

**Universidade Federal de Minas Gerais  
Faculdade de Educação**

**CECIMIG**

**IMPACTOS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NA  
VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL DE  
PROFESSORES DE QUÍMICA**

**THAÍS MARIA DOS SANTOS**

**Belo Horizonte – MG**

**2012**

**Thaís Maria dos Santos**

**IMPACTOS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NA  
VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL DE  
PROFESSORES DE QUÍMICA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização ENCI-UAB do CECIMIG FaE/UFMG como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Ensino de Ciências por Investigação.

**Orientadora:** Maria Emília Caixeta de Castro Lima

**Belo Horizonte – MG**

**2012**

*“Insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes”*

**Albert Einstein**

## **DEDICATÓRIA**

Ao meu falecido pai, Antônio Francisco dos Santos, minha querida mãe, Hilda Maria dos Reis Santos e meu amor, Wagner Armando dos Santos.

## **Agradecimentos**

Aos alunos e ex-alunos de Química do curso de Pós Graduação de Ensino de Ciências por Investigação do Polo de Formiga que fizeram parte dessa pesquisa.

Às duas professoras do Polo de Confins, Raquel e Cibele, pela disposição em colaborar na pesquisa.

Às tutoras Emanoela, Dulcinéia e Vânia que me auxiliaram no desenvolvimento do curso e nos trabalhos.

À orientadora Maria Emília por suas orientações sobre como realizar a pesquisa.

À minha mãe Hilda, minhas irmãs, Tania e Andréia, que sempre me ajudaram com muito amor a perseguir meus projetos de vida.

Ao meu marido Wagner, por seu incentivo, dedicação, amor, paciência e compreensão durante mais essa etapa de nossa vida.

## Resumo

SANTOS, Thaís Maria dos. **Impactos do curso de especialização em ensino de Ciências por Investigação na vida pessoal e profissional de professores de Química**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização em Ensino de Ciências por Investigação). Universidade Federal de Minas Gerais. BELO HORIZONTE, 2012.

Este trabalho teve como objetivo propor a investigação de que maneira o curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação, ofertado pelo Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (CECIMIG/FaE/UFMG), localizado no polo de Formiga e de Confins, impactou na vida profissional e pessoal dos professores de Química. Para compreender as mudanças provocadas pela especialização, houve um levantamento teórico por meio de textos acadêmicos para conectar o tema de nossa pesquisa ao contexto existente dos professores pesquisados. Por meio de uma pesquisa realizada com os cursistas do ENCI III e IV, com questionários enviados por meio de endereços eletrônicos, foi feita uma análise qualitativa sobre as contribuições que a especialização trouxe para professores de Química. Para complementar os dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas. Observou-se que o curso promove mudanças na prática pedagógica de forma significativa, além de estimular e auxiliar os professores a dar prosseguimento no processo de formação continuada. Espera-se, portanto, que os resultados deste trabalho possam contribuir para análise de que investir na formação continuada de professores pode melhorar a prática profissional cotidiana em sala de aula.

**Palavras-chave:** especialização em Ensino de Ciências por Investigação; formação continuada de professores de Química; impactos na docência.

## Sumário

1. Introdução .....	8
2. Referências Teóricas.....	12
2. 1. Ensino de Ciências por Investigação.....	12
2. 2. O Curso ENCI ministrado pelo CECIMIG .....	14
3. Metodologia da Pesquisa .....	19
4. Apresentação e Análise de dados.....	23
4. 1. Perfil dos Professores Investigados.....	23
4. 1. 1. Formação acadêmica .....	23
4. 1. 2. Experiência profissional.....	25
4. 2. Impactos na vida pessoal e profissional. ....	26
4. 3. Formas em que o curso do ENCI vem sendo divulgado.....	28
4. 4. Avaliação dos professores cursistas sobre o ENCI.....	30
4. 5. Expectativas e visões atuais do conteúdo de Química .....	32
4. 6. Críticas, Problemas e Sugestões.....	34
5. Considerações Finais.....	36
6. Referências.....	38
7. Anexos .....	42

## 1. Introdução

Percebendo a necessidade de pesquisar entre os professores o modo como a formação continuada pode contribuir com a atuação docente, o presente trabalho busca refletir em que medida a realização do curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) impacta os professores de Química. Pesquisou-se os professores de Química que participaram do ENCI no polo de Formiga e Confins e concluíram o curso no ano de 2012.

Devido à busca de novos conhecimentos para aperfeiçoamento profissional, professores de Ciências recorrem às especializações para melhorarem a formação inicial. Com o surgimento da Educação a Distância (EaD), promovida pelo Ministério da Educação, o ensino-aprendizagem ocorre mediado por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), onde o aluno pode estudar em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2012). Essa prática facilitou a continuação dos estudos para muitos professores que almejavam um estudo de qualidade e que pudesse ser feito em períodos de tempo hábil, de acordo com a disponibilidade em função das longas jornadas de trabalho as quais se fazem submeter.

Segundo Maldaner (1999, p.292):

A característica do atual conhecimento científico, tecnológico e profissional não permite mais que se pense um curso de graduação como a formação definitiva de um profissional. Não só a contínua atualização, mas também a contínua produção do conhecimento profissional apontam para um novo processo de formação: a conversação com uma situação concreta que se manifesta complexa, única e conflituosa. [...].

O Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais (CECIMIG), Órgão Complementar da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (FaE/UFMG), desde sua criação, dedica-se a promover cursos de formação continuada para professores da área de Ciências da Vida e da Natureza, sejam de aperfeiçoamento ou de especialização. Conforme descrito no sítio eletrônico da Universidade (2012), o CECIMIG foi:

... criado em 1965, através de um convênio entre o MEC e a UFMG, foi incorporado à Faculdade de Educação em 1987. Dentre seus objetivos o centro visa estimular a pesquisa e a extensão, contribuindo para a melhoria do ensino de Ciências e Matemática. Neste sentido é responsável pela organização de cursos de aperfeiçoamento e especialização, assessoria a diversas instituições, promoção de seminários, congressos e encontros na



área, realização e divulgação de pesquisas e contribuição de acervo bibliográfico e de materiais para atividades experimentais em Ciências e Matemática.

O curso ENCI, ofertado pelo CECIMIG, tem como objetivo promover o desenvolvimento profissional docente desde o ano de 2005, quando foi realizado pela primeira vez. Na descrição de Ferraz (2008, p.11),

(...) o curso apresenta como propósito pedagógico encontrar ressonância junto aos professores cursistas, dialogando com a realidade das escolas em que trabalhamos e ao mesmo tempo, servindo como espaço para reflexões acerca de nossas práticas enquanto docentes.

Conforme preconizam os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio de Química (PCNEM), os alunos não são meros receptores e sim participantes da construção de seus conhecimentos (PCNEM, 2006). Professores em formação continuada, na condição de alunos do CECIMIG, são também valorizados em relação ao que pensam e a sua prática, permanentemente questionada, revisitada e resignificada por meio de textos que dão suporte ao curso, das orientações dos tutores, dos fóruns de discussão até chegarem a uma maior sistematização registrada nas monografias.

De acordo com as tendências metodológicas na qual o aprendiz é um participante ativo de sua aprendizagem, os professores também buscam atualizar-se em cursos e espaços de troca e aprimoramento de sua prática. A prática docente é muito influenciada por teorias de aprendizagem, nem sempre percebida pelo profissional que atua na área. O ENCI é uma oportunidade rica de discussões, troca de experiências que fundamentam e orientam de forma geral e específica as escolhas que precisam ser realizadas no cotidiano da escola e do ensino de Química.

A realidade das escolas hoje é a cada dia mais diferente, o que nos impõe novos desafios. Para alguns, ensinar ainda consiste na transmissão-recepção de conhecimentos, sem levar em conta os processos subjacentes à formação e ao desenvolvimento de conceitos. Porém, como a maioria dos professores é formada nessa visão tradicional de ensino, acabam agindo de modo semelhante com seus alunos. Os docentes estão cada dia mais conscientes de que as metodologias baseadas na memorização de definições, fórmulas e nomes de substâncias, não

funcionam mais com os alunos atuais, e procuram métodos que possam inovar suas aulas.

A busca pela compreensão das teorias da aprendizagem e do acesso às produções mais específicas no campo da Educação em Ciências visa fazer frente aos problemas de ensino enfrentados na sala de aula. Uma contribuição importante do ENCI é a reflexão sobre os planejamentos de aula, o que torna possível uma visão mais ampla sobre como trabalhar estratégias de ensino com abordagem investigativa.

Desde os anos 70, os alunos começam a assumir uma posição construtivista frente à sua aprendizagem (MORTIMER, 1996). Esse movimento aconteceu nas décadas de 80 e 90, o que vem sendo chamado de virada discursiva, na medida em que as contribuições no campo da linguagem passaram a ter lugar nas reflexões dos professores que tinham conhecimento dessa mudança. De modo semelhante, o ensino de Química passou a valer-se de atividades de natureza investigativa, o que parece indicar ser mais atraente e acessível ao discente em termos de aprendizagem.

Acredita-se que a formação continuada do professor pode influenciar positivamente no desenvolvimento das práticas pedagógicas em sala de aula e, com isto, propiciar orientações sobre uma compreensão ampla e democrática do aluno como cidadão, além de trazer resultados importantes na formação dos alunos da educação básica. O processo de estudo contínuo pode abrir novos horizontes para os professores em termos de conhecimentos, proporcionando um enriquecimento individual e profissional. Assim, o aprendizado por parte do aluno pode ser mais eficaz.

Ao longo do curso do ENCI IV, observando as aulas em encontros presenciais, com debates feitos nos fóruns, com leitura dos textos disponíveis no Moodle e material didático distribuídos na forma de livros nos encontros presenciais do curso, nota-se que os professores possuem dúvidas e receios sobre suas práticas pedagógicas já empregadas. Os professores cursistas se mostram, contudo, interessados em buscar novas alternativas e meios práticos para que os problemas enfrentados no ensino de Química possam ser confrontados ou mesmo, amenizados.

Nesse contexto surgiu o interesse em pesquisar como os anseios e necessidades dos professores que fazem o curso poderiam ser alcançados. Será que o curso ENCI tem proporcionado uma visão diferenciada para os professores de Química cursistas? Existem mudanças significativas que alteraram a vida pessoal e profissional destes? O que eles aprendem no curso é capaz de provocar mudanças reais na sua prática docente? Por que os alunos do ENCI escolheram esse curso? Como ficaram sabendo dele? Qual avaliação tem do curso e que sugestões apresentam? Estas foram indagações aos professores de Química a fim de conhecer as influências do curso ENCI, fornecendo elementos para avaliar o aprendizado promovido por ele.

A relevância deste trabalho está na importância da análise do desenvolvimento da aprendizagem dos professores de Química do curso de especialização em Ensino por Investigação da UFMG do polo de Formiga e Confins, para uma melhor atuação no cotidiano da sala de aula. Assim, abrimos portas para a discussão do papel que o ENCI tem desempenhado como espaço de significância da formação continuada de professores de Química.

## 2. Referências Teóricas

### 2.1. Ensino de Ciências por Investigação

Segundo Rodrigues (2012), o Ensino de Ciências por Investigação é um método de ensino no qual o aluno é participante do processo de ensino-aprendizagem, não sendo apenas um agente passivo do conhecimento. No nosso dia a dia, nota-se que os alunos da Educação Básica estão cada vez mais diferenciados, devido ao número de informações disponíveis em conjunto com os avanços tecnológicos e científicos. A busca por uma nova metodologia para que o aluno deixe a condição de receptor de conhecimento faz com que procuremos meios de realizar uma aula mais participativa.

A procura por novas metodologias, que possam melhorar o aprendizado do aluno em sala de aula, faz parte de um contexto histórico. Segundo Sá (2009), a pesquisa por novos meios de ensino investigativo já vem sendo feita ao longo dos anos devido às mudanças nos currículos escolares. O currículo de ciências sofre constantes alterações, conforme a necessidade demonstrada em determinado período, sendo o ensino investigativo uma tendência que há anos estuda e pesquisa fontes inovadoras que expliquem, de modo coerente, o uso e a aprendizagem da ciência nas escolas:

Na história da educação escolar, cada época se caracteriza pelo surgimento de questões e problemas, em função das formas de entendimento dos desafios a serem enfrentados e dos interesses subjacentes aos grupos proponentes. Assim, o modo de pensar sobre a escola, o currículo de ciências e a formação continuada de professores tem uma história e traz marcas temporais. Todo texto entra na cadeia infinita de textos produzidos, pois é preciso considerar que neles existe uma infinidade de outros textos. [...] Em outras palavras, nossos modos de compreender e usar a palavra *investigação* ou expressões tais como *atividade investigativa* e *ensino por investigação* são ecos dessa história que estão impregnados em nós. (SÁ, 2009, p.16).

As metodologias utilizadas no ensino investigativo de Química, para alguns autores, não devem ser analisadas somente no contexto histórico, porque banalizaria a pesquisa do ensino de Ciências e não refletiria a preocupação de aprimoramento do que é realizado pelos professores. A abordagem deve levar a compreensão do mundo como uma ideia de curiosidade, sendo uma característica

natural do ser humano, resultando em atividades movidas pela curiosidade e investigação (MUNFORD e LIMA, 2008 *apud* RODRIGUES e BORGES, 2008).

Algumas características importantes serão brevemente citadas, pois elas são auxiliadoras na compreensão de como o ensino investigativo vem sendo abordado nos currículos escolares atuais. Acompanhando a descrição de Sá (2009), o ensino investigativo tem início nos modelos educacionais norte-americanos. Em uma análise realizada por Deboer (2006) *apud* SÁ (2009) as justificativas iniciais surgem no século XIX, onde os primeiros aspectos investigativos em sala de aula são relatados. O objetivo principal de alguns cientistas prestigiados da época “*era de se ensinar os estudantes a realizar investigações científicas*”. “*O raciocínio indutivo e o rigor da observação*” foram as imagens apresentadas por esses cientistas. Contudo, observou-se que os métodos de ensino eram baseados no processo de transmissão-recepção e perduraram até a virada do século. O ensino investigativo somente produz efeito em meados do século XX, onde o foco se volta para a reflexão, que auxiliassem a compreensão dos conhecimentos científicos (SÁ, 2009).

Um ensino em que o aluno “*desenvolve ações como o desenvolvimento de habilidades cognitivas, realização de procedimentos como elaboração de hipóteses, anotação e análise de dados e o desenvolvimento da capacidade de argumentação*” é descrito como atual pelos autores Zômpero e Laburu (2011, p.73), que consideram que a atividade investigativa deve conter o estudo reflexivo como uma de suas principais características.

É perceptível que as atividades investigativas devem levar a compreensão das ciências como um processo evolutivo e reflexivo. As atuais atividades investigativas relacionadas às Ciências devem conduzir o aluno a problematizar, refletir, discutir e apresentar argumentos a uma possível situação.

O “*caráter inacabado e inclusivo*” do ensino por investigação é um dos assuntos mais recorrentes dessa prática (GRANDY e DUSCHL, 2005; ANDERSON, 2002 *apud* SÁ, 2009). Desse modo, nota-se que o conhecimento científico é produzido de modo gradativo, sendo concebido por meio de associações com o cotidiano. Percebe-se então que o ensino investigativo descrito por Sá (2009), infere na compreensão sobre o que é esperado pelos alunos e como os profissionais da educação devem agir para ajudá-los a desenvolverem essa disposição. Nota-se que

essa linha de pensamento leva a crer que o aluno desenvolver habilidades reflexivas, argumentativas e explicativas.

Segundo Baptista (2010), os conceitos em ensino por investigação possuem uma diversidade de definições. Alguns fazem relação ao estudo investigativo “*como atividade científica*”, outros caracterizam por “*processos científicos*”, alguns associam “*à resolução de problemas*” ou “*ensino de descobertas*” e autores que reúnem mais de uma perspectiva em suas defesas. O curso ENCI possui dois pressupostos básicos, segundo Munford e Lima (2007, p.3).

1) o de que as explicações científicas surgem e se desenvolvem enquanto espaço de investigação orientada; 2) a necessidade de uma reflexão permanente e um de espaço de investigação e trocas de vivências entre os professores cursistas acerca da implementação dessa metodologia em seu trabalho, de modo a apoiar e sustentar mudanças nas escolas em que lecionam.

Esses pressupostos fazem observar que o ensino investigativo assumido pelo ENCI se baseia na fala de autores que assumem as diversas perspectivas deste ensino. O foco principal está na reflexão e na ação do professor ao deparar com situações que possam aproximar “*a ciência estudada na escola com a estudada em universidades, laboratórios e outras instituições de pesquisa*” (MUNFORD e LIMA, 2007, p.4). Com esse fato, analisamos que o curso busca meios diversos para orientar o professor quanto sua maneira de agir e compreender as metodologias utilizadas para a construção dos planejamentos dos conteúdos diversos das ciências.

## **2. 2. O Curso ENCI ministrado pelo CECIMIG**

A especialização em Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) é um projeto desenvolvido pelo Centro de Ensino de Ciências e Matemática (CECIMIG), órgão complementar da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Trata-se de uma especialização *lato sensu* na forma de projeto de ensino, pesquisa e extensão, realizado via Educação a Distância (EaD), articulando a formação continuada de professores de Ciências ao desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino de Ciências (LIMA, DAVID e MAGALHÃES, 2008).

O curso ENCI possui encontros presenciais em polos divididos nas Universidades Abertas do Brasil (UAB). O polo pesquisado foi o de Formiga, com as turmas do ENCI III e IV, sendo grupos de ex-alunos e alunos. No polo de Confins, contamos com a participação de duas professoras que também fazem parte do ENCI IV.

A turma do ENCI III iniciou-se no segundo semestre de 2010, concluindo o curso no primeiro semestre de 2012. A turma do ENCI IV iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2011 e encerrará no segundo semestre de 2012. Os encontros foram feitos mensalmente, com exceção do quarto bimestre, que contou apenas com dois encontros presenciais no Pólo. Segundo o disponibilizado no sítio eletrônico da Universidade (2012) a especialização promovida pelo Cecimig contém em seu histórico:

Em 2011 ingressou a quinta turma dessa modalidade de curso de especialização. A primeira versão (2005-2007) foi feita em resposta a um edital do FINEP-MCT na modalidade semipresencial e formou 105 docentes de Física, Química e Biologia de dois Pólos: Belo Horizonte e Teófilo Otoni. A segunda oferta, que foi concluída em 2009, realizou-se em resposta ao edital da SED/MEC pela UAB, tendo atendido a docentes de ciências das localidades de Formiga, Corinto e Uberaba. A terceira oferta será concluída em 2010 nas localidades de Formiga, Confins e Uberaba, a quarta oferta será concluída em 2011 nas localidades de Formiga, Conselheiro Lafaiete, Confins e Uberaba e a quinta oferta iniciaram-se em março de 2011 nas localidades de Governador Valadares, Formiga, Confins, Conselheiro Lafaiete e Pompeu.

As disciplinas do curso estão estruturadas por semestres da seguinte maneira: quatro disciplinas nos dois primeiros semestres, três no penúltimo e duas no último semestre, sendo uma a produção da monografia. As disciplinas do curso são: Introdução às Tecnologias da Informação e Comunicação (ITIC); Desenvolvimento de Projetos em Ensino de Ciência I, II E III (DEPEC I, II, III); Ensino de Ciências na abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade I e II (CTS I e II); Ensino de Ciências com Caráter Investigativo A, B, C e D (ENCI A, B, C e D); Reflexões sobre os Sentidos de Ensinar Ciências Naturais (RECN); Formação e Evolução de Conceitos (FEC); Técnicas de Elaboração de Monografia (TEM).

As disciplinas são estudadas no “*sistema utilizado para o desenvolvimento do curso, o Moodle (acrônimo de **M**odular **O**bject **O**riented **D**istance **L**Earning), que é um tipo de Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem em trabalho colaborativo” (Sá, 2009, p.64). As atividades são realizadas e estudadas via internet e depois discutidas nos encontros presenciais.*

Na disciplina de “Desenvolvimento de Projetos em Ensino de Ciências I, II e III”, o objetivo era mapear as ideias dos professores sobre as pesquisas na área de Educação em Ciências e como influenciavam a prática pedagógica, conhecer e examinar textos sobre Educação em Ciências, trocar informações sobre os aspectos estudados e a importância nas práticas de ensino e currículos de Ciências (LIMA *et al.*, 2008).

Esse conteúdo possibilita acesso a referências importantes em relação ao Ensino de Ciências e a discussões sobre as práticas realizadas pelos alunos professores em determinados períodos da aprendizagem durante o curso.

No “Ensino de Ciências na abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade I e II”, o alvo principal é a discussão sobre a abordagem curricular orientada conforme Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). As orientações dessa disciplina são de como aplicar atividades investigativas auxiliando no processo de construção do conhecimento científico, favorecer a participação de professores nos fóruns de discussão, socializar as experiências pessoais nas atividades de CTS (LIMA *et al.*, 2008) e favorecer uma formação crítica argumentada e responsável, formando para o exercício da cidadania (LIMA *et al.*, 2008).

Essa abordagem possibilita discutir e conhecer atividades que proporcionam reflexões sobre o que e como ensinar Ciências atualmente. Os avanços tecnológicos e científicos intimidam os professores perante a apresentação de temas relevantes em sala de aula, por considerar que a investigação é somente um processo experimental. Com o estudo sobre as abordagens adotadas nos temas recorrentes das CTS, as discussões em encontros presenciais e nos fóruns são enriquecidas e geram mais confiança para tratar ou mesmo refletir sobre como ensinar Ciências.

Em “Ensino de Ciências com Caráter Investigativo I, II, III e IV” os objetivos foram mostrar aspectos essenciais à prática de atividades de ensino de Ciências por investigação, proporcionar atividade de caráter investigativo de Ciências da Natureza, refletir o potencial e as limitações dessas atividades para a aprendizagem de ciências, refletir sobre características das atividades investigativas, o grau de estruturação de roteiro dessas atividades e sobre os papéis do ensino investigativo no trabalho docente, disponibilizar contato com uma diversidade de tipos de atividades com teor investigativo e demonstrar perspectivas teóricas e autores da



área de educação (LIMA *et al*, 2008).

Dentro desses objetivos propõe: ampliar a perspectiva das atividades que não envolvem a realização de experimentos, verificar a importância das discussões e diálogos em sala que determinam a participação e as possibilidades de aprendizado dos alunos, apontar modalidades dos discursos sobre Ciências e verificar os graus de interatividade e de diálogo nas situações de ensino, expor sobre a presença do discurso dialógico e de autoridade na Educação de Ciências e identificar seus possíveis desdobramentos (LIMA *et al*, 2008).

Sendo o tema principal do curso o Ensino Investigativo em Ciências, esse conteúdo permite aprender, compreender, refletir e assimilar conhecimentos que causam receio em práticas pedagógicas. Ao longo do curso, é possível compreender que o diálogo e análise de situações em sala permitem interferir positivamente em planejamentos diários de aula. Essa metodologia dispõe aos alunos serem participantes de sua própria aprendizagem.

Na disciplina “Reflexões sobre os Sentidos de Ensinar Ciências Naturais” foi objetivado analisar as concepções prévias do papel e da importância que é atribuída ao ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica, verificar os argumentos do por que ensinar Ciências da Natureza para todos e dos cursistas sobre os sentidos de ensinar Ciências (LIMA *et al*, 2008).

Este tema sugere a observação e análise do sentido de ensinar ciências aos alunos atuais, pois a cada época é observada uma busca de respostas para novos questionamentos e desafios a serem enfrentados.

Em “Formação e Evolução de Conceitos” faz-se uma discussão de sequências didáticas de ensino, sendo seu propósito investir no aumento da capacidade dos estudantes a aprimorar e utilizar conceitos derivados das Ciências da Natureza; colocar o cursista com uma diversidade de estratégias de ensino que auxilie na aprendizagem dos conceitos científicos, dispor de contatos com perspectivas teóricas e autores do campo da Educação, contribuir em reflexão sobre os modos como se ensinam conceitos, referenciando a perspectiva sócio-histórica de Vygotsky e Bakhtin, além do construtivismo piagetiano (LIMA *et al.*, 2008).

As reflexões dessa disciplina permitem conhecer fundamentos no campo da Educação em Ciências que orientam em práticas didáticas, principalmente no que se

refere à questão de repensar os diversos modos de aprendizagem e de assimilação de conhecimento. Dessa forma, argumenta-se que o diálogo que se estabelece em sala de aula entre professores e alunos produz resultados mais significativos.

Considerando a ação, nota-se que os professores ao buscar o curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação ofertada pelo CECIMIG, estão interessados em mudanças nas suas práticas e reflexões, para melhoria das suas aulas, da aprendizagem e do reconhecimento profissional, segundo Ciríaco (2008, p. 13):

[...] a qualidade da formação de professores passa pela melhoria da prática docente, pela reflexão e análise dessa prática, sua interação com outras práticas que sejam capazes de intervir na transformação dos contextos formativos atuais, buscando qualidade na qualificação docente do Ensino de Química.

É considerável verificar que a visão geral das disciplinas que compõem o curso oferece elementos de análise das respostas dos sujeitos investigados.

### 3. Metodologia da Pesquisa

O objetivo da realização desta pesquisa com os professores de Química do curso de especialização do ENCI deu-se na perspectiva de compreender em que medida a formação continuada de professores altera a prática profissional enquanto docentes e seus projetos pessoais. Ao longo do curso foi percebido que a especialização resulta em contribuições significativas para professores, o que fez crer na importância de identificá-las e sistematizá-las em um trabalho de conclusão de curso.

Dois encontros foram realizados na Faculdade de Educação (FaE) da Universidade Federal de Minas Gerais para reunir alunos e orientadores. No primeiro encontro foi definido como deveria ser o questionário para a participação dos professores de Química do polo de Formiga. Oportunizou-se, nessa reunião, a participação de duas professoras do polo de Confins, turma ENCI IV, que responderam à uma entrevista discutida e planejada para a iniciação da coleta de dados.

Essas entrevistas serviram para identificar elementos interessantes de modo a dar continuidade na coleta de dados com os cursistas de Química do Pólo de Formiga. As duas entrevistas apresentavam perfis diferentes dentre os quais destacou-se o tempo de serviço, práticas de sala de aula, rede de ensino em que trabalhavam.

Um fator significativo nesta análise e que veio a se mostrar na entrevista foi a de que ambas as alunas pesquisadas possuíam interesses pessoais diferentes, como a busca por novas metodologias, reconhecimento profissional e continuidade nos estudos acadêmicos. Suas respostas também auxiliaram na construção do segundo questionário. Essas professoras concederam entrevista em áudio. A entrevista foi transcrita em um outro momento e registrada em documento digital de escrita. Os dados fornecidos nesta entrevista também foram analisados por considerar que suas respostas foram importantes para esta pesquisa.

Deste modo, a concretização deste trabalho, a coleta dos dados foi feita inicialmente através de uma sondagem para identificar quem eram os alunos do Pólo de Formiga da turma do curso ENCI III (2010/2012) e dos que ainda estão cursando

o ENCI IV (2011/2012) seriam em Química.

Seis professores de Química, sendo duas ex-alunas e dois alunos do Pólo de Formiga e duas alunas do Pólo de Confins, participaram da pesquisa.

Para chegar aos entrevistados, foram pesquisados junto à coordenação do curso, através de endereço eletrônico, os alunos do curso ENCI III de Formiga. Foi enviado um correio eletrônico perguntando quais os cursistas que eram graduados em Licenciatura Química e quais deles teriam a disponibilidade em participar desta pesquisa. A quantidade de alunos fornecida pela coordenação, que participaram do ENCI III, foi de 20 professores. Nessa lista, não foi fornecido quem eram os professores de Química. Uma das alunas pesquisadas do ENCI III de Formiga nos informou quais eram graduados em licenciatura de Química, sendo um total de 4 alunos. Houve a participação de 2 professoras.

Foi estabelecido um contato com os alunos que cursam o ENCI IV de Formiga, utilizando uma “*planilha de orientação sobre os projetos e seus orientadores*”, que foi disponibilizado pelas tutoras do Pólo através de correio eletrônico. A quantidade de alunos que continuavam matriculados neste curso era de 19 pessoas. Os professores licenciados em Química eram 4 alunos. Participaram 2 professores.

Foi montado um questionário com três perguntas que inicialmente buscavam saber como o aluno conheceu o curso, como ele o avaliava e quais impactos/mudanças obteve com o curso ENCI.

As perguntas deste primeiro questionário foram as seguintes:

1. Como você conheceu o curso de Ciências por Investigação do Cecimig?
2. Como você avalia a realização do curso do ENCI?
3. Que mudanças ou impactos esse curso teve para você? Conte ou explique isso para nós.

Esse questionário teve como objetivo identificar, de uma maneira mais ampla, as contribuições ou impactos do curso para os alunos de modo a aprimorar o instrumento de coleta com o grupo de alunos do curso de Química.

Com as respostas obtidas, observou-se quais impactos do curso foram significativos na realização profissional e na continuidade dos estudos dos

professores, e elaborou-se outro questionário mais ampliado que buscasse conhecer o perfil, a formação acadêmica, o perfil profissional, se as expectativas e as visões foram correspondidas em relação ao conteúdo de Química e ao curso, enriquecendo assim a pesquisa.

O primeiro questionário ajudou na compreensão do objeto de pesquisa e no aprimoramento do instrumento de coleta dados, como era pretendido. As novas questões elaboradas foram:

1. Nome Completo e idade.
2. Cidade onde reside.
3. Polo onde cursa o ENCI e turma.

Buscou-se nas três primeiras questões conhecer o perfil do aluno professor de Química, sendo esses elementos importantes para analisar a idade média dos cursistas, suas residências, sendo elas próximas ou não dos polos em que estudam.

4. Graduação e especialização.
5. Qual universidade você cursou sua graduação e especialização (caso tenha outra além do ENCI)? Em que cidade universidade você as cursou?
6. Quando participou do processo seletivo do ENCI você estava trabalhando? Era recém formado?

Nas questões 4, 5 e 6 procurou conhecer a formação acadêmica do cursista e se estavam trabalhando no período em que pleiteou uma vaga no ENCI. O objetivo era verificar se haveria alguma relação com a busca de uma especialização para aprimoramento ou para conquistar um novo emprego.

7. Há quanto tempo leciona? Continua lecionando ou se encontra inativo?
8. Leciona em escolas públicas ou particulares? Quantas aulas semanais? Trabalha com apenas um conteúdo ou mais? Caso trabalhe com outro conteúdo, especifique-o.

Nas questões 7 e 8, o objetivo era analisar se os cursistas já possuíam experiência ou não como professores. Para os que possuíssem, o intuito era verificar quanto tempo trabalharam na área, se lecionaram conteúdos diferentes de sua habilitação, sua carga horária e qual o público de alunos, se suas escolas eram

de redes particulares ou públicas.

9. Qual(is) era(m) sua(s) expectativas em relação ao curso do ENCI na disciplina de química? Suas expectativas quanto ao ENCI foram correspondidas? Explique para nós.
10. Qual(is) é(são) sua(s) visão(ões) atuais sobre o Ensino Investigativo em Química? Explique para nós.
11. Você acha que o curso ENCI deveria ter um espaço maior para discussões e trocas de experiências entre os cursistas? Por quê?

As questões finais tinham a finalidade de conhecer como os cursistas avaliaram o curso, quais benefícios foram atribuídos e se o ensino investigativo em química proporcionou melhoras no trabalho do professor.

Este segundo questionário foi enviado por meio de endereço eletrônico para as duas professoras do ENCI III, os dois professores do ENCI IV, do polo de Formiga e as duas professoras entrevistadas do ENCI IV do polo de Confins.

Em virtude de alguns atrasos no envio das respostas do segundo questionário não houve tempo hábil para a análise das entrevistas. Priorizou-se, então, analisar somente os dados obtidos nos questionários. Porém, em um outro momento oportuno este material será analisado e utilizado com a finalidade de enriquecer esta pesquisa.

A apresentação das análises foi feita em quadros com as respostas aos questionários e entrevistas dos professores, sendo demonstrada a individualidade de cada cursista. Os quadros foram confeccionados analisando as questões que buscavam conhecer o perfil, a formação acadêmica, experiência profissional, as expectativas e visões atuais do conteúdo de Química proporcionadas pelo ENCI.

A revisão bibliográfica sobre a formação de professores acompanhada da descrição do curso referentes ao objetivo desta pesquisa auxiliou na produção de algumas conclusões sobre os impactos do curso nos docentes. Foi preservado o nome dos alunos participantes, mantendo-os no anonimato, sendo assim, seus nomes substituídos por cursista 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

## 4. Apresentação e Análise de dados

### 4. 1. Perfil dos Professores Investigados

No quadro a seguir estão apresentadas as idades de cada cursista, o local de residência e Pólo em que está ou esteve ligado na respectiva turma do ENCI.

<b>QUADRO I: Perfil dos Participantes da Pesquisa</b>				
<b>Nome</b>	<b>Idade</b>	<b>Cidade onde reside.</b>	<b>Polo</b>	<b>Turma</b>
<b>Cursista 1</b>	30 anos	Formiga	Formiga	ENCI III
<b>Cursista 2</b>	33 anos	Formiga	Formiga	ENCI III
<b>Cursista 3</b>	28 anos	Igaratinga	Formiga	ENCI IV
<b>Cursista 4</b>	30 anos	Nova Serrana	Formiga	ENCI IV
<b>Cursista 5</b>	35 anos	Não informado	Confins	ENCI IV
<b>Cursista 6</b>	25 anos	Não informado	Confins	ENCI IV

A idade média dos participantes foi de 30 anos. Observou-se que os professores pesquisados são jovens, o que aparenta estarem mais receptivos à mudanças em suas ações. Os alunos que frequentam o curso ENCI moram nas proximidades dos polos e duas professoras participantes da pesquisa já concluíram o curso.

#### 4. 1. 1. Formação acadêmica

O quadro II analisa particularidades dos professores, como a formação acadêmica, a fim de encontrar características dos quais houve interesse pelo curso ENCI.

<b>QUADRO II:</b> Formação Acadêmica					
<b>Nomes</b>	<b>Graduação</b>	<b>Universidade ou Faculdade</b>	<b>Cidade</b>	<b>Recém-formado</b>	<b>Especialização</b>
<b>Cursista 1</b>	Licenciatura em Química	UNIFOR	Formiga	Não	ENCI
<b>Cursista 2</b>	Licenciatura em Química	UNIFOR	Formiga	Não	ENCI
<b>Cursista 3</b>	Licenciatura Química	Universidade de Itaúna.	Itaúna	Não	ENCI
<b>Cursista 4</b>	Licenciatura Química	Universidade de Itaúna.	Itaúna	Não	ENCI
<b>Cursista 5</b>	Licenciatura Química	Não fornecido	Não fornecido	Não	ENCI
<b>Cursista 6</b>	Licenciada em Química	UFMG	Belo Horizonte	Não	ENCI

Todos os participantes da pesquisa são licenciados em Química. É perceptível que quatro professores são graduados em instituições particulares, um em instituição federal. O cursista 5 não forneceu qual universidade se graduou. Observa-se que todos os professores possuem ou estão em curso de uma única especialização. Percebe-se que os estudantes do curso ENCI se graduaram próximos à região de Belo Horizonte.

Constatou-se também que nenhum professor era recém formado quando iniciou o curso ENCI. Essa observação indica que os professores que buscam a especialização já trabalham ou trabalharam com alunos do ensino base anteriormente, o que lhes confere experiência profissional e base para discussões relacionadas ao ensino.

Analisando as resposta no quadro II, pode-se constatar que o público de professores que buscam o curso ENCI procura uma especialização em Ensino que correspondam as suas expectativas de trabalho. Corroborando com essa observação:

[...] se faz necessário ter referências e buscar suportes capazes de intervir no campo da prática docente trazendo novos conhecimentos e novas experiências, para que a formação de professores seja um fazer reflexivo na busca de novas significações e ações sobre o “ensinar a ensinar” modificando as atuais práticas de formação docente. (Ciríaco, 2008, p.6)



#### 4. 1. 2. Experiência profissional

Os dados acerca da atividade profissional estão apresentados no quadro III.

<b>QUADRO III: Experiência profissional</b>							
<b>Nomes</b>	<b>Trabalhava no processo seletivo do ENCI</b>	<b>Tempo de serviço</b>	<b>Ativo ou inativo</b>	<b>Escola pública ou particular</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Trabalha com Conteúdo de Química</b>	<b>Qual outro conteúdo ou função na escola</b>
<b>Cursista 1</b>	Sim	6 anos	Ativo	Pública	02 aulas semanais	Sim	
<b>Cursista 2</b>	Sim	8 anos	Ativo	Pública	18 aulas semanais	Sim	
<b>Cursista 3</b>	Sim	8 anos	Ativo	Pública	18 aulas semanais	Sim	
<b>Cursista 4</b>	Sim	8 anos	Ativo	Pública e Particular	08 aulas semanais	Sim	Vice-diretor
<b>Cursista 5</b>	Não	16 anos	Ativo	Particular	15 aulas semanais	Sim	
<b>Cursista 6</b>	Sim	5 anos	Ativo	Pública	23 aulas semanais	Sim	

Analisando as respostas percebe-se que o tempo médio de serviço é de oito anos. Isso demonstra que o curso ENCI apresenta como cursistas profissionais que já possuem carreira docente. Todos são professores do conteúdo de Química. É notável que os professores ativos trabalham, na maioria, em redes públicas de ensino, com cargas horárias respectivas a um cargo no estado de Minas Gerais sendo de 18 horas/aulas semanais. Dois professores têm entre cinco e seis anos de experiência, indicando que no início da especialização tinham pouco tempo de docência. Três são professores há oito anos, sendo que dois possuem dezesseis e cinco anos de magistério.

Portanto, o curso atende a professores em diferentes fases da carreira, com uma maior concentração de professores com oito anos. Concluindo sobre a questão profissional, observa-se que os professores que fazem o curso de especialização estão, em sua maioria, empregados e muito atuantes no mercado de trabalho.

## 4. 2. Impactos na vida pessoal e profissional.

O quadro IV apresenta como o curso impactou a vida pessoal e profissional dos professores cursistas.

<b>QUADRO IV:</b> Mudanças e impactos na vida pessoal e profissional	
<b>Cursista 1</b>	<i>“Na disciplina Química também deve existir espaço para trabalhos com textos ajudando os alunos na interpretação de questões, interpretarem os enunciados de questões mais elaboradas. A importância da participação efetiva dos alunos na construção de seus próprios conhecimentos e a necessidade das atividades investigativas.”</i>
<b>Cursista 2</b>	<i>“Sou uma profissional mais segura do que faz, mais criativa no que se refere ao como ensinar, mais atenta nas atualidades para trazê-las para sala de aula e gerar conhecimento através delas.”</i>
<b>Cursista 3</b>	<i>“Repensar na minha didática no ensino de química. Promoveu um olhar crítico em relação à investigação na construção do conhecimento, fazendo com que os estudantes sejam vistos como agentes ativos e mais dialógicos.”</i>
<b>Cursista 4</b>	<i>“Mudanças e impactos positivos nas minhas aulas. O ENCI mudou minha visão de ensinar ciências, meu foco é o ensino de química através da investigação.”</i>
<b>Cursista 5</b>	<i>“Ajudar cada vez mais o aluno a aprender de forma mais fácil... Eu quero cada vez mais que o aluno realmente aprenda. Mudar a prática. A pessoa que tem mais títulos, ela é mais reconhecida. Busca de um reconhecimento profissional.”</i>
<b>Cursista 6</b>	<i>“A minha expectativa era conhecer um pouquinho mais e também ter o título de pós – graduada... Eu quero fazer um mestrado, gosto da área de educação e eu quero ser professora. Para isso tenho que estar bem formada. Tranqüilizar meu tumulto,... Três filhos, marido, duas escolas... Acredito que falta professor que gosta de dar aula. Eles [os alunos] têm o direito a ter um professor que ama o que faz.”</i>

Nota-se que alguns buscam ascensão na carreira profissional, progressão nos estudos e necessidade reconhecida de melhorar na prática docente. Além disso, falam de uma busca sobre novos conhecimentos para auxiliar à reflexão sobre o ensino de Ciências. A cursista 6 relata a possibilidade de abertura de novos caminhos de modo a progredir nos estudos/carreira, pois pretende fazer um curso de mestrado futuramente. Nesse caso o ENCI auxiliaria na atualização, nos contatos e planejamento de um projeto para se candidatar a uma vaga de pós-graduação futuramente.

Apesar de não ser necessário ter uma especialização *lato sensu* para o ingresso em um curso de mestrado, os professores veem o ENCI como lugar de preparação para galgar outros níveis de qualificação mais exigentes e concorridos.

Em várias falas dos participantes do questionário notamos que a satisfação pessoal é uma das principais realizações dos cursistas 1, 2 e 4. A cursista 6 já aguarda que outros acontecimentos/projetos de vida (filhos pequenos) e profissão possam estabilizar para que se organize futuramente. Quem está trabalhando precisa melhorar e ser reconhecido profissionalmente, como o descrito pela cursista 5. O fato é que a formação continuada passou a ser incorporada pelos docentes como uma necessidade permanente.

A ascensão profissional foi uma das respostas observadas em vários discursos dos professores. Em relação a este ponto, todos foram enfáticos ao responder que melhoraram sua visão com o ensino investigativo e os incorporaram novas estratégias de ensino nas suas aulas, o que dizem que está facilitando/melhorando a aprendizagem de seus alunos. Segundo eles, o curso forneceu base para o entendimento do trabalho com investigação em sala de aula. Com isso, tornou-se mais fácil trabalhar com conteúdos que imaginavam desenvolver de modo tradicional.

A visão anterior ao curso sobre o ensino investigativo era a de que o ensino de Química, Biologia e Física era essencialmente experimental e no uso de laboratórios e experiências de bancada. Com o curso, notamos que o ensino investigativo é mais que isso. A investigação a partir de uma situação problema apresentada proporciona ao aluno uma participação ativa no seu aprendizado.

Isso modifica a posição antiga do professor tradicionalista para um professor que assume a postura de construtor e orientador de aprendizagem. Não se trata de um curso que fornece receitas sobre o que e como ensinar, mas também fornece bases para compreender as teorias da aprendizagem, e, para o professor desperta a consciência de ensinar de maneira que acredita ser mais adequada aos seus alunos. Podemos falar que o curso promove nos professores uma reflexão sobre a prática cotidiana em sala de aula.

Segundo Schnetzler (2002, p.15):

[...] a melhoria efetiva do processo de ensino aprendizagem em Química acontece por intermédio da ação do professor, uma vez que o fenômeno

educativo é complexo e singular, não cabendo receitas prontas produzidas por terceiros, sejam coordenações pedagógicas, secretarias de educação ou mesmo universidades bem intencionadas para com o trabalho docente. [...] superar o distanciamento entre contribuições de pesquisas sobre Educação em Química e a utilização das mesmas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, implicando que o professor atue também como pesquisador de sua prática docente. Muitas vezes, o professor não se sente comprometido com a pesquisa acadêmica, pois nela tem sido desconsiderado como sujeito produtor de saberes.

A cursista 2, por exemplo, diz que se tornou “*uma profissional mais segura do que faz, mais criativa no que se refere a como ensinar, mais atenta nas atualidades para trazê-las para sala de aula e gerar conhecimento através delas.*”. Segurança esta que se apresentou também na desenvoltura com que demonstra domínio sobre sua prática em sala de aula, mostrando-se confiante ao responder o questionamento. Demonstra ter construído outro perfil de professor e de si mesma, o que é pesquisador de sua própria prática e interessada em novas metodologias para uso em seu trabalho.

Outro dado relevante a ser considerado são os fatores de âmbito pessoal: segundo a fala a cursista 6, o término do curso será priorizado, só depois poderá haver condições para continuidade de seus estudos, pois a vida pessoal dela é declarada como prioridade neste momento de final de curso. A cursista 6 é casada, mãe de três crianças e professora de duas escolas e tem poucos anos de formada, relaciona o gosto de ser professora com a necessidade de estar bem formada e ao direito dos alunos de terem um professor que gosta de ensinar.

#### **4. 3. Formas em que o curso do ENCI vem sendo divulgado**

No quadro V são apresentados dados referentes aos modos como os professores investigados tomaram conhecimento da existência do curso.

<b>QUADRO V:</b> Como os professores tomam conhecimento da existência do curso de Ciências por Investigação do CECIMIG	
<b>Cursista 1</b>	<i>“Jornal local da cidade pólo.”</i>
<b>Cursista 2</b>	<i>“Folheto afixado em quadro de avisos de sala de professores.”</i>
<b>Cursista 3</b>	<i>“Amigo da graduação que faz doutorado na UFMG.”</i>
<b>Cursista 4</b>	<i>“Por pesquisa na internet.”</i>
<b>Cursista 5</b>	<i>“No grupo de discussão da APEC (Ação e Pesquisa em Ensino de Ciências), pelos autores do livro Construindo Consciência.”</i>
<b>Cursista 6</b>	<i>“Pela coordenadora do curso que foi minha professora.”</i>

De acordo com as entrevistas e questionários, os alunos conhecem a especialização por meio das escolas onde trabalham, pela internet, por meio de jornal local ou por colegas professores que atuavam na mesma escola em que trabalhavam. Na fala da cursista 5, observa-se que o conhecimento do curso se deu a partir de um curso promovido pela Universidade Federal de Minas Gerais, APEC (Ação de Pesquisa em Ensino de Ciências) para a construção do livro *Construindo Consciência*. Porém, percebe-se, pela fala dos professores, que o meio principal de divulgação do curso está nas escolas, onde colegas de trabalho comentam sobre o funcionamento do curso. Outra característica importante é que o curso é a distância, o que oferece uma maior comodidade para os estudos.

Acredita-se que as divulgações provenientes de professores que já fizeram o curso são os que mais impactam na decisão de se fazer a especialização, pois a autoridade dos deles é fundamental. Nem sempre os cursos tidos como de prestígio acadêmico configuram-se como relevantes para os cursistas. O que é bom para as instituições em geral (Ministério da Educação, Secretaria Estadual de Educação, gestores, entre outros) não é assim avaliado pelos professores. Uma pesquisa que seria importante fazer é no sentido de melhor compreender as características de um curso que os professores egressos elencam para avaliá-los como bons ou para recomendá-los a outros colegas. Parte dessa caracterização já está feita nesta pesquisa. Contudo foi feita com professores que ainda não concluíram o curso.

Não podemos afirmar sobre o peso na decisão de fazer o curso quando a divulgação ou indicação parte de alguma pessoa reconhecida como autoridade no assunto, como nos casos de doutorando, ex-professora de graduação, grupo de

pesquisa etc. Certamente a indicação que parte de alguém tida como autoridade pode ter certo peso na decisão de se inscrever no curso, mas não garante a permanência no mesmo.

#### 4. 4. Avaliação dos professores cursistas sobre o ENCI

Conhecer como os professores avaliam o curso permite compreender em que medida o funcionamento do mesmo vem respondendo aos anseios dos docentes em qualificação continuada. No quadro VI estão sintetizadas as avaliações que os professores fizeram do curso.

<b>QUADRO VI: Como os professores avaliam o curso do ENCI</b>	
<b>Cursista 1</b>	<i>“Muito interessante para quem busca inovações de seus métodos pedagógicos. Abre novas oportunidades para acompanhar toda a evolução do ensino, vantagem de ser um curso a distância.”</i>
<b>Cursista 2</b>	<i>“Forma séria e fazendo uso de tecnologias de última geração. Aproximação [entre] escola e tecnologia.”</i>
<b>Cursista 3</b>	<i>“Enriquecedora na minha formação e didática no ensino de química.”</i>
<b>Cursista 4</b>	<i>“Mesmo sendo um curso semipresencial, tem qualificação de um curso presencial. Mudar a visão e o modo de ensinar ciências dos professores participantes.”</i>
<b>Cursista 5</b>	<i>“Minhas aulas se tornaram cada vez mais investigativas, por que muda o olhar na hora de preparar uma aula; [tem] matérias que não agregaram muito; mas a maioria das matérias agregou; os textos que a gente leu durante curso, fazem refletir mais sobre a prática.”</i>
<b>Cursista 6</b>	<i>“Seriam [necessárias] mais discussões, a respeito de prática; não há essa troca de experiência; ambiente de formação de professor; se tivessem uma interação, um pouquinho de tempo pra conversar sobre experiência de professores mesmo; uma frustração é que o curso pudesse dar um suporte de trabalhar alguns conteúdos, ou formas de trabalhar um conteúdo; eu não sinto que eu tenho este suporte.”</i>

Nota-se que a maioria dos professores avalia positivamente o curso ENCI, sua organização, sua metodologia aplicada, o material utilizado e a seriedade e confiança transmitidas. O enriquecimento na metodologia é um dos pontos mais citados pelos cursistas, o que sugere que o curso acrescentou muito na mudança conceitual do professor com relação ao ensino investigativo.

Algumas das respostas nos levam a acreditar que a busca pelo ensino por investigação acontece devido à mudança do comportamento dos alunos com relação à aprendizagem. A maioria dos alunos hoje não concorda que o professor apenas repasse informações sem sentido em sala de aula. É notável também que os professores que cursam o ENCI se preocupam com esses alunos e buscam especializações que lhes possam enriquecer no sentido de melhorarem seus planejamentos. Com isso, o professor pode ter uma orientação significativa para melhoria de suas aulas.

Uma justificativa que foi percebida nas falas dos cursistas: foi a associação do uso da Ciência com a Tecnologia, sendo que os atuais professores sentem-se desatualizados com relação aos avanços tecnológicos, o que os distancia dos alunos.

Notamos nas entrevistas que os professores foram formados em escolas com ensino tradicional. Na fala da cursista 6:

[...] mas... é... que estratégias a gente pode utilizar para problematizar, ou de repente alguns exemplos de como problematizar situações que a gente não consegue... Eu fui formada numa escola tradicional. Eu nunca tive aula investigativa... até o terceiro ano.[...]

O cursista 4 também corrobora com a fala da cursista 6: “*As atividades investigativas me fizeram desligar do tradicionalismo do ensino de química.*”. Observando a fala da cursista 6, parece que as mudanças que vem sendo argumentadas nas práticas dos professores os deixam inseguros, pois são formados por um tipo de ensino tradicional, sem que tivessem oportunidade de aprender outros modos de ensinar. Verifica-se então que o curso ENCI foi uma novidade para alguns dos cursistas, que consideraram uma mudança radical no seu modo de agir em sala de aula.

Um aspecto interessante citado nas respostas é quanto à qualidade do curso. No geral parece superar as expectativas. Constata-se uma qualidade superior às expectativas iniciais dos professores. O cursista 4, por exemplo, parece se surpreender com o curso quando diz que: “*Mesmo sendo um curso semipresencial, tem qualificação de um curso presencial*”. Talvez, de início, não estivesse muito seguro da qualidade por não ser presencial. Mesmo que as pesquisas venham indicando que os estudantes de curso a distância estejam apresentando desempenho superior ao de cursos presenciais, há ainda muito preconceito com

essa modalidade de ensino.

O curso ENCI é uma especialização ofertada na modalidade semipresencial, o que proporciona ao aluno estudar em períodos mais flexíveis de sua rotina diária. Isso proporciona entender que havia receio dos cursistas quanto à qualidade dos cursos ofertados a distância. Certifica-se nos dados apresentados no quadro VI que o curso levou os professores à uma reflexão maior sobre as práticas e sobre a importância de um ensino orientado por atividades de caráter investigativo, outro fator que corrobora com o fato dos professores confiarem que o curso ofertado pelo CECIMIG pela indicação de colegas que já cursaram essa especialização.

Houve também uma crítica ou insatisfação com alguns conteúdos que foram mencionados como tendo pouco valor na formação. Em contrapartida, nas mesmas respostas entende-se que a maioria dos conteúdos acrescentou algo novo no conhecimento do professor. Outro fator de destaque é o pouco tempo dedicado para troca de experiências entre grupo de professores. O fato dos professores terem que trabalhar em excesso assumindo muitas aulas e com isso terem pouca oportunidade de discutir com profissionais mais qualificados é que causam esse tipo de queixa. De fato há uma necessidade entre professores de falarem do cotidiano em sala, de experiências positivas e negativas, das várias dúvidas que são acumuladas nas aulas.

#### **4. 5. Expectativas e visões atuais do conteúdo de Química**

O quadro VII propicia a análise das expectativas iniciais dos professores e das percepções que o curso ENCI proporciona aos cursistas durante o período do curso.



<b>QUADRO VII:</b> Expectativas iniciais e as visões dos professores sobre o ENCI no conteúdo de Química	
<b>Cursista 1</b>	<i>“Minhas expectativas eram de aprender técnicas inovadoras; foram sim correspondidas; através do Ensino Investigativo os alunos têm a possibilidade de construir seus próprios conceitos e chegarem a suas próprias conclusões do conteúdo específico de Química.”</i>
<b>Cursista 2</b>	<i>“Estou mais consciente e segura do que devo fazer; é um ensino prazeroso, dinâmico, gera bons resultados.”</i>
<b>Cursista 3</b>	<i>“Reconhecimento da importância do ensino de ciência por investigação; contato com vários tipos de atividades investigativas; tornar as aulas de químicas mais interessantes, atraentes, facilitando o processo ensino/aprendizagem.”</i>
<b>Cursista 4</b>	<i>“Minhas expectativas no início capacitar e buscar novos métodos para melhoria do ensino de Química e das minhas aulas; mudou minha visão ao ensinar ciências para meus alunos; um ensino dinâmico.”</i>
<b>Cursista 5</b>	<i>“Aprimoramento, reciclagem, qualificar mais as minhas aulas. É o que deveria ocorrer em todas as disciplinas.”</i>
<b>Cursista 6</b>	<i>“Compreender melhores formas de trabalhar conteúdos e aprender estratégias para lidar com o conteúdo de maneira investigativa; sim; através de disciplinas como CTS e ENCI; Necessária, fascinante. São também complicadas, uma vez que as atividades investigativas demandam mais tempo.”</i>

Atenta-se que o curso ENCI acrescentou perspectivas e pensamentos que corresponderam à proposta esperada inicialmente. Com as respostas sabe-se que as expectativas dos professores com relação ao ensino investigativo na disciplina de Química foram correspondidas.

Na descrição cursista 5, nota-se que há uma referência à questão do aprimoramento e da atualização profissional. O curso então oferece para seus estudantes métodos diferenciados para serem aplicados em sala de aula, o que torna o conteúdo mais atraente para o aluno. Com isso o cursista se sente mais seguro, observando que seu aluno começa a se interessar pela disciplina ministrada.

Todos são enfáticos quando mencionam que o Ensino por Investigação é essencial para o aprendizado do aluno, este passa a ser participante de sua aprendizagem e retorna isso aos professores.

Mesmo com a especialização do ENCI, assinala-se que apesar do ensino por investigação ser uma estratégia que oferece retorno positivo nas aulas, há ainda dificuldades na sua elaboração, pois elas demandam tempo, como se referiu a

cursista 6.

Avaliando as respostas em questão à expectativa e as visões que foram desenvolvidas pelo curso ENCI, analisa-se que o curso é bem avaliado por quem o frequenta ou frequentou.

#### **4. 6. Críticas, Problemas e Sugestões.**

Analisando as respostas, concebe-se que os cursistas não possuíam conhecimento suficiente sobre os métodos investigativos para um bom planejamento de aula e que o curso foi enriquecedor nisso. Na fala da cursista 5 *“Minhas aulas se tornaram cada vez mais investigativas, por que muda o olhar na hora de preparar uma aula”* verificamos que o curso acrescentou uma mudança na visão da professora com seu planejamento diário. A cursista 1 revela que *“Minhas expectativas eram de aprender técnicas inovadoras”* demonstrando a busca por métodos inovadores e diferentes, desconhecidos por essa professora e que se tornaram possíveis a partir da conclusão do curso. Nota-se que a cursista 3 revela que o curso mostrou a importância do ensino investigativo: *“Reconhecimento da importância do ensino de ciência por investigação; Contato com vários tipos de atividades investigativas”*.

A cursista 5 revela que alguns conteúdos não agregaram muito conhecimento, sendo considerados irrelevantes ao curso. Foi sugerido que houvessem mais encontros com discussões de experiências pedagógicas e didáticas, a fim de haver maior interação entre os cursistas. Na fala da cursista 6, atenta-se estas sugestões:

Seriam [necessárias] mais discussões, a respeito de prática; não há essa troca de experiência; ambiente de formação de professor; se tivesse uma interação, um pouquinho de tempo pra conversar sobre experiência de professores mesmo; uma frustração o curso daria um suporte de trabalhar alguns conteúdos, ou de formas de trabalhar um conteúdo eu não sinto que eu tenho este suporte assim.

Verificamos nesta fala que há pouca troca de experiências, interação com o grupo de cursistas e suporte para trabalhar com conteúdos específicos em salas de aula. Observando este fator, sugere-se uma revisão nos conteúdos aplicados e

discutir uma oportunidade de fornecer um espaço para troca de experiências entre os professores cursistas durante os encontros presenciais, para que haja uma maior interação entre os alunos. Segundo LIMA (1996, p.14):

O trabalho em grupo alimenta e reafirma a validade de assumir atitudes que se contraponham às tradicionais práticas de ensino baseadas no modelo de transmissão-recepção. Considerando que guardamos uma 'concepção ambientalista' do que é ser um bom professor ou professora, criada a partir de reiteradas experiências enquanto alunos, faz-se necessária uma vivência também longa de novas práticas pedagógicas para que se possa questionar o senso comum do professor ou professora sobre o ensino de Ciências e Química.

A autora corrobora com o fato de ser necessária a troca de experiências entre professores para enriquecimento do trabalho do docente em seus planejamentos, pois abrem portas para uma nova fonte de conhecimentos.

## 5. Considerações Finais

Ao pesquisar os professores de Química do curso ENCI de Formiga e Confins na condição de alunos e ex-alunos, buscou-se compreender como essa especialização estaria impactando a vida profissional e pessoal desses colegas.

Professores de Química estão habituados a trabalhar com experimentos visuais, que nem sempre fornecem o efeito desejado com os alunos. Na maioria das vezes, as atividades experimentais se resumem em um roteiro a ser seguido sem que o estudante tenha uma pergunta inicial para refletir, além de muitas vezes são simples comprovações de teorias já transmitidas. A possibilidade de vivenciar atividades de natureza investigativa no curso possibilita uma revisão dos limites e das possibilidades em termos estratégias para se ensinar Ciências.

Considerando este fator, os professores de Química do ENCI, ao fazerem referências aos conhecimentos adquiridos durante o curso, afirmam que começaram a ter resultados melhores em suas aulas. Falaram também do papel importante que as trocas desempenham na nova significação da prática, na medida em que utilizavam suas descobertas e as relatavam nos encontros presenciais. A mudança na postura dos professores também foi mencionada como resultado de um processo gradativo, a partir dos estudos relacionados a cada disciplina. Suas posturas, antes receosas, passavam a ser mais positivas e confiantes, demonstrando que o curso oferecia oportunidades que anteriormente foram esquecidas ou pouco trabalhadas.

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino que proporciona ao aluno estudar de modo mais interativo com as tecnologias existentes e mais flexíveis em relação à disponibilização de tempo e de espaço. Entende-se que alguns professores participantes da pesquisa inicialmente tinham receio de que o ensino semipresencial não tivesse a mesma qualidade de um curso presencial. Contudo, identificou-se um papel positivo de colegas que já cursaram essa especialização ao ressaltar a qualidade do mesmo.

O aprimoramento profissional dos professores a partir do conhecimento adquirido no curso indica que o trabalho com Ensino Investigativo tem sido realizado com mais frequência e segurança, permitindo uma visão crítica do professor sobre suas práticas pedagógicas. A referência aos métodos tradicionais de ensino é feita

pelos próprios professores na medida em que comparam e refletem as novas posturas com as anteriores. Novas estratégias são incorporadas no cotidiano desses professores a fim de obterem resultados mais significativos em seu trabalho.

Foi concebido que os professores buscam no curso realizações pessoais como o reconhecimento profissional e a continuidade de estudos por diferentes motivos como, por exemplo, realização de mestrado ou para satisfação de manter-se atualizado. O curso ENCI parece lhes oferecer um caminho importante para *“atingirem seus objetivos”*.

De acordo com os dados coletados e a partir de suas análises, repara-se que as visões sobre o Ensino Investigativo dos professores modificaram durante o curso, ocasionando, por consequência, mudanças acerca de nosso posicionamento frente à profissão. Cria-se expectativas quanto à aprendizagem e ao encorajamento de arriscar mais na prática, a fim de obter resultados compatíveis à aprendizagem dos alunos. Considera-se maior a possibilidade de realizar projetos pessoais e profissionais com confiança.

Diante da investigação proposta nesta pesquisa, descobre-se que o curso ENCI proporciona ao professor uma diversidade de reflexões e propostas que são consideradas oportunidades de crescimento pessoal e intelectual pelos cursistas. Com uma avaliação positiva do curso conceitua-se que o ENCI vai além das expectativas criadas inicialmente pelos alunos que o frequentam e frequentaram. Ele possibilita ao professor a encarar o ensino investigativo não como uma imposição, mas como uma estratégia de ensino poderosa no sentido de possibilitar maior interação e dialogia entre os sujeitos e o conhecimento científico.

## 6. Referências

BAPTISTA, Mônica Luísa Mendes. **Concepção e implementação de actividades de investigação: um estudo com professores de física e química do ensino básico**. 2010. Orientadora Ana Maria Freire. 561 f. Tese (Doutoramento Instituto de Educação). Instituto de Educação. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Lisboa, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. V 2. Brasília: 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 10 de set 2011.

BRASIL. Porta do MEC. **Universidade Aberta do Brasil (UAB)**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12265:universidade-aberta-do-brasil-uab&catid=248:uab-universidade-aberta-do-brasil&Itemid=510](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12265:universidade-aberta-do-brasil-uab&catid=248:uab-universidade-aberta-do-brasil&Itemid=510)> Acesso em: 15/08/2012.

CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA-CECIMIG-MG. **História**. Disponível em: < [http://www.cecimig.fae.ufmg.br/?page\\_id=13](http://www.cecimig.fae.ufmg.br/?page_id=13) > Acesso em 15/08/2012.

CIRÍACO, Maria das Graças Silva. **A Formação De Professores De Química: Reflexões Teóricas**. 2008. Disponível em: [http://www.ufpi.edu.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.13/05\\_Maria%20das%20Gra%C3%A7as%20Silva%20Cir%C3%ADaco.pdf](http://www.ufpi.edu.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.13/05_Maria%20das%20Gra%C3%A7as%20Silva%20Cir%C3%ADaco.pdf)> Acesso em 15 ago 2012.

DEBOER, G. E. - **Historical Perspectives on Inquiry Teaching in Schools**, in: Scientific inquiry and nature of science: implications for teaching, learning and teacher education organizado por FLICK, L.B. & LIDERMAN, N.G. Springer 2006. *Apud* SÁ, Elaine Ferreira. **Discursos de Professores sobre Ensino de Ciências por Investigação**. 2009. 203 f. Tese (Doutorado em Educação). Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Emília Caixeta de Castro Lima, Co-orientador: Prof. Dr. Orlando Gomes de Aguiar Jr. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

FERRAZ, Cláudia Carla Vianna Oliveira. **Reflexões de professores de Física sobre um curso de especialização**. 2008. Orientadora: Eliane Ferreira de Sá. 40 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências por Investigação). Cecimig. Universidade Federal de Minas Gerais. 2008.

GRANDY, R. & DUSCHIL, R.: **Reconsidering the Character and Role of Inquiry in School Science: Analysis of a Conference** - Science & Education, Volume 16, N. 2 fevereiro, 2007. *Apud* SÁ, Elaine Ferreira. **Discursos de Professores sobre Ensino de Ciências por Investigação**. 2009. 203 f. Tese (Doutorado em Educação). Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Emília Caixeta de Castro Lima, Co-orientador: Prof. Dr. Orlando Gomes de Aguiar Jr. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

LIMA, Maria Emília. C. C.; DAVID, Marciana A.; MAGALHÃES, Wellington F. **Ensinar Ciências por Investigação: Um Desafio para os Formadores**. Revista Química Nova na Escola, n.29, p.24-29, Agosto 2008.

LIMA, Maria Emília. C. C.; MARTINS, Carmem Maria de C.; PAULA, Helder F.; orgs. **Ensino de Ciências por Investigação-ENCI**. UFMG/FAE/CECIMIG. Coleção Enci. V. I, II e III. Belo Horizonte, 2009.

LIMA, Maria Emília. C. C. **Formação Continuada de professores de química.** Revista Química Nova na Escola, n.4, p.12-17, Novembro 1996.

MALDANER, Otavio Aloisio. **A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química.** Química Nova, São Paulo, v. 22, n. 2, abr. 1999.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: Para Onde Vamos?.** Investigações em Ensino de Ciências – V1, p.20-39, 1996.

MUNFORD, Danuza; LIMA, Maria Emília C. C.. **Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo?.** Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências, v. 9, p. 1-20, 2007.

RODRIGUES, Bruno A.; BORGES, A. Tarciso. **O Ensino de Ciências Por Investigação: Reconstrução Histórica.** In: XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. p.12., 2008. Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba – 2008. Disponível em: < [http://www.contagem.mg.gov.br/arquivos/comunicacao/femcitec\\_ensinodeciencia06.pdf](http://www.contagem.mg.gov.br/arquivos/comunicacao/femcitec_ensinodeciencia06.pdf)> Acesso em 10 set. 2012.

RODRIGUES, Karina Fontoura. **Relato de Experiência: Reflexão Sobre a Importância do Programa Semeando Utilizando Atividades Investigativas.** 2012. 69 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências por Investigação). Cecimig. Universidade Federal de Minas Gerais. Formiga, 2012.

SÁ, Elaine Ferreira. **Discursos de Professores sobre Ensino de Ciências por Investigação.** 2009. 203 f. Tese (Doutorado em Educação). Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Emília Caixeta de Castro Lima, Co-orientador: Prof. Dr. Orlando Gomes de Aguiar Jr. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo



Horizonte, 2009.

SCHNETZLER, R.P. **Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de química.** *Química Nova na Escola*, v.16, p.15-20. Novembro 2002.

ZÔMPERO, Andréia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. **Atividades Investigativas no Ensino de Ciências: Aspectos Históricos e diferentes Abordagens.** *Revista Ensaio*, v.13, n.03. Belo Horizonte, p.67-80. Setembro/dezembro 2011.

## 7. ANEXOS

### Entrevista Cibele

Thaís: - Olha Cibele, eu queria saber como você conheceu o ENCI? Você relatou agora a princípio, mas não estava gravando, né? Você já fez a graduação aqui na UFMG?

Cibele: - É eu conheci o Enci por que a Nilma era minha professora e aí ela estava vinculada ao Enci e comentou que seria um curso de pós-graduação, a distancia, e eu estava formando e me interessei por fazer, né?

Thaís: - E no caso você se formou a pouco tempo....

Cibele: - Formei em 2010, final de 2010...

Thaís: - E a princípio, qual a expectativa que você tinha com esse curso? Para que ele está servindo pra você?

Cibele: - Eu... no curso de graduação, pelo menos no que eu conclui, a gente vê um viés de química, avaliada por métodos, não né? Ensinada por método investigativo, em várias disciplinas, inclusive na que a Nilma deu que era didática de ensino, a gente trabalhava com materiais investigativos, com situações, fazia análise de material didático... Então a minha expectativa era conhecer um pouquinho mais e também ter o título de pós – graduada.

Thaís: - Hum, você queria algo mais com esse título?

Cibele: - Ah, eu pretendo fazer mestrado. Mas por enquanto eu ainda não poderia ter a disponibilidade de ficar integralmente no mestrado. Então a pós-graduação me atenderia porque eu não seria só graduada mais. Ainda pretendo fazer um mestrado.

Thaís: - E você acha que pode te ajudar essa especialização para o mestrado?

Cibele: - Ah, eu acho que conhecimento é muito importante, né? E, quanto mais eu souber para me embasar, para propor uma tese, para escrever mesmo, dar uma aula melhor, poder participar de situações diferentes. Eu acho que todo “tanto” que a gente aprende é útil para a situação que a gente faz.

Thaís – Você acha que poderia chegar ao mestrado com esse curso?

Cibele: - Você fala através do curso eu estar mais próxima de um mestrado?

Thaís: - Isso.

Cibele; - Não, eu não acho que é um degrau a mais não, mas eu acho que me forma melhor e aumenta as minhas chances de embasar para pleitear um mestrado.

Thaís: - Você pretende fazer um mestrado em educação mesmo?

Cibele: - Na parte de educação.

Thaís: - Você acha que você teria algum conhecimento também?

Cibele: - Ah então, por enquanto eu estou vendo outra pós, tenho que terminar esta, e aí vou ficar um tempinho primeiro para estabelecer e tranquilizar meu tumulto, para depois....

Maria Emília: - Rs.... três filhos....

Cibele: - Três filhos, marido, duas escolas.... e aí eu vou sentar e vou começar a olhar com mais calma...

Maria Emília: - Está com muita aula?

Cibele: - Eu estou trabalhando com duas escolas. Estou dando vinte e cinco

aulas por semana. Ah, tá bom....

Thaís: - Você trabalha em qual rede?

Cibele: - Rede estadual.

Thaís: - Você trabalha em escola de periferia? Escola central?

Cibele: - Uma das escolas é uma cidade vizinha, Sete Lagoas, que é onde eu moro, não é periferia, mas não tem uma estrutura bacana não. Não tem. Infelizmente não tem estrutura física, de apoio a aluno, é tudo muito precário lá.

Thaís: - Uhum...

Cibele: - E a outra escola, inclusive que eu me formei no ensino fundamental que é uma escola de bairro, mas é de Sete Lagoas, na periferia, um bairro vizinho a região central.

Thaís: - Você sente alguma dificuldade de ensinar aquilo que você está aprendendo no curso com essas turmas?

Cibele: - Eu acho que o curso me ajuda a perceber formas diferentes de lidar com o conteúdo.

Thaís: - Uhum....

Cibele: - É.... alguns conteúdos que eu trabalho, eu tento relacionar a minha formação com o que eu estou trabalhando no ENCI para modificar a abordagem. Alguns eu ainda não dou conta.

Maria Emília: - Por exemplo.

Cibele: - Por exemplo, o que eu consigo ou o que eu não consigo ainda?

Maria Emília: - Um exemplo...

Cibele: - Então, quando eu vou trabalhar com modelos atômicos, por exemplo, eu não consigo pensar numa forma de trabalhar modelos atômicos de uma forma investigativa. Eu trabalho modelos atômicos, vou contando uma história, na verdade eu não escrevo no quadro, nem nada, mas vou contando uma história, tentando fazer uma relação, tipo de uma linha do tempo. Termoquímica, por exemplo, já consigo trabalhar de forma investigativa. A gente parte de situações, percebe que absorve ou que libera, ou que esta esfriando ou aquecendo... e a partir dali, constrói definição de calor, de temperatura, de transferência o que está absorvendo, o que está liberando. Como vão ser chamados grupos de transformações que vão acontecer a partir de absorção de energia, como vai ser um padrão, nisso eu consigo fazer um viés investigativo, em outros conteúdos eu ainda não consigo. É, eu acho que algumas discussões do curso enriquecem nesse sentido.

Thaís: - Você vê que algumas metodologias você pode aplicar...

Cibele: - Que eu posso aplicar... Mesmo que na verdade Thaís, uma frustração que eu tenho é que, acho que a gente discute muito pouco a situação de sala. Eu imaginava que eu seria melhor formada, depois eu explico de novo se não entendeu o que eu quero dizer. Eu achava que o curso me daria um suporte de trabalhar alguns conteúdos, ou formas de trabalhar. Eu não sinto que eu tenho este suporte. Nós trabalhamos várias teorias e tudo, mas acaba que a situação sala de aula, como trabalhar ou algumas estratégias que a gente pode utilizar não tem. E eu tinha esta expectativa também.

Thaís – Você queria que fosse uma coisa mais voltada pra algum conteúdo para melhorar o aluno....

Cibele – Que tivesse voltado para algumas estratégias ou metodologias ou formas de trabalhar alguns conteúdos diferenciados, porque o ensino investigativo faz parte da problematização, em trabalhar, que estratégias a gente pode utilizar para problematizar, ou de repente, alguns exemplos de como

problematizar situações que a gente não consegue... Eu fui formada numa escola tradicional. Nunca tive aula investigativa até o terceiro ano. Aqui na universidade...

Maria Emília – A CTS... FEC...

Cibele - Agora no finalzinho do curso aumentou um pouquinho mais. A FEC só algumas atividades até hoje, a segunda, desta semana, eu ainda não mexi. É a CTS fala de conteúdo... Não, na verdade a CTS dá alguns toques... É verdade...

Maria Emília: - Eu não estou entendendo o que você quer falar... Esta falando mais de discussão da sala de aula....

Cibele: - Discussão de situações para falar a verdade..... (Várias falas momentâneas) discutir formas de abordar situação que a gente vivencia.

Thaís: - Eu já vi alguns professores comentarem sobre materiais, às vezes, para trabalhar, algum conteúdo e que não acha material, é difícil pra comprar, e na escola não tem, não tem vidraria, não tem um tanto de coisas e isso acaba atrapalhando um pouco. Você sente isso essa dificuldade?

Cibele: - Eu acho que atrapalha, mas acho que tem alternativa, eu sempre que possível, levo coisas para fazer, mesmo que na sala. Na minha escola, tem laboratório, nas duas, e uma a gente não pode usar. Tem, mas fica lá, cheio de reagente vencendo. E na outra, tem o laboratório, mas para poder usar tem muita burocracia e quase não tem nada lá dentro, só mesmo ficar vendo. Às vezes eu faço dentro da sala mesmo. Mas dá para improvisar.

Maria Emília: - Tem dois anos que você está dando aula?

Cibele: - Mas dá pra improvisar, por exemplo, desde o ano passado eu faço teste de chama com os meninos com lamparina. Faço o pavio de algodão, pego álcool, claro que não sai....

Thaís: - Não sai 100%...

Cibele: - Não sai, a chama já é amarela, então o sódio tem que estar bem escuro para gente ver que intensifica mais a luz, que a chama fica quase da mesma cor. Não temos os sais de uma variedade de cor, tem que ficar buscando pra ver se acha algum outro que na escola não tem.... mas dá pra fazer... Dá pra ser feito.

Thaís: - Mas você acha que o curso de especialização podia ter alguns outros exemplos a mais, para te ajudar, auxiliar?

Cibele: - (pausa) Eu acho que o caso do curso, seriam mais discussões, a respeito de prática. De repente algum outro professor lá já fez uma atividade ou esta em alguma coisa alternativa, que eu não imaginei fazer antes e ainda mais que funcionou, que de repente eu conseguiria fazer e resolveria para mim também. Mas como não há essa troca de experiência, que o encontro não permite, não dá tempo de fazer e o tempo que a gente esta lá estamos fazendo outras coisas, não é um tempo destinado para esse tipo de discussão, acaba assim, você vai saber que um fala para outro. Já soube de dois sites que vão facilitar minha vida por semanas, eu não conhecia, então acho que, como é um ambiente de formação de professor, se tivesse uma interação, um pouquinho de tempo para gente conversar sobre experiência de professores mesmo, acho que ficaria bom.

Maria Emilia: - Poderia incluir no curso encontros presenciais com esse objetivo.

Cibele: - É ou tirar um pedacinho, deixar um pedacinho do encontro para isso.

Maria Emília: - Legal. Boa sugestão.

Thaís: - Então a sua expectativa principal, nesse caso que você citou, seria a continuidade de estudos, uma formação melhor e o intuito maior seu, no caso, seria o mestrado.

Cibele: - Eu quero fazer um mestrado, mas acima de tudo, como eu gosto da

área de educação e eu quero ser professora, eu acho que tenho que estar bem formada.

Thaís: - Então você preza mais na formação. Você gostaria de continuar no mesmo nível de ensino ou gostaria de subir de ensino?

Cibele: - Ah, eu gosto muito de dar aula pra ensino médio e acredito que falta professor que gosta de dar aula. Acho que eles têm o direito a ter um professor que ama o que faz. Então, apesar da gente ganhar pouquíssimo, eu acho que eles merecem. (Emoções)



### Entrevista Raquel

Thaís: - Olha Raquel, eu queria saber, a princípio, como que você descobriu o ENCI.

Raquel: - Eu descobri o ENCI por que aqui na Federal estava funcionando, em 2010, um grupo de discussão da APEC, dos autores do livro Construindo Consciência. Então eu vinha participar desse grupo de discussão. Aí no grupo de discussão que foi citado que existia esse curso de especialização, me interessei, fiquei sabendo que ia ter inscrição pra processo seletivo, fiz a inscrição e passei na prova.

Thaís: - Você vinha fazer esse curso por que a escola pedia?

Raquel: - Não, não... É um grupo de discussão, não tinha nem certificado nem nada de participação, era realmente os autores do livro que se encontravam para discutir assuntos voltados para as ciências. Não é especificamente professor de química, nem física, nem biologia, era de ciências. Eu já não sei falar com muita propriedade, que isso era muito divulgado nas escolas estaduais, na rede pública de um modo geral. Não sei se é só a estadual não, municipal também, só que a gente acaba descobrindo, vai acessando o site, buscando o site da FAE, fiquei sabendo e comecei a participar também desse grupo, apesar de ser da rede privada. Mas é que era só eu e mais uma colega da rede privada, até que trabalha comigo na minha escola, o resto do pessoal todo era tudo da escola pública, então parece que tem essa divulgação lá. Acabei ficando sabendo e vim participar. Então nesse grupo de discussão da APEC, que aconteceu no ano de 2010, é que fiquei sabendo do ENCI.

Thaís: - Você resolveu fazer a prova?

Raquel: - Resolvi fazer a matéria, fiquei sabendo que era mais ou menos voltado para essa mesma discussão que a gente tinha que adorava. Eu adorava vir para cá, era sempre uma quarta feira por mês, e sabia que era voltada para aquilo ali, interessei pelo curso e resolvi fazer.

Thaís: - Quais as expectativas que você teve quando você começou a fazer o curso? Para que ele servia?

Raquel: - É, na verdade, era para ampliar mesmo o olhar na hora de dar aula. Eu queria aprender mais. O objetivo era aprender mais sobre as dificuldades do meu aluno, como ensinar melhor, né? Como fazer as melhores interferências, como fazer que o aprendizado fosse mais construído coletivamente com o menino, né? É a questão mais do aprendizado do aluno.

Thaís: - E você notava muito isso nos alunos como profissional?

Raquel: - Eu noto como profissional que já tinha uma tendência de fazer a minha aula mais investigativa. E com o ENCI ela aumentou ainda mais. Então o ENCI tem contribuído para que as minhas aulas se tornem cada vez mais investigativa, por que muda o olhar na hora de preparar uma aula.

Thaís: - Como isso te influenciou, você acha que foi acontecendo naturalmente, ou você ficava focada numa atividade e aquilo modificava sua prática? Ou não modificou?

Raquel: - Não, modificou radicalmente. Hoje para dar aula, quando eu vou preparar uma aula eu já penso completamente diferente do que pensava antes de fazer o ENCI. Mudou muito.

Thaís: - Você acha que as matérias ajudaram?

Raquel: - Ajudaram... Muito. Tiveram matérias que não agregaram muito, mas a maioria das matérias agregou. Então o texto que a gente leu durante curso, tudo faz refletir mais sobre a sua prática, do como dar a aula.

Thaís: - Então você vê mais pela reflexão dos conteúdos. Qual é o seu objetivo para cursar essa especialização? Por que realmente é esse curso que você está cursando?

Raquel: (Pausa) – Hum, é difícil de falar né, tem hora? Olha, eu acho que, é justamente para mudar a planejar a nossa prática, né? Queremos sempre melhorar cada vez mais e ajudar mais o aluno a aprender de forma mais fácil, para que não

seja que o menino decora, o que a gente brinca muito, 'vamos decorar a regra? Que aí eu faço bonitinho?' Não, eu quero cada vez mais que o aluno saia disso e realmente aprenda. Por que aí ele não está decorando, ele sabe o que vai aplicar em qualquer situação. É justamente para mudar essa prática, fazer com que o aluno aprenda. Para facilitar o aprendizado do aluno.

Thaís: - Você acha que está muito difícil o ensino hoje, por que motivos, ou tem muitas informações?

Raquel: - Eu acho. Eu acho ainda que por mais que a gente tente estamos ainda muito no ensino tradicional. O que acontece, muitas vezes, queremos mudar a aula, mas a hora que vamos fazer uma prova, estamos fazendo o tradicional.

Thaís: - Você acha que é a cobrança do vestibular?

Raquel: - Sim. Acho que, devagarzinho, pode ser que o vestibular venha mudando. Mas por enquanto a gente ainda quer ensinar de uma forma, mas vai cobrar de outra. E as escolas de um modo geral não te entendem muito não. Por que quer te cobrar, igual estávamos falando aqui no início, a aprovação do vestibular. Só que para você fazer isso, ou você contextualiza demais, ou vai ensinar o conteúdo que pode mais. Aí ficamos divididas sem saber o que pode mais. Então queremos mudar a prática, mas na hora de cobrar do aluno, falamos que não. A escola muitas vezes te pressiona para isso, que ainda fique no tradicional. E não dá para ter esse olhar mais ampliado da prática diferenciada.

Thaís: - Você acha que o profissional, no caso que tem essa visão diferenciada, se destaca?

Raquel: - Dependendo da escola ele destaca, dependendo não.

Thaís: - Você caracteriza isso mais com escolas particulares ou públicas?

Raquel: - Não. Dependendo da escola particular quer o tradicional, dependendo da escola particular quer a diferenciada. Agora a pública depende do professor. O

critério do professor. Por que querendo ou não, essa prática diferenciada nossa ela dá muito mais trabalho. Muito mais do que se eu quiser aquilo “tradicionalzinho” que eu vou lá, escrevo a lição no quadro, dou um exercício, e sei a matéria, do que ter que fazer o menino sentar.

Thaís: - O profissional você quer alguma coisa além, a intenção sua ao fazer o curso, era qual? Era só mudar a prática pedagógica ou tem algum outro fator?

Raquel: - Mudar a prática pedagógica, com certeza, mas é a questão da gente ir melhorando né? A cada ano ser e estudar cada vez mais e mudar o nosso, como é que eu vou dizer... A educação nossa mesmo, aperfeiçoar mesmo, por que querendo ou não a pessoa que tem mais títulos, ela é mais reconhecida. A gente também busca um reconhecimento profissional, né? Então graduamos, e queremos cada vez aumentar mais e querendo ou não, no mercado de trabalho você tem que ter reconhecimento.

Thaís: -A sua expectativa seria pelo reconhecimento profissional...

Raquel: - Também, em conjunto.

Thaís: - E junto com a questão do aprendizado do aluno. E só pra gente encerrar essa entrevista, em qual pólo que você estuda mesmo?

Raquel: - É o de Confins.

Thaís: - Você agrega isso tudo a uma forma de pensamento novo, dentro da escola, tudo que você vê na especialização vai acrescentando também o que já era uma prática sua.

Raquel: - Sim, eu já tentava na maioria das minhas aulas, fazer desse jeito. Tentar um novo aprendizado dessa forma. Agora eu acho que tenho intensificado mais e tentado realmente em todos os conteúdos fazer isso. Sai muito daquele tradicional, de ver a definição, deu o exercício, e matéria está dada. Dou a prova, ah, o menino não foi bem aqui nesse tipo de questão de novo eu vou repetir que aí ele vai

melhorar né?

Thaís: - Método tradicionalista...

Raquel: - Exatamente. O que acontece, com o ENCI é que a gente consegue perceber que pode fazer com todo momento a receptividade. O conteúdo, com tudo praticamente. E vai estudando as outras disciplinas, a física, a biologia, até isso eu acho que tenho melhorado. Eu que sou professora de terceira série, quando vou dar os assuntos voltados da bioquímica, não é que é aula de bioquímica, né? Mas por exemplo eu dar biomoléculas, agora acho que consigo falar um pouco mais da biologia por que te faz buscar. Por que no curso, a gente não vê química. A gente vê ciências. Então em alguns momentos a gente teve estudos de textos de física, estudo de textos de biologia, de textos de química e os textos mais pedagógicos. Que a pessoa que estavam ali escrevendo ou voltava para um lado ou para o outro de uma das disciplinas, né? Então você tem que começar a entender um pouquinho de tudo ou começar a compreender aquilo ali. Não só a química temos a tendência de ler só química, no meu caso. Se não tiver química você pula... Agora, com o ENCI não estava dando para pular... Então temos que começar a estudar essas outras disciplinas. Acho que foi esse ganho também.

Thaís: - Então resumindo agora para o final, você acha que a expectativa maior sua com o ENCI foi realmente a formação continuada e que você buscou o curso, a princípio, para aprimorar aquilo que você já tinha de conhecimento e melhorar aquilo que você está fazendo em serviço e também para ser reconhecida como uma profissional.

Raquel: - Exatamente.