma simulação, um vídeo a respeito, nem que fosse um vídeo lá do telecurso, que a gente considera básico, que é melhor que aula de giz e lousa.” (Andrea)

“Não, não. São mais pra foro íntimo, né? Ter mais embasamento, uma visão mais acadêmica. Ela fez alguns comentários, tem a questão do equilíbrio, que a maioria dos livros didáticos estão errados, né? Ela foi e explicou, quando você vai fazer uma reação de equilíbrio alguns livros colocam unidade e não se coloca unidade aí ela foi e explicou. A questão de cálculo de integral que você não vê no segundo grau, né?” (Robson)

Maior domínio e segurança na abordagem de conteúdos e estratégias didáticas.

“Olha, eu vou falar do ultimo que eu fiz agora em janeiro (que não está na pesquisa), nós trabalhamos pilhas e lixo eletrônico, esse tipo de coisa. No curso II também trabalhamos oxirredução, eletricidade... Foi muito rico. Quando eu trabalhei aqui no meio do ano com meus alunos eletroquímica, e eletroquímica eu não consegui trabalhar no conteúdo direto com eles em sala de aula, mas trabalhei no projeto Recuperando o Tempo Perdido, com alunos com defasagem de aprendizado. E ali a gente pode trabalhar o lixo eletrônico, o descarte de pilhas, que foi comentado lá, como que a pilha funciona, comentei com ele, “olha, essa lâmpada não ta dando certo com lós leds, usa o cartão musical... isso a gente aprendeu com eles lá.” (Elza)

Melhor aproveitamento dos Cadernos do Estado.

“Em primeiro lugar, para o meu currículo foi muito importante, mas minha pratica também mudou muito, porque eu consegui ter mais subsídios, mais visão com os autores daquelas praticas experimentais, daquelas teorias,

né? Do próprio caderno do aluno, porque nada melhor do que você está em contato com aquelas pessoas que escreveram, né? Então minha prática mudou bastante, quer dizer, ter uma prática mais ampla de como inserir a Química no dia a dia dos alunos.” (Melque)

Nas duas formações observamos aproveitamentos semelhantes, apesar de apresentarem prioridades diferentes. Por exemplo, elas auxiliaram os professores Melque e Eduarda a entenderem melhor o material didático com o qual trabalham. As professoras Andrea e Morena a perceberem as novidades nas pesquisas em ensino de Química e as professoras Eduarda Luiza e Elza a introduzir alguma mudança na condução do seu planejamento.

A partir da vivência do curso, passaram a adotar alguns conceitos que consideraram relevantes para sua atuação profissional. Se pensarmos o professor autônomo como aquele *"capaz de tomar decisões, fazer escolhas, ser sujeito do conhecimento e da vivência dos problemas que ele deve resolver"* (PACCA E VILLANI, 2000, p.1), e observarmos, as falas dos professores iremos notar que deixaram transparecer, que a partir do curso ganharam maior domínio e segurança, o que demonstra que também conquistaram certa autonomia.

e) Proveitos da vivência com colegas do curso.

Principalmente nas primeiras entrevistas, sempre que perguntado sobre o objetivo de vir frequentar o curso, os professores, mencionavam a troca de experiência e vivência com os colegas, partindo dessas colocações e sendo esse um dos seus objetivos procuramos saber o que os professores levaram de significativo da vivência com os seus pares.

Curso I

Troca de informações sobre matérias e métodos.

“... ele (Paulo) passou alguns sites também, alguns livros, apresentações.” (Morena)

“... acho que foi o Paulo que passou para mim. Um simulador de pilha. Ah, não, não foi ele, foi uma das professoras do curso, da faculdade de educação. [...] E quando eu fiz as pilhas com os alunos com matérias diferentes com batata, limão, um monte de coisa eu vi que dava muito trabalho e eu vi que eles não conseguiam entender a relação de doação de elétrons, diferentes metais. Eles não conseguiam entender. E quando eu

usei a simulação da faculdade... Olha, os alunos conseguiram entender melhor quando a reação é espontânea, quando não é...” (Morena)

Entusiasmo do colega pela profissão.

“Eu levei a empolgação do professor Paulo [...] Porque ele era bem empolgado assim com o ser professor, com o fazer algo diferente, né?” (Morena)

Impressões negativas sobre o perfil do professor.

“Sinceramente o próprio perfil do professor, ele quer impor as coisas, não aceita discutir, ele acha que o jeito dele é que é o certo...” (Luiza)

Curso II

Troca de informações sobre matérias e métodos.

“Da vivência com os colegas o que peguei muito foi as dicas que eles davam, né? De, por exemplo, usar muito vídeo, usar simulações, isso eles sempre falavam, eu nem sabia como procurar, tem várias simulações, né?” (Andrea)

“A gente trocou muito vídeo. Tinha colegas que tinham vários cursos.” (Rômulo)

“Houve uma troca muito grande, com outros colegas que trabalham com outros perfis. Uma colega de grupo colocou a experiência dela de como que é uma aula de Química na prefeitura, disse que lá tem muito apoio, alguns professores diziam que conseguiam aplicar os experimentos e outros que não. Ajudou também a conhecer a universidade, a biblioteca, livros... Alguns colegas do curso já estavam em um nível mais avançado que o meu, com mestrado, né? Ficou a experiência nesse sentido também, que você pode partir para esse campo do mestrado.” (Melque)

Oportunidade de mostrar seus conhecimentos.

“Eu lembro de um dos cursos que fiz com a professora que eu disse num relato que se um professor tivesse sempre com uma vela no bolso... Com uma vela da para ensinar muita química. Um objeto muito simples, barato, dá para trabalhar vários conceitos, eu fiz algumas experiências e ela gostou bastante e os colegas também e ela citou isso no outro curso, então isso me marcou pelo fato de ela ter me dado uma certa notoriedade, né? (risos) Foi uma coisa simples e tal e que eu aprendi também junto com eles e que no outro curso ela citou isso. (Rômulo)

Os cursos de formação continuada também são a oportunidade de os professores trocarem ideias e matérias com seus pares, além de ouvirem relatos sobre as estratégias usadas pelos colegas e quais as dificuldades que enfrentam da sua

realidade escolar, podendo interagir e darem opiniões, sugerirem soluções, enfim de saírem do isolamento da sala de aula.

f) Pontos negativos do curso.

Não aparecem muitos pontos negativos do curso. Acreditamos que isso se deve a fato de o professor achar que poderá se comprometer e de alguma forma se prejudicar futuramente. Os pontos que consideraram negativos irão nos mostrar as expectativas frustradas e os objetivos desencontrados.

Curso I

Quantidade de informações X tempo de curso.

“Eu acho que era muita coisa para um curso curto. [...]Aí eu acho que não deu para discutir muito como trabalhar, entendeu? Partindo de diferentes realidades escolares.” (Morena)

“Uma coisa que eu não gostei é que o conteúdo do curso era muito extenso. O volume de atividade era muito grande e o tempo era curto, então a gente tinha que fazer tudo muito rápido, na pressa para poder dar tempo, então essa era uma coisa negativa. Porque às vezes você faz muito rápido e você não acaba aproveitando tanto como se fosse com calma.” (Eduarda)

Curso II

Quantidade de informações X tempo de curso.

“Foi muito extenso. Muita coisa, matéria demais da formadora. É... A gente fica aqui o dia todo, das oito da Manhã até cinco da tarde, eu não tenho tempo nem para rever, reler aquilo tudo. É um curso muito legal, mas tem matéria demais para uma semana” (Andrea)

“A: Eu não lembro agora, mas sei que pelo menos uns dois laboratórios que fizemos durante a semana eu fiquei bem perdida como fazer, como calcular? / Eu: Mas você acha que ficou perdida por quê? / A: Porque eu não lembrava mesmo do assunto, teria que ter dado uma lida antes.” (Andrea)

Experimentos pouco contextualizados.

“Agora eu só vejo assim, talvez o viés das experiências talvez devesse ser mais voltadas para o cotidiano. As experiências foram feitas? Foram, mas sem o olhar do cotidiano. Com uma situação problema, assim o ferrugem ataca o carro a bicicleta, tal, como a gente pode tá evitando?” (Rômulo)

As discussões teóricas não servem para serem aplicadas em sala.

“Olha, eu posso te dizer o seguinte: Para a minha evolução, para o meu currículo, eu gostei basicamente de tudo. Um nível muito bom, e assim, talvez a maior dificuldade seria aplicar algumas coisas bastante teóricas do que eles ensinaram lá, você trazer para a realidade do ensino médio.”
(Melque)

No curso I, as reclamações estiveram voltadas para a quantidade de conteúdos abordados em pouco tempo de curso, o que dificultou o seu aproveitamento. No curso II, além dessa observamos também a reclamação quanto a contextualização dos experimentos e sobre o aproveitamento direto do conteúdo do curso na sala de aula. Ou seja, estes foram os principais fatores citados como frustrações do professor sobre o curso. Foram coisas que ele foi esperando encontrar, mas não encontrou. Apesar de colocarem esses pontos negativos, todos acham que o saldo final foi positivo, que o curso lhes auxiliou de alguma maneira, seja no conhecimento pessoal, na aprendizagem de experimentos novos, no maior domínio e segurança sobre determinado conteúdo de Química.

g) Atividades que usou na escola.

Nessa categoria podemos perceber um pouco da aceitação da atividade. Como já discutimos anteriormente aceitar tem como consequência seu uso em sala aula. Como e o quanto usou nos mostra o nível de aceitação da atividade.

Curso I

Atividades experimentais.

“A da densidade, que até no curso ela deu uns quites para você calcular a densidade, né? Que eram uns diferentes pedacinhos de madeira [...] Fizemos... Gente, a daquele sal azul... Sulfato de Cobre! (Risos). A molecada achou bem legal. Fato da gente aquecer e depois hidratar, aí eles...Oh! Enfim, foi muito legal. [...] Eu lembro só desses dois.” (Luiza)

“A da campainha, eu reproduzi os experimentos com meus alunos naquele semestre.[...] Lembro um pouco das discussões com a formadora, mas realmente o que ficou foram os experimentos.” (Morena)

“Eu gosto de atividades de laboratório. [...] A primeira que eu apliquei foi com relação à das moedas, né? Mas eu fiz em sala de aula, grupos de quatro.” (Suzana)

Estratégias didáticas e metodológicas.

“... aí o que eu posso dizer que levei de concreto assim foi a contextualização.[...] Então agora eu uso reportagens, de artigos de revistas dessas mais para o público em geral, sabe?” (Eduarda)

“Ah, o curso I, a contextualizar, problematizar é a palavra correta. Hoje, por exemplo, quando eu tô na sala de aula eu não consigo ir lá e colocar um assunto solto, eu acredito que você tem que fazer toda uma problematização para que o aluno comesse a entender e associar para então você vir com o assunto, então isso eu aprendi.” (Luiza)

Curso II

Não aplicou as atividades do curso.

“Eu fiz a formação, mas não apliquei, porque não dava aula para o segundo ano, então para mim ficou vago.” (Andrea)

“Eu lembro que teve experimento dali que eu usei sim, mas eu não lembro quais eram desse curso. Você lembra algum? Eu vou fazer assim, vou olhar lá e mandar para você.” (Elza)

“Não, não (não usou as atividades). Mas por conta de nos colégios que eu trabalho realmente o esquema é muito tradicional.” (Rômulo)

Estratégias didáticas e metodológicas.

“Não na sua totalidade, mas assim na parte de plano de aula eu apliquei muita coisa. [...] Eu lembro que eu apliquei bastante a parte das águas, aquela parte lá do caderno 1, né? Metais, propriedades dos sólidos, né? Propriedade de metais, sais, né? Isso foi possível dar mais enfoque, né? Dentro do contexto do dia a dia para os alunos.” (Melque)

Os experimentos foram utilizados pontualmente, à medida que surgiram oportunidades, que são vinculadas ao conteúdo estudado. Os experimentos parecem ser usados logo após o término do curso, enquanto há a sensação inicial de motivação que o curso proporciona.

Não ouvimos relatos que mostrassem que uma atividade de estratégia metodológica tenha sido usada nos moldes como dada no curso, mas vimos que os professores passaram a usar alguns desses conhecimentos, introduzindo elementos “novos” as suas aulas.

h) Dificuldades que encontrou para aplicar as atividades.

Essa categoria nos fala das barreiras reais que o professor encontra ao tentar levar as atividades dos cursos para a escola. Em curso de formação continuada o

professor toma um “banho” de motivação. Vê conteúdos novos ou os revisa, troca materiais e modelos de planejamentos e estratégias, discute a melhor forma de abordar em sua realidade, e com isso cria certa expectativa quanto ao uso. Adquire esperança de que o que ele aprendeu no curso, poderá surtir efeitos positivos na sala de aula. Ao chegar à escola, se depara com diversas barreiras que emperram o seu trabalho, levando-o na maioria das vezes a desistir e voltar a sua rotina antiga.

Curso I

Indisciplina e violência na escola.

“Eles não te ouvem falar, não leem o roteiro, e como estavam conversando, te perguntam a mesma coisa. E cansa! Eu quase fiquei doida.” (Morena)

A professora Morena relatando o comportamento dos alunos em uma aula que fez no laboratório.

Burocracia e desorganização na dinâmica da escola.

“... eu terminei o ano na escola que eu tava e cheguei a fazer experimento com eles, não foram os mesmo do curso, mas fiz experimento com eles. Em 2012 eu dei aula de Química, só que foi uma escola que passou ano inteiro em reforma e desmontaram o laboratório, não tinha condições de eu usar, as vezes não tinha condições nem de dar aula tradicional mesmo porque a sala tava interditada.” (Eduarda)

Dificuldades pessoais do professor.

“O problema fundamental de frequentar esses cursos é a parte física, porque além de professora eu sou mãe. É muita coisa. Não tenho tempo.” (Suzana)

Curso II

Indisciplina e violência na escola.

“Eu tenho laboratório na escola, inclusive, tenho um bom laboratório, mas assim, os alunos são muito agressivos, eu diria que a comunidade...” (Rômulo)

Modelo tradicional de ensino da escola que leciona.

“Mas eu tenho a infelicidade de estar em escolas que não dá pra fazer. As escolas tem sistema apostilados de cursinho, né?” (Rômulo)

Rotatividade do professor contratado pelo Estado.

Mas até os professores que são afetivos no final do ano perguntam: “Quem vai ficar no lugar de fulano que dava aula tal?” Não dá para construir um projeto juntos. O começo é duro porque os alunos não te conhecem, né? Tem aquele problema de indisciplina. Eles perguntam: “Você é professor efetivo ou eventual? Você vai ficar com a gente até o final do ano?”. Passou o primeiro bimestre, você controlou a turma, tá lá todo dia e eles tão vendo seu nariz todo dia, acostuma, né? Quando você começa a... Que seu time tá treinado bonitinho, tem goleiro, zagueiro, né? Aí você muda de escola, vai para outra escola, começa tudo de novo. É complicado.” (Melque)

Análise das respostas do questionário realizado com os professores do curso I e II.

Devido à dificuldade de obter junto aos professores que frequentaram os cursos, uma segunda, entrevista que nos falasse sobre o aproveitamento dos mesmos, enviamos um questionário por e-mail a todos os professores participantes dos cursos I e II, exceto aqueles que nos cederam entrevistas, solicitando que respondessem um questionário com cinco perguntas. Obtivemos, ao fim de cinco tentativas, um número de sete questionários respondidos.

Reconhecemos algumas limitações desse tipo de procedimento de coleta (questionário) como, por exemplo, a de incitar respostas curtas. Este seria um motivo pelo qual a interpretação e análise dos dados poderão ficar bastante limitadas, nos permitindo apenas inferir sobre aspectos mais gerais.

Tabela 7 – Opiniões dos professores sobre o aproveitamento das atividades dos cursos.

Categorias	Subcategorias
Aspectos que se lembram do curso	<ul style="list-style-type: none">• Lembranças do conteúdo geral.• Algumas atividades práticas experimentais e de troca entre os pares.• Discussões sobre estratégias e metodologias.• Conhecimento e simpatia da formadora.
Importância do curso para sala de aula e para o planejamento do professor	<ul style="list-style-type: none">• Não vê aplicabilidade em sala de aula.• Considera o curso como maior aproveitamento pessoal• Referência e incentivo para construção de um planejamento mais adequado.• Pensar outras formas de trabalho.• Troca de experiência com colegas
O curso foi adequado às condições da escola e o que faltou?	<ul style="list-style-type: none">• O curso adequado, escola não adequada.• Os tipos de atividades esbarram na falta de material e espaço na escola.• Pouco conhecimento prévio do aluno para

	acompanhar o conteúdo de Química.
	<ul style="list-style-type: none"> • Distância entre a universidade e a escola.
Matérias do curso que foram atraentes e motivadoras para os alunos.	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas práticas experimentais • Revisão de conteúdo específico da Química.
Encontrou condições para aplicar alguma coisa do curso.	<ul style="list-style-type: none"> • Não encontrou condições para aplicar. • Encontrou condições para aplicar: <ul style="list-style-type: none"> A – Experimentos B – Parte teórica C – Estratégias metodológicas

Para análise do questionário, criamos categorias e subcategorias, a partir das observações das respostas dadas. Os excertos das respostas estão enumerados e representados por R (R1, R2, R3...).

Nos excertos abaixo, os professores que responderam o questionário estão representados por P16, P17, P18... P23. Como não tivemos contato mais frequente com esses professores, não lhes demos nomes fictícios, os numeramos de 16 a 23. Iniciamos do número 16, pois nos cursos I e II temos uma amostra de 15 professores diferentes, 8 em cada curso. A professora Andréa participou do curso I e do curso II.

Questão 1

A primeira pergunta diz respeito ao que eles se lembravam do curso em si e do conteúdo apresentado. Em relação ao conteúdo aparecem os seguintes aspectos:

Lembranças do conteúdo geral

R1 - Sinceramente, eu não me recordo do assunto abordado deste curso específico, já que frequento vários. [...] Retornando a pergunta, após vários minutos, recordei de mais um assunto: um professor Universitário que ensinava a química de uma forma prática e com exemplos, contando histórias. (P16)

R2 - [...] os materiais de apoio como as apostilas sobre a questão do meio ambiente, o histórico sobre a utilização da amônia, a revisão sobre compostos orgânicos... (P20)

Algumas atividades práticas experimentais e de troca entre os pares

R3 - O experimento da oxidação da palha de aço que foi molhada em vinagre depois colocada em tubo de ensaio e mergulhada em cuba de água, mostrando que ao oxidar consome o oxigênio do ar atmosférico e apresenta a porcentagem de oxigênio na atmosfera. (P17)

R4 - As diferentes práticas possíveis de realizar para desenvolver o tema eletroquímica. (P18)

R5 - [...] lembro bem dos experimentos que fizemos a respeito de identificação de alguns elementos. (P19)

R6 - Os experimentos foram bem elaborados... (P20)

R7 - O conteúdo apresentado é o que trabalho no ensino médio, porém com um modo de apresentação diferente e também com aplicações práticas, [...] (P22)

R8 - [...] a participação dos professores em seus depoimentos sobre a prática escolar de cada um. (P20)

R9 - Das várias maneiras de apresentar um mesmo conteúdo de química orgânica, onde nós professores comentamos como abordávamos esse conteúdo e fizemos anotações das maneiras que outros professores faziam, ampliando nossa prática educativa. (P21)

Discussões sobre estratégias e metodologias

R10 - Conceitos químicos que por alguma razão... simplificação para o aluno, preguiça de escrever e comentar falta de conhecimento específico, dúvidas nossas e assim uma apresentação do conteúdo superficial e, portanto, os conceitos ou algumas palavras são trocadas e ensinadas erroneamente. (P21)

Conhecimento e simpatia da formadora

R11 - Lembro-me da paciência e carinho da Professora ... (P19)

R12 - Me lembro muito bem da simpatia e do conhecimento que a professora nos passou, o conteúdo apresentado. (P22)

R13 - As fórmulas com derivadas e integral que esta pequena no tamanho e grande no conhecimento científico e de vida e muito simpática professora nos passou, mostrando e tentando nos ensinar conceitos mais avançados...(P21)

Análise das respostas da questão 1

As recordações que ficaram do curso, podem nos levar a começar a pensar em alguns elementos que o professor considerou significativos e o possível uso de algum tipo de material. O que é considerado importante, interessante geralmente

fica gravado na memória, ficando mais fácil vir à tona, assim como o uso frequente ou até mesmo esporádico de algum material, atividade, e conceitos discutidos, certamente seriam fáceis de serem lembrados.

O professor P16 diz não se lembrar de quais conteúdos o curso tratou (R1), inclusive o lapso da recordação que tem após afirmar que não lembra, não pertence ao curso a que me refiro nessa pesquisa. Isso nos mostra, que muito provavelmente não está trabalhando os conteúdos com o enfoque dado pelo curso. O professor P20 cita um rol de conteúdos superficialmente, sem entrar em detalhes. Apenas dois professores respondem a questão, preocupados em falar do conteúdo mais geral do curso, os outros colocam algumas atividades experimentais, de troca, metodologias e estratégias.

Sendo assim, podemos perceber que os experimentos são atividades que agradam o professor, pois são sempre mencionadas em suas respostas. Como podemos observar nas respostas de cinco dos sete professores nos excertos R3, R4, R5, R6, R7. Esta atividade oferece ao professor a oportunidade de conhecer algo “novo”, e ele vê ali, pelo uso daquela ferramenta, a possibilidade de melhoria na condução da aprendizagem do seu aluno. Outra atividade que apareceu foi a atividade de troca de experiências profissionais entre os pares (R8 e R9). Observemos que este é um tipo de atividade que o professor é protagonista, ele mostrar o que faz em sala, seus conhecimentos, suas estratégias, materiais usados e metodologias, ou seja, é uma atividade que valoriza seu conhecimento. Esses seriam alguns dos motivos que levaria a permanecerem em suas memórias.

Uma lembrança que também pudemos observar, foi sobre dicas e discussões sobre estratégias e metodologias. A professora P21, chega a descrever o que aprendeu sobre isso com a formadora (R10). Mas esse tipo de discussão não ocorre só com a formadora, mas na troca entre os pares como declarado pelo professor P22 no excerto R6.

Outro ponto que aparece e vale ressaltar é a admiração que demonstram pela formadora como pessoa e como profissional (R11, R12, R13). Podemos traduzi-la como uma das motivações para frequentar o curso. O professor sente segurança

sobre o conhecimento que lhes é passado, como também se sente acalentado num ambiente de respeito mútuo. O isolamento do professor em sala de aula faz com que adquira certa carência profissional, seu trabalho, por mais “bonito” que seja fica apenas ali, no ambiente de sala de aula. A oportunidade que o formador lhes dá de mostrá-lo, valorizando-o, traduz respeito e consideração pelos saberes de experiência, que trazem da sua vivência. O professor reconhece naquele espaço a oportunidade de sair do seu isolamento e mostrar que pode colaborar.

Questão 2

A pergunta dois, quis saber sobre a importância do curso para sala de aula e para o planejamento do professor. Apareceram respostas relacionadas a não aplicabilidade, ao aproveitamento pessoal, e à troca de experiências.

Não vê aplicabilidade em sala de aula.

R14 - Esses cursos são mais interessantes como reciclagem pessoal. A sala de aula é uma realidade TOTALMENTE diferente e não vejo (na maioria das vezes) aplicabilidade no modo de planejar e executar o ensino. (P16)

Considera o curso como maior aproveitamento pessoal

R15 - Como já disse que não me recordo com exatidão, então vou falar de uma maneira generalizada. Esses cursos são mais interessantes como reciclagem pessoal. (P16)

Referência e incentivo para construção de um planejamento mais adequado.

R16 - É uma referência e incentivo para uma sala de aula mais dinâmica e participativa e, portanto um planejamento mais rico. (P17)

R17 - [...] a empolgação com que saio destes cursos e vou para a aula tentando contagiar meus alunos, as aulas práticas que participo são de grande valia, pois as realizo em minhas aulas, algumas. (P21)

R18 - O curso foi importante para uma melhor adequação do planejamento e ou plano de aula com mais possibilidades de aplicação dos conteúdos e de estratégias de experimentos. (P20)

R19 - O curso foi importante para a melhora da minha prática docente e aprimorar o meu planejamento. (P19)

Pensar outras formas de trabalho

R20 - Ajudou a pensar em opções de experimentos dentro de um tema. (P18)

R 21 - De suma importância, pois diversifica e nos dá mais possibilidades de passar os conhecimentos para os alunos. (P22)

Troca de experiência com colegas

R22 - São as experiências dos outros professores. (P21)

Análise da questão 2

A maioria dos professores afirmavam, que os cursos os motivam a parar e pensar um pouco sobre a sua prática e até incluir elementos novos na sala de aula, como mostram as respostas R16, R17, R18, R19. O professor P16 vê o curso como algo que melhora o seu conhecimento, mas não consegue perceber sua importância na aplicabilidade, o que nos leva a inferir, que um professor que possui esse tipo de opinião frequentaria um curso desses buscando aumentar seu conhecimento como profissional, sanar algumas lacunas que traz da sua formação e assim melhorar seu domínio, sobre conteúdo específicos e estratégias, já que não vê possibilidade de aplicá-lo diretamente. Para os professores P19, P20 e P21 foi um momento que ajudou a repensar a prática, e até pensar a possibilidade de incluir novos elementos a mesma. A professora P22 destacou como importante a troca de experiência com outros pares.

Questão 3

Essa questão propõe a entender, se na sua visão o curso foi adequado às condições da escola e o que faltou. As respostas apontam em um sentido negativo para condições reais da escola.

O curso adequado, escola não adequada.

R23 - O curso apresenta uma proposta de inovações e é de alto nível, mas faltou a adequação da escola onde trabalho [...] (P17)

R24 - Sim foi adequado. É a escola que não está adequada. (P19)

R25 - O curso diante de sua proposta foi adequado, porém na maioria das vezes a unidade escolar não dispõe sequer de um espaço apropriado [...] (P20)

R26 - Muito adequado, com experimentos fáceis e práticos, a única ressalva são realmente a falta de condições que o estado nos proporciona. (p22)

Os tipos de atividades esbarram na falta de material e espaço escola.

R27 - [...] por estar em uma outra realidade e desprovida de recursos e ambiente adequado para tal. (P17)

R28 - [...] a unidade escolar não dispõe sequer de um espaço apropriado para realização dos experimentos, bem como dos materiais e reagentes requeridos. (P20)

R29 - Sim. Seria interessante se alguns “kits” com os circuitos p. ex, fossem vendidos no curso. (P18)

Pouco conhecimento prévio do aluno para acompanhar o conteúdo de Química.

R30 - Não. Faltou a realidade da escola pública. Onde você depara com alunos que são pré-alfabéticos, que não tem noção de muitas coisas. Agora imagine misturar letras com números CO₂, por exemplo. Você pode contar histórias, fazer piadas, brincar com reações que continua sem sentido. (P16)

Distância entre a universidade e a escola

R31 - O que a Professora faz com as trocas entre os professores é uma ótima tentativa de colocar todos nas condições reais da escola e também nos incentivar a mudar, a ampliar e melhorar nossa prática educativa. O curso é uma tentativa cada vez mais acertada para essa aproximação. (p21)

R32 - Não, pois a realidade acadêmica é uma e a nossa prática é outra. (P21)

Análise da questão 3

A maioria dos professores afirma que o curso foi bom para uso no ensino médio, ou seja, reconhecem que o curso foi bem estruturado e possível de ser aplicado, mas a realidade da escola não permite. Esbarram na falta de recursos materiais e espaço físico para realização das atividades (R25, R27, R28). Abrindo um parêntese, os cursos de formação continuada observados para pesquisa, tiveram variados tipos de atividades. Porém quando perguntamos aos professores sobre qualquer aspecto que se volte às atividades do curso, a maioria absoluta, só se refere às atividades experimentais; atividade para eles significa: aula experimental. Esse seria um dos motivos pelo qual afirmam, que o motivo para não adequação do curso à escola são os recursos materiais e a falta de espaço. Contudo outras atividades como leitura de

textos, discussões usando determinada metodologia, outras formas de abordagem do conteúdo sugeridas, não seriam impedidas de serem aplicadas por falta dessas condições citadas por eles.

Outra queixa de impedimentos para execução das atividades é a do professor P20, sobre a dificuldade do aluno com defasagem na aprendizagem, em acompanhar os conteúdos de Química, à medida que não possuem conhecimentos prévios para entender os conceitos ensinados (R30). Esse exemplo nos fala de mais um problema que é uma realidade nas escolas públicas. O sistema da não reprovação, da promoção automática sem acompanhamento dos alunos em defasagem, se apresenta como uma bola de neve, em se tratando de acúmulo de lacunas no conhecimento do aluno, que chega ao final do ensino médio com uma defasagem absurda de leitura e interpretação, conceitos básicos de lógica e operações matemáticas, ambos necessários para compreensão de conhecimentos mais avançados de Química, abordados nessa fase escolar.

Os professores também anunciam a distância que existe entre o discurso acadêmico e a prática escolar, como podemos observar na resposta R32, mas alguns reconhecem que há esforços e tentativas de diminuir essas distâncias, R31.

Questão 4

Essa questão quer saber sobre quais matérias os professores acharam que foram atraentes e motivadoras para os seus alunos. Pretendíamos obter dados relacionados à aplicação e atividades com maior possibilidade de uso após o curso.

Aulas práticas experimentais

R33 - [...] mostra que é possível fazer algumas atividades através dos recursos mínimos que a escola apresenta somado ao que é trazido de casa. E os alunos curtiram porque eles querem ver a ocorrência de fenômenos intercalados com os conteúdos. (P17)

R34 - A montagem das pilhas e o funcionamento delas. (P18)

R35 - Como comentei acima: as aulas práticas, algumas, que já apliquei para minhas turmas. (P21)

Revisão de conteúdo específico da Química.

R36 - Gostei muito do conteúdo que se tratava de eletroquímica, pois é um assunto que os professores em geral tem certa dificuldade e temos certo receio de trabalhar em sala. (P22)

R37 - Um conteúdo que sempre motiva é o que está relacionado com velocidade de reações (Cinética) que sempre propiciam a realização de experimentos. (P19)

Análise da questão 4

Os materiais que mais apareceram, seja forma explícita ou não, foram os experimentos, com destaque para o manuseio (R34) e materiais alternativos para execução em sala (R33); apontam também, a revisão de conteúdos de Química, mostrando a necessidade do professor em sanar lacunas em conhecimentos específicos, como na resposta do professor 22, no extrato R36, que afirma que as revisões de conteúdo proporcionam maior segurança, ao tratar daquela matéria em sala de aula.

Questão 5

Na questão cinco ao perguntar se ele encontrou condições para aplicar alguma coisa do curso, teremos dados sobre a aceitação das atividades do curso.

Não encontrou condições para aplicar.

R38 - Não. (P16)

R39 - [...]aplicação prática não tive oportunidade, devido as más condições e recursos disponíveis na escola. (P22)

Encontrou condições para aplicar materiais do curso.

A - Experimentos

R40 - Na falta de laboratório e por adaptação fiz, por exemplo, a demonstração simples da corrente iônica usando água, sal, pilha, fio condutor, lâmpada de lanterna e copinho descartável. (P17)

R41 - Os alunos montaram e apresentaram alguns experimentos relacionados a geração de energia, mais precisamente pilhas na feira cultural. (P18)

R42 - Sim a maioria das propostas foram aplicadas por mim na escola, visto que estou trabalhando nela há muito tempo e posso reivindicar algumas coisas. (P19)

R43 - Para contemplar tudo o que lá existe necessitaria umas quatro a cinco aulas por semana para ensinar, portanto condições muitas vezes nós mesmos que criamos e as práticas são as que mais me ajudaram... (P21)

B - Parte teórica

R44 - Somente para a parte teórica em sala de aula, e não consegui realizar nenhum experimento devido às condições citadas anteriormente. (P20)

R45 - [...] a parte teórica, trabalhei praticamente todos os conteúdos trabalhados no curso. (P22)

C - Estratégias metodológicas

R46 - Condições muitas vezes nós mesmos que criamos e as práticas são as que mais me ajudaram e também o policiamento para não falar, escrever ou ensinar conceitos errôneos. (P21)

Análise da questão 5

A maioria dos professores afirma ter encontrado condições para aplicar algum material do curso. Em primeiro lugar, está o aproveitamento dos experimentos, que ocorreram de maneiras diferentes, por demonstração (R40), apresentação dos alunos em feiras de ciências (R41); depois dos conteúdos do curso (R44, R45). As respostas não nos dão maiores detalhes de como, porque ou quando esses materiais foram usados. Através das respostas não podemos inferir sobre o nível de aceitação das atividades do curso, mas podemos afirmar que os professores usam, em algum momento, alguma coisa que aprenderam no curso, em sala de aula, seja um experimento “novo”, uma dica de estratégia metodológica, um conceito de Química que reviu e adquiriu mais segurança para abordagem em sala de aula.

5.4 VISÃO DAS COORDENADORAS SOBRE O CURSO.

Coordenadora do curso I

Fizemos essa entrevista com o objetivo de entendermos melhor o outro lado, dos formadores e podermos tirar conclusões mais acertadas em relação aos seus objetivos de plano de trabalho, expectativas de aproveitamento, interpretações quanto aos problemas relacionados aos cursos de formação continuada de curta duração, e assim completarmos os nossos dados obtendo uma visão mais ampla da questão estudada. Os excertos que se seguem são referentes as falas das formadoras durante a entrevista.

Tabela 8 - Categorias de análise sobre a visão do coordenador do curso I revelada na entrevista.

Categorias	Subcategorias
a) Objetivos do curso	Ampliar o conceito que os professores trazem sobre a contextualização e trabalhar o conteúdo de Química relacionando-o aos aspectos sociais. Fazer o professor repensar seu conceito sobre contextualização no espaço escolar.
b) Características das atividades do curso.	Atividades que aproximem teoria e prática. Atividades que promovam reflexão sobre as ideias centrais do conteúdo do curso.
c) Porque os professores não levam as atividades para sala de aula.	Barreiras institucionais (tempo, material, espaço, reconhecimento da direção) Desvalorização da contextualização na realidade escolar.
d) Qual o objetivo dos professores ao resolverem frequentar o curso.	Busca de motivação para ensinar, trocas e interação com colegas. Insatisfação com o ensino.

a) Objetivos do curso

Ampliar o conceito que os professores trazem sobre a contextualização e trabalhar o conteúdo de Química relacionando-o aos aspectos sociais.

“... Aproximar o conteúdo da química de uma percepção de uma das suas aplicações e implicações sociais, então isso é algo que o nosso grupo aqui tem procurado fazer.” (F1)

“... a gente já tinha essa percepção de que a compreensão do que significa contextualização é um pouco restrita. Restrita a questão da exemplificação, de trazer uma curiosidade para o aluno, de exemplificar um conceito químico com alguma coisa do cotidiano, etc.” (F1)

Fazer o professor repensar seu conceito sobre contextualização no espaço escolar.

“A gente quis primeiro, problematizar a ideia; segundo, trazer uma experiência concreta sobre isso para os professores. Com temas e com experimentos para que eles pudessem pensar sobre isso.” (F1)

“Os nossos cursos, eles tem uma certa função de trazer o conhecimento novo para o professor, as vezes nem é novo. É mais para ele reposicionar o que ele já sabe numa outra forma de pensar, trazer experimentos que ele possa fazer essa ligação ciência e sociedade, fazer ele refletir sobre esses aspectos...” (F1)

O curso I, teve como foco principal a contextualização do ensino. Sendo assim, o seu principal objetivo foi o de trabalhar esse conceito com os professores. Os formadores se preocuparam em ampliar o conhecimento do professor sobre a contextualização, passar à importância de se trabalhar a contextualização vinculada aos aspectos sociais, bem como alguns métodos que poderiam utilizar para alcançar esse fim.

b) Características das atividades do curso.

Atividades que aproximem teoria e prática.

“Dar um exemplo de uma aula de Química que a gente acha que é contextualizada. Alguma coisa que não fica no âmbito da teoria, mas fica no âmbito da prática, de uma proposta e que ele pode fazer.”

Atividades que promovam reflexão sobre as ideias centrais do conteúdo do curso.

“Segundo aspecto é um aspecto mais reflexivo, o que você pensa sobre a contextualização pode ser diferente, que há outras vertentes, outras maneiras de pensar.”

O curso se caracterizou por promover atividades que relacionassem a teoria e prática, ou seja, a proposta era que o professor pudesse utilizar o que viu no curso em sala de aula, que as atividades fossem aplicáveis. Além disso o curso pretendia fazer o professor refletir sobre a sua concepção de contextualização, e então aprimorar seu conhecimento sobre esse conceito, mostrando que há diferentes maneiras de incluí-lo em um planejamento escolar.

c) Porque os professores não levaram as atividades para sala de aula?

Barreiras institucionais (tempo, material, espaço, reconhecimento da direção)

“Nem sei como te falar, porque as barreiras que eles têm as dificuldades... É complicado. Eu costumo chamar de verdades institucionais. Eles dizem “O aluno não aprende, eu não tenho tempo, eu não tenho recurso, eu não tenho material...” Eu chamo de verdades institucionais. São tão fortes para eles, que eles não se sentem assim motivados para alterar, né?”

Desvalorização contextualização na realidade escolar.

“E também eu acho que às vezes é uma questão um pouco de valorizar um pouco desse conhecimento. Porque a gente escuta muito, não nesse curso específico, mas em outros a gente escuta muito que a contextualização não é pedida nos vestibulares, nem no ENEM, nem no SARESP. Então porque que eu vou gastar meu tempo com isso? O aluno precisa saber Química.”

Segundo a formadora, os professores podem vir a não levar as atividades para sala de aula, pois se deparam com o que ela denomina de “Verdades institucionais”, que são: a falta de tempo, pois trabalham em média 60 horas por semana, para conseguir ter uma renda melhor. Por fim, a formadora também justifica a atitude de os professores não levarem as atividades para sala de aula por acharem que o conhecimento da mesma não é significativo, pois não é cobrado em exames que o aluno terá que fazer posteriormente, então priorizam conteúdos relacionados ao conteúdo específico da Química. Observamos que a formadora cita o que ouve dos professores, suas reclamações, mas também suas crenças, que estão enraizadas sobre o que consideram importante ensinar. Rompê-las demandaria em convencer o professor da importância de se trabalhar o conteúdo de contextualização. O curso tem a função, de através da promoção de conhecimento teórico, prático e da reflexão dirigida, tentar romper as barreiras

que impedem que o professor veja a contextualização como algo tão significativo, que os faça enfrentar as dificuldades e inseri-la em seu planejamento de trabalho. Só lutamos pelo que consideramos importante, significativo, e o que nos provoca uma sensação de que vale a pena.

d) Qual o objetivo dos professores ao resolverem frequentar o curso?

Busca de motivação para ensinar, trocas e interação com colegas.

“Então uma professora falou ‘Eu saio daqui renovada. Cheguei aqui sem ânimo, cansada. Saio daqui com o espírito novo.’”

“Não que ele vá levar aquilo para sala de aula, mas a oportunidade que ele teve de pensar, de interagir com colegas, de conhecer coisas novas.”

Insatisfação com o ensino.

“Eu acho que eles não estão muito satisfeitos, não com eles, mas eles não estão vendo fruto do ensino aí nos procuram...”

A formadora acredita, que os professores procuram o curso a fim de buscar motivação para enfrentar a realidade escolar. Cansados da rotina, e da solidão da escola, buscam o curso a fim de interagir com outros professores, discutir os problemas do ensino, e adquirir conhecimentos.

Os cursos de formação continuada funcionam em alguns momentos como grupo de auxílio mútuo, o que poderá dar aos professores, ao final do curso, a sensação de “espírito renovado”. Os relatos dos seus colegas poderão lhes apresentar uma realidade pior que a sua, e lhes incitarão pensamentos de... “Estou chorando de barriga cheia”, ou ainda, soluções usadas por outros, para problemas comuns aos seus, trarão sentimento de... “Isso poderá funcionar para mim também”; a aquisição de conhecimentos novos, ou revisão de conteúdo poderá proporcionar a segurança que faltava para avançar em projetos na escola, ou pelo menos mostrar o caminho que deverá percorrer para alcançá-lo, abrindo-lhe um “leque de opções”.

Coordenadora do curso II

Tabela 9 - Categorias de análise sobre a visão do coordenadora do curso II revelada na entrevista.

Categoria	Subcategoria
a) Objetivos do curso	Discutir principalmente o conteúdo específico de Química. Promover maior segurança no trato em sala de aula com conteúdos da Química. Incentivar o professor a buscar novidades, pesquisar e estudar.
b) Características das atividades do curso.	Atividade experimental como oportunidade de fixar o conteúdo do curso. Momento de troca de experiências com foco para valorização do conhecimento do professor. Estimulo a leitura através de textos da química cotidiana. Aula teórica participativa para revisão de conteúdos.
c) Por que os professores não levam as atividades para sala de aula?	Falta de apoio dos dirigentes da escola e espaço adequados. Falta de conhecimento específico do professor.
d) Qual o objetivo dos professores ao resolverem frequentar o curso?	Aprender química. Atualizar formas de abordagem. Trocar materiais e experiência entre pares.

a) Objetivos do curso

Discutir principalmente o conteúdo específico de Química.

“... Antes de mais nada, discutir conteúdo de Química. Conceito, porque eu sinto que os professores de Química não só precisam disso, pelos cursos que tenho dado, mas eles próprios se manifestam favoráveis a ter esses cursos” (F2)

“... o curso não foi experimental, o primeiro dia não teve laboratório, nós discutimos água, propriedades, importância, importância para os seres vivos, importância na Química como solvente, importância na eletroquímica, porque participa dos processos de solução, né? Então foi uma discussão bem ampla, onde entrou muito mais teoria, conceitos de química do que laboratório propriamente.” (F2)

Promover maior segurança e autonomia no trato em sala de aula com conteúdos da Química.

“...ele precisa sair daqui com um jogo de cintura suficiente para se não der o laboratório, dá o curso com o conhecimento maior e com uma forma mais abrangente de utilizar recursos.” (F2)

“Eu acho que o curso serve até para criar neles uma segurança maior na docência, porque a gente precisa aprender até a dizer que não sabe, e o professor ele se sente muito inseguro ...” (F2)

“A gente não pode encarar esses cursos que a gente dá como extensão... Eu não dou esse caráter, que eles veem aqui para pegar um material que vão aplicar diretamente na escola. Eles podem, por exemplo, não fazer um experimento, mas discutir com os alunos na forma de exercício, na forma de um trabalho para casa, na forma de leitura.” (F2)

Incentivar o professor a buscar novidades, pesquisar e estudar.

“O importante é que nos cursos que discutimos conteúdos, nós mostramos uma frente muito grande de opções e eles próprios nos cursos contam como eles abordam.” (F2)

“Ele deve aprender a ir atrás da resposta mesmo que não tenha na hora, né? E pra isso ele tem que ter mais bagagem, tem que ter maior material didático, enfim, aprender também a estudar.” (F2)

Segundo a formadora, o curso II tem o objetivo principal de revisar conteúdos de Química. A formadora acredita que os professores precisam atualizar esses conhecimentos, que a defasagem do conhecimento específico emperra o desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula. Busca então, através do estudo do conteúdo, fornecer ao professor maior segurança e domínio da Química, para que ele ouse mais, quando for planejar suas aulas. Objetiva também auxiliar o professor a perder o medo de dizer ao aluno que não tem a resposta a determinada questão naquele momento, mas que vai pesquisar. O professor deve se acostumar a pesquisar e a estudar. Precisa ter uma bagagem acumulada de conhecimento e de fontes de pesquisa, esses são meios que busca para cooperar na construção da autonomia do professor.

b) Características das atividades do curso.

Atividade experimental como oportunidade de fixar o conteúdo do curso.

“O laboratório aqui pode ser uma oportunidade de ele fixar melhor o conceito, se for uma oportunidade de ele levar o experimento para o colégio que ele trabalha, onde todas essas variáveis atendam e satisfação ele, ótimo!” (F2)

“... laboratório, que é importantíssimo, o curso tem pelo menos quatro dias com laboratório, leitura de textos...” (F2)

Momento de troca de experiências com foco para valorização do conhecimento do professor.

“Eu acho que tudo é importante. Jogos, atividades lúdicas, eu não faço isso, a Tonica não é essa, mas isso é passado entre eles, aquisição de equipamentos, de modelos, onde comprar, essa troca. sempre tem um dia que todos falaram, eu formei grupos discutiam que atividades desenvolvem, temas que são desenvolvidos, o que gostariam de fazer a mais, o que eles acham desnecessário por conta do nível de conhecimento do aluno naquele momento, foi uma aula muito rica.” (F2)

Estimulo a leitura através de textos da Química cotidiana.

“Química é uma ciência experimental, mas se for falar em manusear e falar em coisas sem ter os conceitos bem claros, não se aproveita nada. Então a leitura de texto também, porque a meninada tá lendo muito pouco e os professores podem estimular isso em sala de aula, então pedir que eles leiam.” (F2)

Aula teórica participativa para revisão de conteúdos.

“... aulas expositivas, aulas onde não só o professor expõe, mas no caso os alunos, que também são professores também participam...” (F2)

“... aulas de exercício, que sempre a Química tem um pouco também de cálculo e conceitos que envolve parte numérica e conceitual também na parte de exercício...” (F2)

A formadora considera as aulas de laboratório muito importantes, entretanto ao introduzi-las no curso, não tem como principal intenção que os professores as levem para sala de aula mas, que sejam meios, pelos quais fixem os conteúdos estudados. Percebemos nas entrevistas com os professores, que eles ficam um tanto frustrados por não poderem usar alguns dos experimentos na escola, por serem complexos ou por não terem acesso ao material necessário. Muitos professores ainda vão para os cursos de formação continuada com a mentalidade de que o ideal seria que tudo o

que fosse abordado e produzido lá pudesse ser utilizado na escola. Expressam isso em falas do tipo: - Eh, foi bom para o nosso conhecimento pessoal, né? Como se quisessem passar a mensagem de que bom mesmo seria se pudessem aplicar na escola. Contudo, apesar da frustração que deixam transparecer, têm a consciência de que a forma de trabalho da formadora é importante para eles e assumem a sua defasagem no conteúdo.

Uma característica marcante do curso é a troca de experiência e informações entre os professores. A formadora separa um momento do curso e os deixa expor seus conhecimentos, planejamentos e atitudes. Na sala de aula, percebemos, nas entrevistas, que os professores se sentem valorizados com essa atividade, pois rompem principalmente nesse momento a solidão diária da sala de aula, e tem a oportunidade de enfim expor o seu trabalho, mostrar que também faz coisas interessantes e que quase nunca são vistas ou reconhecidas.

A formadora também inclui a leitura de artigos científicos. Não é só o aluno que não lê, o professor também não o faz, principalmente artigos científicos. Introduzir, ou ao menos apresentá-los como uma fonte de pesquisa é uma atitude importante.

c) Porque os professores não levaram as atividades para sala de aula?

Falta de apoio dos dirigentes da escola e de espaço adequados.

“Eu não tenho direito de interpretar, mas eu acho que teoricamente há vários motivos, não é? Falta de apoio na escola do coordenador e do diretor [...] falta física de laboratório.” (F2)

Falta de conhecimento específico do professor.

“... falta de conhecimento do próprio professor de montar um experimento do aluno”. (F2)

Cada curso tem o seu perfil. Neste curso percebemos que a formadora está mais preocupada com a formação pessoal do professor, que ele possa sair dali com maior segurança para abordar os conteúdos discutidos no curso, e que a possibilidade de levar as atividades para sala de aula seria uma consequência natural disso, que poderia vir a ocorrer ou não. Como podemos perceber na fala abaixo:

“Eu digo muito para eles, eu não tô aqui para dar receitinha de bolo. Porque muitos dizem: “Ah, mais isso aqui eu não vou dar no colégio não”. Esse curso que dou, com essa plateia, com esses estudantes, que estão constantemente vindo para universidade; eles querem mesmo é aprender Química...”. (F2)

Mas mesmo achando que não deve interpretar cita alguns pontos que a literatura traz e que consequentemente acredita que possa realmente ocorrer, que seriam: falta de apoio ao professor e insegurança em relação ao conteúdo.

d) Qual o objetivo dos professores ao resolverem frequentar o curso?

Rever conteúdo de Química e atualizar metodologias de ensino.

“... eles querem mesmo é aprender Química, completar o que aprenderam, dar uma atualizada em formas de abordagem da química, modernizar o ensino.” (F2)

“... A parte de conteúdo é que eles salientam muito, eu tenho muito nos cursos coordenadores, sempre tem um coordenador ou outro da alguma região de São Paulo e eles são pessoas abalizadas para dizer alguma coisa sobre o curso, e eles acham que falta muito conteúdo nos cursos de Química, né? Quer dizer o professor muitas das vezes está arraigado a um determinado livro, então ele precisa ampliar conhecimentos.” (F2)

Trocar materiais e experiência entre pares.

“Jogos, atividades lúdicas, eu não faço isso, a Tônica não é essa, mas isso é passado entre eles, aquisição de equipamentos, de modelos, onde comprar, essa troca. Eles adoram essa troca. Sempre tem um dia que todos falam.” (F2)

Segundo a formadora os professores buscam seu curso com o propósito de aprimorar conhecimentos e trocar experiências com os seus pares. Contudo observamos na entrevista com os professores, outros fatores importantes e que fazem com que os professores busquem seu curso de formação continuada, que é o carisma pessoal, o respeito com que trata os professores e a vasta bagagem de conhecimento na área. A admiração da pessoa do formador como profissional competente e detentor de conhecimento, é um motivo que lava a fazer o curso, a simpatia, o carisma e o respeito a figura do professor seriam incentivos a mais, que potencializam a frequência aos cursos.

6 CONCLUSÃO

Os cursos I e II, possuíam configurações bastante diferentes, quanto ao conteúdo, organização e metodologia de abordagem. O curso I caracterizou-se por priorizar aspectos didáticos do ensino. O curso II, à atualização de conteúdos Químicos.

O curso I teve como temática geral a contextualização do ensino de química do ensino médio. O tema específico escolhido para trabalhar esse aspecto foi a Hidrosfera, que esteve delimitada pelos conteúdos de soluções, cinética química, eletroquímica; as atividades distribuíam-se entre leitura de textos, apresentação de artigos, explanação sobre a temática do curso, construção de planos de aula, análises de livros didáticos, aulas práticas de laboratório.

O curso II, teve como tema geral cadernos do estudo de Química do terceiro ano do ensino médio, mais especificamente o estudo dos conteúdos específicos de Química contidos nesse caderno e as formas como poderiam ser abordados em sala de aula. Suas atividades estavam ligadas a explicação de conteúdos, leitura de textos, elaboração de planos de aula, resoluções e discussões de listas de exercícios, aulas de laboratório.

Se observarmos apenas a descrição dos tipos de atividades mencionadas nos cursos, poderíamos achar que foram bastante semelhantes, entretanto o foco e a maneira como foi trabalhado cada item, de atividade citado é que os fez ter configurações bastante diferenciadas. Analisamos no curso I e II, as suas características gerais e os tipos de atividades sob a percepção dos professores e coordenadores, assim como sua aceitação e entendimento.

Para delimitarmos melhor o que compreendemos por *entendimento e aceitação* recorreremos, principalmente, a tese de doutorado de Custódio (2007), que traz, dentre outros, os requisitos básicos da conceituação desses dois vocábulos.

Custódio (2007), defende que uma explicação científica para ser aceita pelo indivíduo deve gerar um Sentimento de Entendimento, que seria “a satisfação intelectual afetiva que provoca a *aceitação* de uma explicação, ou o sentimento que foi conquistado entendimento do fenômeno.” (p. 88).

A pesquisa de Custódio (2007), tem como público alvo alunos de ensino fundamental, nosso público é constituído por professores, que apesar de estarem na posição de alunos naquele momento do curso, têm uma intenção a mais, que seria a de passar aos seus alunos o conhecimento adquirido. Por esse motivo acreditamos que, a aceitação das atividades estaria fortemente conectada tanto ao status cognitivo do professor quanto a suas crenças, que por sua vez iria indicar o nível de autonomia construída, ou seja, o quanto de segurança ele iria adquirir no curso sobre determinado conteúdo ou metodologia para, por exemplo, sustentar discussões que possam vir a surgir em sala de aula.

O julgamento de valores que os professores desenvolvem sobre as atividades nos cursos de formação continuada, favorece ou bloqueia o processo cognitivo, desencadeado naquele momento. Pudemos perceber em alguns momentos como, por exemplo, nas aulas que denominamos expositivas, onde havia explicações do conteúdo de Química (curso II), os professores por acharem que não iriam usar aquelas informações na sua prática e ainda por acharem que se distanciaram do objetivo que vieram buscar, mantinham atitude de rejeição. Mesmo assim, vale destacar que em nenhum momento houve desrespeito com a formadora, admitiam sua defasagem naqueles conteúdos específicos da Química.

No curso I, demos especial atenção à atividade “Plano de aula”, que teve como norteador o planejamento por abordagem temática. Por ter sido uma atividade construída pelos professores durante o andamento do curso, tivemos a oportunidade de acompanhá-la passo a passo e ter acesso mais fácil ao material produzido. Pela oportunidade de uma coleta de material mais densa, pudemos perceber de forma mais sistematizada os aspectos relacionados ao *entendimento e a aceitação* dessa atividade.

Nessa atividade pudemos perceber através análise dos materiais coletados, que nenhum dos planos contemplou todos os passos pedidos na proposta, também Nenhum deles inseriu a interdisciplinaridade, a maioria não conseguiu fazer com que o tema gerador do problema permeasse todas as aulas, se tornando o eixo central do planejamento. Em alguns deles os experimentos estavam relacionados ao conteúdo Químico, mas não remetiam ao tema gerador do problema. As maiores dificuldades estavam na produção de avaliações onde realmente fosse percebida a aprendizagem do aluno, e em promover uma retomada e releitura do problema no final.

Acreditamos que o entendimento dessa atividade para o professor ocorreu em diversos níveis, alguns professores tiveram um entendimento mais completo da atividade, outros nem tanto. Um dos fatores que poderia estar relacionado a dificuldade na confecção da atividade seria o tempo dedicado à explicação dos conceitos e discussões sobre o planejamento por abordagem temática. O pouco espaço de tempo em que o curso ocorreu prejudicou a assimilação e sustentação das ideias do curso,; a confecção da atividade ocorreu como um protótipo inicial onde, inclusive, o professor teve a oportunidade analisar, com base no conhecimento que adquiriu e em sua realidade escolar, a possibilidade de levá-la para sua sala de aula. Observamos que o curto período de tempo não foi suficiente para o professor se apropriar dos pormenores que a envolviam e adquirir segurança e autonomia para ser convencido que a atividade poderia surtir efeitos positivos na aprendizagem dos alunos.

Pudemos perceber que a aceitação da atividade estria relacionada em parte com o status cognitivo (entendimento da atividade) do professor, em parte com o seu status afetivo (o quanto acredita que poderá funcionar). Na segunda entrevista, onde aprofundamos o olhar para o aproveitamento dessa atividade, observamos que nenhum dos professores absorveu a essência da mesma, ou seja, pode ter havido uma compreensão momentânea da explicação, mas parece que não foi capaz de gerar apreensão, significado duradouro. Assim, podemos dizer que não houve aceitação de toda a estrutura que envolve um planejamento por abordagem temática, e conseqüentemente a atividade não foi aproveitada na escola no molde

sugerido durante o curso, contudo notamos que, existiu certo nível de *entendimento* e de *aceitação* da atividade, à medida que alguns professores disseram ter passado a utilizar elementos que faziam parte da estrutura da atividade, e inserindo esses elementos as suas aulas e que mudaram seu posicionamento quanto à forma de abordagem de conteúdos. Acreditamos que se alguns professores passaram a usar determinada estratégia de forma contínua foi porque foram convencidos, passaram a acreditar que poderia surtir efeito positivo.

Quanto às outras atividades oferecidas nos cursos os resultados que aparecem são pouco positivos no sentido de o professor transferi-las para escola. A inclusão das atividades em sala de aula, quando ocorreu, se deu de forma pontual e num período logo após o término do curso. Motivadas pelo “calor do momento” e da necessidade natural do professor de experimentá-la dentro do seu contexto. Assim, constatamos mais um problema que envolvem os cursos de curta duração; como ocorrem em pouco tempo e em dias sequenciados, o professor não tem a oportunidade de uma devolutiva, ou seja, de aplicar a atividade em sala e trazê-la posteriormente para possíveis discussões sobre erros e acertos cometidos durante a sua reprodução na escola para aprimoramento da mesma, e conseqüentemente maior aquisição de conhecimento e autonomia a fim de construir um julgamento favorável quanto a sua efetividade. A aceitação da atividade seria favorecida se o professor tivesse a oportunidade de testá-la, discuti-la e adaptá-la às suas necessidades.

Os resultados mostram também que as atividades mais lembradas/aproveitadas pelo professor em sua sala de aula são na maioria das vezes as de caráter experimental. Acreditamos que um dos motivos que leva o professor a supervalorizar as aulas de experimentação, é o fato de ele vê-la, como uma forma de diminuir problemas relacionados à dispersão, falta de concentração, indisciplina, e aprendizagem dos alunos na sala de aula, sendo ela uma maneira de prender a atenção do aluno, fazendo-o se interessar pela aula. Há um consenso entre pesquisadores, comunidade escolar e sociedade em geral, de que está cada vez mais difícil fazer o aluno se interessar pelas atividades da escola, há um conflito de interesses entre o que a escola tem a oferecer e, por exemplo, os atrativos da nova sociedade altamente tecnológica. Hoje, a escola “corre atrás”, busca meios para

acompanhar o “bum” tecnológico e prender a atenção do aluno. O professor de uma forma ou de outra, acaba também abraçando essa causa, procura meios de lidar com essas questões e suas consequências mais imediatas: o baixo rendimento do aluno, a indisciplina e violência na escola... Os professores veem nas atividades práticas experimentais, as quais prendem a atenção do aluno, a oportunidade de dinamizar as aulas e auxiliar a minimizar os entraves do aprendizado.

Observamos que, mesmo os resultados sendo pouco positivos para a utilização das atividades em sala de aula, aparece na primeira entrevista (logo após o término do curso) a intenção do professor de levar as atividades sugeridas para escola. Acreditamos que o fato dessa intenção não se concretizar, mesmo ele estando munido de “novas” informações e se sentindo motivado devido as recentes conquistas, ocorre, entre outros motivos, devido a falta de apoio do corpo escolar e outras tantas dificuldades encontradas no cotidiano da escola. São dificuldades que desestimulam o professor e acabam minando a vontade de mudar, de (re)planejar suas aulas e, na maioria das vezes, o professor desiste de aplicar a atividade

Parece-nos que a motivação inicial que ele consegue nos cursos, de curta duração, precisaria ser alimentada constantemente. Por exemplo, por cursos mais espaçados, para que pudessem desenvolver toda uma rede de saberes, em um conjunto estruturado que desse conta de formar as competências e habilidades necessárias, para esse profissional ser capaz de com segurança e autonomia, levar o que viu no curso para sua sala de aula.

Os problemas que emperram o trabalho do professor em sala de aula aparentam ser de ordem geral e comum a todos, pois sempre ouvimos: “Eu também tenho esse problema lá na escola.” Entretanto os pormenores que os envolve, são bastante específicos de cada escola, e até de cada sala de aula. Sendo assim, os cursos de formação continuada de curta duração, podem sugerir soluções gerais e superficiais aos problemas, e caberá ao professor a função de adaptá-las ao seu contexto. Então a maior dificuldade se estabelece nesse momento, o de pegar o que foi visto no curso e adaptar à sua realidade escolar. Ou seja, a estrutura oferecida em cursos curtos, não permite que os professores exercitem, testem e amadureçam as ideias

centrais do conteúdo estudado. Sem esse exercício, a construção da autonomia necessária para torná-lo parte na sua rotina fica comprometida. A aceitação na sua forma mais completa, de uma atividade, se torna mais difícil de acontecer em cursos curtos, pois precisaria, ser entendida, tornar-se uma verdade para o professor, e ter a força para romper as barreiras encontradas na realidade escolar. Para haver aceitação de fato de uma atividade, o professor precisa romper com sua antiga ideia e adotar uma nova. Isso exigiria tempo e exercício. Porém observamos que a atividade

Percebemos que um maior aproveitamento das atividades dos cursos ocorreu no sentido da formação pessoal do professor. Apesar de não haver grandes reestruturações nas suas práticas em detrimento de terem frequentado esses cursos, é importante reafirmar que elas ganharam elementos novos originados das discussões e reflexões críticas sobre os conteúdos trabalhados e atividades vivenciadas nos cursos. Outros aspectos positivos relacionados aos cursos curtos de formação continuada é o fato de que eles são capazes de atender um número maior de professores do que um curso de longa duração; à medida que começa a frequentá-los com certa rotina, o professor passa a acumular informações e conhecimento; são também a oportunidade de o professor sair do isolamento da sala de aula, relembrar conteúdos específicos da Química, trocar ideias com formadores e colegas e assim obter ideias e materiais diferentes dos seus, ouvir depoimentos de outras realidades, partilhar problemas e possibilidades diversas soluções.

Por fim, não defendemos a ideia de que os cursos de formação continuada de curta duração não são importantes, ao contrário, acreditamos que seu valor se encontra, além das citadas acima, na oportunidade de o professor refletir criticamente sobre a sua prática, na função que possuem de apresentar e discutir “novas” ideias, motivando o professor a buscar mais. As suas necessidades reais, baseadas nas suas crenças pessoais é que irão direcionar a essa busca.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ADAMS, P. E.; TILLOTSON, J. W. Why research in the service of science teacher education is needed. **Journal of Research in Science teaching**. v. 32, n. 5, p. 441-443, 1995.

AIRES, J. A.; LAMBACH, M. Contextualização do ensino de química pela problematização e alfabetização científica e tecnológica: uma possibilidade para a formação continuada de professores. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 1, p. 01-15, 2010.

ALTARUGIO, M. H.; DINIZ, M. L.; LOCATELLI, S. W. O debate como estratégia em aulas de Química. **Química Nova na Escola**, vol. 1, p. 26-30, Fev. 2010.

ALTARUGIO, M. H.; VILLANI, A. O papel do formador no processo reflexivo de professores de ciências. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 15(2), pp. 385-401, 2010.

ARROIO, A.; et al. O Show da Química: Motivando o Interesse Científico. **Química Nova**, Vol. 29, nº 1, 173 – 178, 2006.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução a teoria e aos métodos**. Tradução Maria João Alvarez. Porto: Porto editora, 1999, p. 81-109.

CARVALHO, A. M. P; PÉREZ, G. D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CUSTÓDIO, J. F. **Explicando explicações na educação científica**: domínio cognitivo, status afetivo e sentimento de entendimento. Tese de doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

CUSTÓDIO, J. F.; PIETROCOLA, M. **Explicação Científica e Entendimento**. In: VI CONGRESO LATINOAMERICANO DE HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA, 2004, Buenos Aires. Anais... Buenos Aires: SLHCT, 2004.

CUSTÓDIO, J. F.; PIETROCOLA, M. **Status afetivo e sentimento de entendimento**: critérios de aceitação de explicações escolares. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ABRAPEC, 2007b. CD-ROM.

ECHEVERRÍA, A. R.; SOARES, M. H. F. B. Um núcleo de pesquisa em ensino de ciências a mudança nos parâmetros da formação inicial e continuada de professores. In: ZANON, L. B. e MALDANER, O. A. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

EICHLER, M. L.; PINO, J. C. D. A produção de material didático como estratégia de formação permanente de professores de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 3, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FIRME, R. N.; AMARAL, E. M. R. Concepções de professores de química sobre ciência, tecnologia, sociedade e suas inter-relações: um estudo preliminar para o desenvolvimento de abordagens CTS em sala de aula. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 251-269, 2008.

GABINI, W. S. ; DINIZ, R. E. S. A experiência de um grupo de professores envolvendo ensino de química e informática. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 1, p. 9-17, 2009.

GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação** v. 13 n. 37 jan./abr. 2008.
<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n37/06.pdf>

GÉGLIO, P. C. **Questões da Formação Continuada de Professores**. Alfa-Omega, são Paulo, 2006.

GIORDAN, M. **O papel da Experimentação no ensino de ciências**. Química Nova na Escola, n. 10, p. 43-49, 1999.

HART, L. E. **Describing the affective domain: say what we mean**. In: D. B. MCLEOD & V. M. ADAMS (Eds.). *Affect and mathematical problem solving: a new perspective*. Nova York: Springer-Verlag, 1989, p. 37-48.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010. P. 120.

LAMBACH, M.; MARQUES, C. A. **Ensino de Química na Educação de Jovens de Adultos**: relação entre estilos de pensamento e formação docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 14, n. 2, p. 219-235, 2009.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?**: novas exigências educacionais e a profissão docente. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRE, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universidade de São Paulo, 1986.

MANZINI, E. J. Entrevista **Semi-estruturada: Análise de Objetivos e de Roteiros**. Depto de Educação Especial do Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Estadual São Paulo (UNESP), Marília, SP. 2004. Disponível em:[<http://www.sepq.org.br/Isipeq/anais/pdf/gt3/04.pdf>] Acesso em: 20/06/ 2013

_____. A entrevista na pesquisa social. *Didática*, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MARCONDES, M.E.R. et al. **Oficinas temáticas no Ensino Público visando a Formação Continuada de Professores**. São Paulo: Imprensa Oficial de Estado de São Paulo, 2007.

MARTINS, A. M. **Autonomia e educação: a trajetória de um conceito.** *In: Cadernos de Pesquisa*. n. 115, p. 207-232, São Paulo – SP, 2002.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana.** Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 3.ed. São Paulo: Hucitec/Rio de Janeiro: Abrasco, 1996.

MONTEIRO. M. A. A. **Um estudo da autonomia docente no contexto do ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.** 305 f. **Tese** (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.

MORAES, R. Mergulhos Discursivos: análise textual qualitativa entendida como processo integrado de aprender, comunicar e interferir em discursos. In: GALIAZZI, Maria do Carmo e FREITAS, José Vicente de. **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental.** Ijuí: Unijuí, 2005, p.85-114.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** 2.ed.rev – unijuí:Ed. Unijuí, 2011. 244p.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino:** O Vê epistemológico de Gowin. São Paulo: E.P.U., 1990.

NÓVOA, A. Formação de Professores e Profissão docente. In: Ibid. (org.). **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1995...p.

PACCA, J. L. A.; VILLANI, A. Categorias de Análises nas Pesquisas sobre Conceitos Alternativos. **Revista de Ensino de Física**, vol.12, p. 123-138, Dez. 1990.

_____. Conhecimento e saber do professor de Física: uma interpretação psicanalítica. **Atas XXIII Reunião Anual da ANPED**, p. 13, 2000 V. CD-ROM.

_____. La competencia dialógica del professor de ciencias en Brasil. **Enseñanza de las ciencias**, Barcelona, 2000, v. 18, n.1, p. 95-104.

PAJARES, M.F. Teacher's beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. **Review of Educational Research**, 62 (3), 1992, p. 307-332.

PERRENOUD, P. Formar professores em contextos sociais em mudança. Prática reflexiva e participação crítica. **Revista Brasileira de Educação**, Set-Dez 1999, nº 12, pp. 5-21.

PIAGET, J. **Intelligence and affectivity**: their relationship during child development. Califórnia: Palo Alto, 1981.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: Pimenta, S. G., GHEDIN, E. (orgs). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G., GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PONTELO, I.; MOREIRA, A. F. A teoria da atividade como referencial de análise de práticas educativas. In: **Seminário Nacional de Educação Profissional e**

Tecnológica, 1, 2008, Belo Horizonte. 8 Anais, Belo Horizonte: CEFET-MG, 2008.

Disponível em: <<http://www.senept.cefetmg.br>>. Acesso em: 15 jul. 2011

PROCÓPIO, M. V. R. et al. Formação de professores de Ciências: um diálogo a cerca das altas habilidades e superdotação em rede colaborativa. **Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias**, v. 9, n. 2, p. 435-456, 2010.

SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GOMÉZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: PACHECO, R. P.; ARAGÃO, R.M.R. (Org.) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. CAPES/UNIMEP, 2000.

SCHNETZLER, R. P. A Pesquisa no Ensino de Química e a importancia da Química Nova na Escola. **Química Nova Na Escola**. n. 20, p. 49-54, nov. 2004. <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a09.pdf> > Acesso em: 07/03/2013.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

SCHÖN, D. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

SILVA, Erivanildo Lopes da; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. Visões de contextualização de professores de química na elaboração de seus próprios materiais didáticos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 1, p. 101, 2010.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. p.120-153

SMITH, M. U. & SIEGEL, H. Knowing, believing, and understanding: what goals for science education? **Science & Education**, 13 (6), 2004.

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

TRIVINOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. ZEICHNER, K. El maestro como profesional reflexivo. **Cuadernos de pedagogía**, v. 220, p. 44-49. 1993.(1)

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

ZEICHNER, K. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. P.120.

ZEICHNER, K. M. **Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente**. Educ. Soc., Campinas, v. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago, 2008.

ZEICHNER, K. M.; DINIZ- PEREIRA, J. E. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 63-80, maio/ago, 2005.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa – Portugal: Educa, 1993.(2)

ANEXOS

ANEXO A - Plano de aula 1: professora Suzana

ANEXO B - Plano de aula 2: Paulo e Morena

ANEXO C - Plano de aula 3: professoras Daiane e Luiza

ANEXO D- Plano de aula 4: professoras Ana e Maria Eduarda

ANEXO E - Plano de aula 5: professora Ana Paula

ANEXO 1 - PLANO DE AULA 1 - PROFESSORA SUZANA

Slide 1

Planejam Planejamento Soluções

Slide 2

Objetivos específicos

Definir, conscientizar, emotilizar os alunos sobre a importância da água para a sobrevivência de todos os seres vivos, não apenas para a espécie humana.

Conscientizar, ensinar necessidade de usos sustentáveis da água o controle e tratamento de água, e o perigo que causa a vida e a saúde a escassez de água

Definir solução, soluto, conceito de dissolução, calculo de soluções. Como é feito Tratamento de água.

Slide 3

Escola estadual Ensino regular

Publico alvo alunos da segunda série de ensino médio regular

Sala com 44 alunos .Com idades entre 16 e 19 anos

Seis aulas de 50 minutos cada

3 aulas teóricas

2 aulas de exercícios

1 aula pratica de laboratório

Slide 4

Materiais usados

Aulas teóricas, e de exercícios.Lousa, giz, textos, exercícios envolvendo calculo de soluções.

Projektor para projeção de arquivo de power point sobre o problema da lama negra. Power point sobre as emoções e os cristais de água.

Aula prática de laboratório ,experiência efetuada em grupos de 4 alunos.

Slide 5

Água e a sobrevivência dos seres vivos

Aula 1

Perguntas prévias efetuadas ao alunos

O que é água?

Para que ela serve?

Como vocês a usam?

Conhecem outras formas de uso?

texto sobre relato de atendimento médico de crianças de uma escola estadual

Colocação de questões do texto¹, sobre como as crianças ficaram doentes.

Como prevenir disseminação de doenças.

Slide 6

QUESTIONARIO

Aula 1 os alunos recebem um questionário,a ser respondido individualmente, com as seguintes solicitações:

-pesquise todas as questões abaixo, e informe as fontes pesquisadas.

1- o que é água potável o que é água não potável. Quais as principais implicações no uso de água contaminada?

2-Como prevenir doenças usadas por consumo de água contaminada?

3-pesquise quais são os tipos de Tratamentos de água usados em sua rua,bairro,ou cidade.

Slide 7

Texto 1

Relata o médico,que crianças entre 9 e 13 anos,de uma escola estadual que passaram mal dentro da escola,foram hospitalizadas,com diarreia,vômito,após diagnosticadas com contaminação por bactéria na água, coliformes fecais. Foram medicadas e ficaram recebendo soro, para desidratação,e em observação internadas por 24 horas no hospital, a equipe médica reforçou que a água é um importante vetor de contaminação de bactérias e disseminação de diversas doenças como tuberculose, verminoses, hepatite.

Slide 8

Aula 2

Início com leitura de alguns alunos respondendo o questionário

Em seguida, após debate com os alunos em aula, uma retomada do texto, da utilidade sobre a água.

Conceitua água. Novamente, soluto, solução, conceitua a importância da água, em diversos tipos de bebidas, de remédios, a importância da dose certa, a importância de usar água de boa qualidade. A água é 60 % do corpo humano. Logo necessitamos ter sempre em mente que necessitamos da água, para viver.

Também o oxigênio que respiramos é fabricado, a maioria do oxigênio dentro da água do mar.

Slide 9

Aula 2

Coloco definição de soluto, solvente, solução.

Início a parte de cálculo de solução, conceitua molécula, mol, molaridade.

Faço exercícios de soluções em sala de aula.

Corrijo com alunos exercícios sobre estes itens. Em torno de 20 exercícios são escolhidos, e pelo menos 8 feitos em sala e os demais, serão solicitados, para casa.

Slide 10

Aula 3

Propriedades coligativas. Exercícios e aplicações de exercício e soluções.

Correção de exercícios.

Relato e debate sobre o arquivo de power point

1- cristais.

Explicação do mesmo. Aula dialogada.

Relato, vista do power point 2.

Aula dialogada explicação do mesmo, utilização dos riscos reais, ambientais.

Slide 11

Aula 4

Continuação de propriedades coligativas

Experiência de laboratório

Água dura

Conhecer as possíveis causas da dureza do mar.

Entrega de pesquisa sobre a parte de tratamento de água na aula 6.

Tirar dúvidas de exercícios,

Aula 5

Exercícios vistos em sala de aula e corrigidos em salas de aula.

Tratamento de água

Slide 12

Aula 6

Avaliação dissertativa em dupla, sem consulta

ANEXO 2 - PLANO DE AULA 2 – PAULO E MORENA

Slide 1

Identificação

EE – José Alfredo de Almeida;

Professores: Antonio Carlos D. Camacho e Juliana C. de Arruda Caulkins

2ª série EM – 1º bimestre – diurno

Disciplina Química

Slide 2

Objetivos gerais - O aprimoramento do conhecimento do educando em relação às fontes de água potável para consumo.

Competências e habilidades - Conhecer a linguagem química para expressar conceitos relativos a concentração de solutos em sistemas líquidos; reconhecer problemas relacionados obtenção da água para consumo humano e sua qualidade. Elaborar tabela. Retomar o conceito de solubilidade.

Nº e duração das aulas - 6 aulas

Slide 3

Aula 1 – Verificação dos conhecimentos prévios dos alunos:

- ✓ De onde vem a água que você bebe?
- ✓ A água da garrafa do mercado vem de onde?
- ✓ E a água do bebedouro?

Anotar na lousa as respostas dos alunos e pedir que algum aluno copie no cadernos as respostas dadas.

- Leitura individual do texto. Atividades a serem realizadas com base no texto (começadas em sala e terminadas em casa):

- ✓ Solicitar aos alunos que anotem as palavras que eles não conhecem o significado para uma pesquisa em dicionário.

Os alunos deverão procurar se informar qual a origem da água consumida na sua residência (para os diversos usos);

Slide 4

Aula 2 - Verificação e discussão da atividade proposta para os alunos na aula1.

Passar no quadro a tabela 1 de padrão de potabilidade da água para substâncias químicas que representam risco à saúde. Discussão do significado dos valores permitidos de potabilidade:

- concentração em mg.L^{-1} - (O que isso significa?)

Aula 3 - Experimentos de solubilidade – dissolução de diferentes quantidades de sulfato de cobre penta hidratado em uma mesma quantidade de água (4 copos c/ as seguintes quantidades de sal 1, 2, 3 e 4 colheres de café).

- Os alunos deverão elaborar uma tabela relacionando cada situação com as observações em cada caso. Será solicitado ao aluno a elaboração de explicações para os fenômenos observados.

Aula 4 – Discussão dos dados e observações realizados na atividade prática da aula 3.

Retomada do conceito de solubilidade e a relação com tabela 1.

Slide 5

Aula 5 – Trabalhar o conceito de concentração

mg.L^{-1}

Aula 6 – Realização de exercícios que envolvem cálculo de concentrações.

Bibliografia

1.Caderno do professor. Química: ensino médio 2ª série 1º bimestre. Yvone Mussa Esperidião – São Paulo: SEE, 2008

2. Poços artesianos . Disponível em
<<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=104> >

consulta em 19/07/2011

3. Brasil Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde.Coordenação Gerla de de Vigilância em saúde ambiental. Portaria MSNo 518/2004, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em saúde.Coordenação Gerla de de Vigilância em saúde ambiental – Brasília: : Editora do Ministério da Saúde, 2005, p. 18. Disponível em< http://www.abes-sp.org.br/arquivos/portaria_518_2004.pdf> acesso em 19/07/2011.

ANEXO 3 - PLANO DE AULA 3 – PROFESSORAS DAIANE E LUIZA

Slide 1

Desidratação

slide 2

▣ 1º ano do ensino médio

Aposentada é internada com desidratação

Resumo:

- ❖ A aposentada Josefa Rodrigues Oliveira, de 85 anos, foi levada ao AME de Américo Brasiliense, com desidratação, em estado de saúde crítico. Ela se recupera dos maus tratos sofridos no asilo.

Slide 3

Abordagem:

➤ **O que é desidratação?**

No organismo a desidratação se da, quando ocorre a perda de líquidos, sem que sejam repostos.

➤ **Quais os sintomas?**

Aumento da sede ,língua e boca seca e inchada, fraqueza, tonturas, entre outros

➤ **Como podemos tratar?**

Beber bastante água, sucos, água de coco.

➤ **E o que dizer do soro caseiro?**

Pode contribuir para o tratamento, e como é preparado?

Slide 4

Aula experimental:

Como fazer o soro caseiro?

1. 1 litro de água
2. 1 colher de sopa de açúcar (12 g)
3. 1 colher de café de sal (1,7g)

Slide 5

Quadro 1

	homogenea	Heterogênea
Que tipo de mistura formou?		

Quadro 2

	água	açúcar	sal
Qual o solvente?			
Qual o soluto?			

ANEXO 4 - PLANO DE AULA 4 – PROFESSORAS ANA E MARIA EDUARDA

Slide 1

Plano de aula
Escola: EE “Perpétuo Socorro”
Professora: Esperança da Silva
Série: 2ª série Z
Período: manhã
Disciplina: Química

Slide 2

Situação de Aprendizagem 1: Será que dissolve?

Objetivos: Compreender a solubilidade como característica específica das substâncias e relacionar com a importância da qualidade da água

5 aulas

estratégias e materiais: experimentos, debates e interpretação de textos

competências e habilidades: Compreender as causas da poluição da água e a importância do tratamento. Compreender o conceito de solubilidade. Identificar a solubilidade das substâncias. Compreender a mudança na solubilidade com a mudança de temperatura. Identificar a diferença de solubilidade em solventes diferentes.

Slide 3

AULA 1: Levantamento das concepções prévias e discussão

Podemos beber qualquer água? Por que?

Qual a diferença entre água potável e água pura?

Você sabe o que é tratamento de água e como ele é feito para tornar a água potável?

AULA 1: Levantamento das concepções prévias e discussão

Vídeo – Proteste já CQC 21/03/2011

Breve discussão sobre a importância do tratamento da água e da qualidade da água

Leitura do texto: O caminho da água – Revista Ciência Hoje na Escola – volume 4 Meio Ambiente - Águas

Slide 4

Aula 2: problematização

No filme “O Náufrago” vemos uma cena em que o ator Tom Hanks vai para alto mar em busca da salvação. Em um determinado ponto da viagem, falta água devido às chuvas escassas e a incapacidade do personagem em estocá-la. Chega a ser até paradoxal esta cena, visto que o personagem se encontrava rodeado por água. Por que não podemos tomar água do mar?

Aula 2: problematização

No filme “O Náufrago” vemos uma cena em que o ator Tom Hanks vai para alto mar em busca da salvação. Em um determinado ponto da viagem, falta água devido às chuvas escassas e a incapacidade do personagem em estocá-la. Chega a ser até paradoxal esta cena, visto que o personagem se encontrava rodeado por água. Por que não podemos tomar água do mar?

Slide 5

Aula 2: Experimento1

Materiais e reagentes:

Açúcar

Água

Copos transparentes

Copinho descartável para café

Colher de sopa

Procedimentos: Coloque água no copo até cerca da sua metade, adicione um copinho cheio de açúcar na água e mexa até que o açúcar dissolva completamente. Quando todo o açúcar estiver dissolvido, coloque mais açúcar, um copinho de cada vez mexendo sempre até a completa dissolução. Anote qual é o número de copinhos cheios de açúcar que você consegue dissolver completamente.

Slide 6

Aula 2: Experimento1

Discussão

Para onde foi o açúcar?

Você chegou a um limite para a dissolução do açúcar?

Você acha que esse número máximo de copinho seria o mesmo se usássemos sal em vez de açúcar?

Tente.

Slide 7

Aula 2: Experimento1
Sistematização

Ao colocarmos o primeiro copinho de açúcar na água, o açúcar se dissolve completamente, isto quer dizer que ele consegue se misturar à água, mesmo no nível microscópico. Desta forma o açúcar e a água formam uma solução, uma mistura homogênea. Quando continuamos a colocar açúcar na água ele continua a se dissolver, porém atingimos um limite. Este limite, esta quantidade máxima de açúcar que se consegue dissolver em uma certa quantidade de água é chamada de solubilidade do açúcar em água. A solubilidade tem um valor específico para cada soluto se dissolvendo em cada solvente. Quando atingimos o limite de solubilidade dizemos que a solução está saturada.

Slide 8

Aula 3: Experimento 2

Materiais e Reagentes:

Açúcar

Copo

Copinho descartável para café

Termômetro

Panela

Fogão ou outra forma de aquecimento

Procedimentos: Coloque meio copo de água em uma panela pequena e aqueça esta água até cerca de 50°C. Conte quantos copinhos descartáveis você consegue dissolver na água quente, mexendo sempre até a dissolução antes de adicionar mais um copinho de açúcar

Slide 9

Aula 3: Experimento 2

Discussão

Onde você conseguiu dissolver mais açúcar, na água fria ou na água quente?

Por que você acha que isso acontece?

Você acha que isso acontece com todas as substâncias?

Sistematização

Este aumento de solubilidade ocorre porque existe um balanço entre as forças que mantêm as partículas juntas no cristal e as que existem entre o soluto e o solvente e entre duas partículas do solvente. O aumento de temperatura, em geral, facilita a dissolução pois fica mais fácil quebrarmos as interações entre as partículas no cristal e assim espalhá-las pelo solvente. No entanto, nem todas as substâncias apresentam este aumento da solubilidade com o aumento da temperatura e em alguns casos a solubilidade irá até diminuir com o aumento da temperatura.

Slide 10

Aula 3: Experimento 3

Materiais e Reagentes:

Água

Aguarrás

Permanganato de potássio

2 copos descartáveis transparentes

Procedimentos: Coloque aguarrás até um terço do volume do copo e acrescente alguns cristais de permanganato de potássio. Observe o que ocorre. Em outro copo coloque a mesma quantidade de água e acrescente alguns cristais de permanganato de potássio. Observe o que acontece

Slide 11

Aula 3: Experimento 3

Discussão

O que aconteceu com o permanganato de potássio na aguarrás?

O que aconteceria se você colocasse água no copo contendo aguarrás e permanganato de potássio? Tente.

Slide 12

Aula 3: Experimento 3

Sistematização

Ao colocarmos o permanganato de potássio na aguarrás, percebemos que ele se deposita no fundo do copo, não se dissolvendo. Este comportamento é muito diferente do que ocorre em água, na qual o permanganato se dissolve formando uma solução de cor violeta. A aguarrás e a água também não se dissolvem uma na outra. Ao colocarmos a aguarrás e a água no mesmo copo vemos que elas se ajeitam de acordo com sua densidade. A água, sendo mais densa, fica na camada inferior, no fundo do copo. O permanganato então se dissolve na água colorindo apenas esta camada. Existem materiais que se dissolvem na aguarrás mas não na água, como as tintas que usam aguarrás como solvente. Concluimos então que a solubilidade depende do solvente utilizado.

Slide 13

Aula 4: Retomada da questão inicial

Por que não podemos tomar água do mar?

De maneira geral, considera-se normal tomar água com até 5 g de $\text{NaCl}_{(\text{aq})}$ / kg de H_2O . A água do mar contém cerca de 7 vezes mais esta quantidade. Se uma pessoa beber apenas água do mar acabará morrendo, porque o organismo humano não tem capacidade de eliminar todo o sal ingerido. Para cada litro de água do mar, necessita-se de dois litros de água para diluir o sal. Nesta condição, a elevada concentração do cloreto de sódio no organismo faria com que as células liberassem água na tentativa de diluí-lo, provocando um quadro de desidratação.

Slide 14

Aula 5: Atividade Avaliativa

Slide 15

REFERÊNCIAS

MATEUS, Alfredo Luis. Química na Cabeça. Ed.: UFMG
Rede Bandeirantes de Televisão - Programa CQC. Reportagem Proteste Já exibida em 21/03/2011. Disponível em:
<http://www.youtube.com/watch?v=xulmTMDuqK4>. Acesso: julho/2011
O caminho da água. Revista Ciência Hoje na Escola. v.4

ANEXO 5 - PLANO DE AULA 5 – PROFESSORA ANA PAULA

Slide 1

Alcoolismo

Público alvo:

Alunos do 2º ano ensino médio.

Número de aulas propostas:

3 aulas

Tema e conteúdos específicos:

Destilação

Estados físicos da matéria

Tipos de soluções

Título em volume.

Slide 2

1ª Aula

Conhecimento prévio

Quais os males do uso excessivo de bebida alcoólica?

Exposição do texto e debate

Alcoolismo

Efeitos do Álcool na Visão

Slide 3

Texto

O alcoolismo é uma doença crônica que consiste no consumo compulsivo do álcool, fazendo com que o indivíduo se torne cada vez mais tolerante a ele, causando crises de abstinência quando não ingerido. As crises se caracterizam por meio de tremores, irritabilidade, náusea, ansiedade, taquicardia e pupilas dilatadas.

Não se sabe precisamente a relação entre alcoolismo e hereditariedade, entretanto é de conhecimento que a relação existe: um indivíduo tem quatro vezes mais chances de ter problemas com a bebida se seus pais eram alcoólatras. Estrutura psíquica e influências familiares e culturais são outros aspectos que podem levar a essa moléstia.

Por se tratar de uma sociedade em que o uso do álcool não é considerado um comportamento ilícito, e também pela falta de clareza entre o que é beber socialmente, abuso e o que já caracteriza o vício, o acesso a essa substância é relativamente fácil, fazendo com que ela seja a substância psicoativa mais popular do planeta. Assim, não é raro vermos adolescentes ou mesmo crianças fazendo o uso dele e até grupos idolatrando a ingestão de bebidas alcoólicas e comportamentos de embriaguez.

Um primeiro ponto é que o alcoolismo não se dá de forma imediata. Geralmente se torna um hábito, tomando um papel de destaque na vida do sujeito. Embriaguez, alteração drástica de humor e, após o evento, “ressaca moral”, vão se tornando cada vez mais frequentes: casos sucessivos de abuso do álcool.

Beber pela manhã nos últimos doze meses; tentar, sem sucesso, parar de fazer o uso do álcool por uma semana ou mais; sentir ressentimento das pessoas que tentam oferecer conselho em relação a esta temática; problemas no lar por causa da bebida; não se lembrar de certos momentos que ocorreram enquanto fazia o uso do álcool, dentre alguns outros sintomas, podem indicar o alcoolismo em potencial ou propriamente dito.

Em nosso país, aproximadamente 15% da população sofre deste mal, que pode, a longo prazo, causar doenças como câncer na boca, língua, fígado e outras regiões do sistema digestório; danos cerebrais irreversíveis; problemas no sistema cardíaco; malformações, em caso de gestantes alcoólicas, e diminuição da produtividade no trabalho.

Sob o efeito do álcool, o indivíduo pode ter comportamentos não convencionais em virtude da perda de inibição. Exemplos: usar outras drogas, dirigir em alta velocidade, chorar, discutir, ser violento, dentre outros. Essas atitudes, além de causar problemas a ele próprio, podem gerar desconforto e até consequências mais drásticas a outras pessoas.

O diagnóstico para o alcoolismo consiste em entrevista com o indivíduo e pessoas próximas, além de exame físico. De acordo com o grau de dependência e estado de saúde em que se encontra, o tratamento é indicado. Como na maioria dos casos a pessoa não reconhece a sua doença, a internação é, geralmente, necessária. Psicoterapia é sempre indicada, a fim de evitar recaídas e tratar a dependência psicológica ou os motivos que levaram a pessoa a fazer o uso abusivo do álcool, como fatores existenciais. O Alcoólicos Anônimos pode ser uma boa alternativa para controlar a dependência química e aprender a lidar com a doença.

Por Mariana Araguaia -Graduada em Biologia

Slide 4

2ª Aula –

Introdução: tipos de soluções e componentes das soluções.

Introdução

O etanol é provavelmente uma das primeiras substâncias que o homem fabricou. O álcool etílico é obtido a partir da fermentação de polissacarídeos (amido, celulose) ou de dissacarídeos (sacarose, maltose). As fontes naturais mais importantes são a cana-de-açúcar, a beterraba, a batata, a cevada e o arroz.

A destilação, processo que permite obter uma solução contendo no máximo 96% em volume de etanol (96°GL).

Slide 5

2ª Aula

Destilação

Material:

- 1 litro de caldo de cana
- 1 tablete de fermento biológico
- Balão de destilação
- Tripé e lamparina
- Condensador
- Erlenmeyer

Procedimento:

Dissolva o fermento em água morna e adicione essa mistura ao caldo de cana em qualquer recipiente disponível, deixando-a em repouso por cinco dias.

de destilação e aqueça o mistura. O líquido recolhido nesse recipiente é uma mistura de várias substâncias, sendo o etanol seu principal componente que é facilmente reconhecido pelo odor característico.

Após o experimento desenvolvimento de relatório.

Slide 6

3ª aula

Cálculo do Título em volume do experimento.

Classificação das bebidas alcoólicas

Em função do seu método de produção, as bebidas podem ser classificadas em:

Teste do bafômetro

Conhecimento prévio dos alunos

A nova Lei 11.705, que altera o Código de Trânsito Brasileiro, proíbe o consumo de praticamente qualquer quantidade de bebida alcoólica por condutores de veículos.

A partir de agora, motoristas flagrados excedendo o limite de 0,2 grama de álcool por litro de sangue pagarão multa de 957 reais, perderão a carteira de motorista por um ano e ainda terão o carro apreendido. Para alcançar o valor-limite, basta beber uma única lata de cerveja ou uma taça de vinho.

Quem for apanhado pelos já famosos "bafômetros" com mais de 0,6 grama de álcool por litro de sangue (equivalente três latas de cerveja) poderá ser preso. A lei considera crime conduzir veículos com praticamente qualquer teor alcoólico no organismo. Quem for pego sofrerá punições que variam da multa até a cadeia. O homicídio praticado por um motorista alcoolizado será considerado doloso (com intenção de matar). A lei prevê também a proibição da venda de bebidas alcoólicas nas das rodovias federais em zonas rurais.

Outras nações que adotam a "lei seca".

Em uma lista de 92 países pesquisados pelo International Center For Alcohol Policies (Icap), instituição sediada em Washington (EUA), o Brasil agora se enquadra entre os 20 que possuem a legislação mais rígida sobre o tema.

A lei aqui é mais restritiva do que as de outras 63 nações pesquisadas, mas ainda é superada pelas regras de outros 13 países.

Cinco nações têm o mesmo nível de rigor do Brasil: Estônia, Polônia, Noruega, Mongólia e Suécia. Na América do Sul, o Brasil ficou em segundo lugar, atrás apenas da Colômbia, onde o limite é zero. Vizinhos como Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Venezuela estipulam limites de 0,5 g/l, 0,8 g/l, 0,8 g/l, 0,7 g/l e 0,5 g/l, respectivamente. Estados Unidos (0,8 g/l), Canadá (0,8 g/l) e alguns países europeus – Reino Unido (0,8 g/l), Alemanha (0,5 g/l), França (0,5 g/l), Itália (0,5 g/l) e Espanha (0,5 g/l) – também são mais tolerantes no assunto.

ANEXO 6- ROTEIRO DA PRIMIRA ENTREVISTA

- Qual a sua formação?
 - Tempo de atividade como professor?
 - Onde trabalhou?
1. Que tipo de instituição (pública ou privada)?
 2. Esse curso foi sua primeira opção?
 3. Você fala desses cursos na escola?
 4. Por que você acha que a maioria dos professores não vem frequentar esse tipo de curso de formação?
 5. Alguns dos seus colegas vieram por seu convite?
 6. Quais seus objetivos com esse curso? O que você esperava encontrar? O que te estimula de fato a estar aqui? O que você procura? Eles foram atendidos?
 7. O quanto é importante e o quanto você acha que aprende?
 8. Dentre as atividades propostas qual(is) você mais gostou? Qual o motivo de você ter gostado? Por quê?
 9. Fale das cada atividades de: segunda, terça, quarta, quinta e sexta.
 10. As discussões foram suficientes? Você gostou de como foram feitas?
 11. Você usou algumas das atividades propostas anteriormente para construir o plano de aula proposto no curso? (curso I)
 12. Você pretende aplicar as atividades sugeridas em suas aulas? Se sim, quais delas?
 13. Algumas dessas atividades sugeridas no curso já faziam parte da sua pratica em sala de aula? Se sim, quais delas?
 14. Que dificuldades você poderia encontrar para aplicar as atividades propostas ao voltar para sua sala de aula?
 15. Deixar vocês fazerem os experimentos sozinhos, apenas seguindo o roteiro foi bom? Quais os pontos positivos e negativos?
 16. Você acha viável o modelo de contextualização proposto? (curso I)

ANEXO 7 - ROTEIRO DA SEGUNDA ENTREVISTA

1. Qual a sua formação?
2. Tempo de atividade como professor?
3. Onde trabalhou?
4. Você se lembra do curso que participou, certo? De que atividades desenvolvidas você se recorda? E o que achou delas?
5. Você chegou a aplicar algumas dessas que citou? Quando? Como? Como foi o trabalho com os alunos? Relate o que você acha que foi importante.
6. Que dificuldades enfrentou? Suas, do aluno e da escola.
7. Você aplicou o seu plano de aula por abordagem temática? Quando? O que você achou?
8. Você voltaria a frequentar outros cursos como aquele? Por quê?

ANEXO 8 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

Caro(a) professor(a),

estou interessada em conhecer seus comentários sobre o curso que frequentou em **janeiro de 2012**, e as possibilidades de levar os diversos conteúdos deste curso para suas aulas. Os participantes, em geral, apontaram diferentes fatores que agradaram ou não, eu gostaria de saber a sua opinião. Responda, por favor, as questões abaixo e as retorne para mim.

Muito agradecida,

Ticiane Silveira Neto (ticianesneto@usp.br)

1. O que você mais se lembra do curso e do conteúdo apresentado?
2. O que você acha da importância do curso para sala de aula e seu planejamento?
3. O curso foi adequado para as condições atuais da escola? O que faltou?
4. Qual conteúdos e quais materiais foram motivadores, atraentes, instigantes para seus alunos?
5. Você encontrou condições e oportunidade para aplicar alguma coisa? O que?