

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Faculdade de Educação – FaE

Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais – CECIMIG

Especialização em Ensino de Ciências por Investigação – ENCI

CONTRIBUIÇÕES DA ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE: Uma abordagem reflexiva

Cursista: Ricardo Ribeiro dos Santos

Orientador: Santer Alvares de Matos

Belo Horizonte

Fevereiro 2013

Ricardo Ribeiro dos Santos

**CONTRIBUIÇÕES DA ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
POR INVESTIGAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE:
Uma abordagem reflexiva**

Monografia apresentada ao curso de especialização Ensino de Ciências por Investigação do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais como parte da exigência para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Belo Horizonte

Fevereiro 2013

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos aqueles que diretamente e indiretamente contribuíram para a realização do mesmo. Educadores, tutores e colegas de curso. A todos aqueles que se interessam pela pesquisa em Educação a Distância e em Formação Continuada. À minha esposa e familiares pelo carinho e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a DEUS pela sua soberana vontade na minha vida. A Ele toda glória, honra e louvor.

A você Carol, mulher virtuosa, companheira que esteve ao meu lado todo o tempo. Obrigado por tão grande amor.

Agradeço à minha família por acreditar no meu potencial.

Ao meu orientador Santer Matos que se tornou uma grande referência profissional, inspirando-me a progredir cada vez mais na carreira acadêmica.

A todos os meus amigos que estiveram juntos na realização deste curso.

RESUMO

O curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação, realizado na modalidade de Educação a Distância, possui o objetivo principal de contribuir significativamente para a prática docente dos professores. Tendo em vista esse aspecto, o presente estudo objetivou avaliar quais foram os aspectos do curso que impactaram a prática docente de sujeitos em processo de formação continuada. Como instrumento de produção de dados, foi elaborado um questionário, dividido em três partes (blocos) e enviado via e-mail para todos os professores-cursistas dos polos onde se realizou o curso em sua quarta versão. Para discutir a natureza das respostas foram realizadas análises quantitativamente e qualitativamente. Como contribuição do curso, destaca-se que as práticas docentes tornaram-se mais reflexivas. Ainda, segundo a maioria dos professores-cursistas entrevistados, houve uma melhora no uso das metodologias e estratégias de ensino.

Palavras-chave: Ensino de Ciências por Investigação, Formação Continuada, Educação a Distância.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1. O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO	9
2.2. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	11
2.3. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	13
3. METODOLOGIA	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4.1. PERFIL DOS SUJEITOS PESQUISADOS	17
4.2. EM QUE ASPECTO O CURSO CONTRIBUI PARA UMA MELHORIA DA PRÁTICA DOCENTE	17
4.3. A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA VIDA PROFISSIONAL	20
4.4. AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA FORMAÇÃO CONTINUADA ...	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
6. REFERÊNCIAS	35
7. ANEXO	38

1. INTRODUÇÃO

O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2011) destaca a importância da existência de programas de formação continuada permanentes. Tais programas devem estar estruturados e sob a responsabilidade de instituições de ensino que debatam a prática docente, possibilitando ao docente em exercício, reconhecer-se como profissional reflexivo, proativo e em formação constante.

No entanto, atualmente, em muitas instituições de Educação Básica, o ensino de Ciências tem se realizado por meio de suposições científicas, proporcionadas na forma de definições, leis e princípios, assumidos como verdades de fato, sem a devida problematização e discussão das tensões entre as teorias científicas e o mundo real. Em tal modelo de ensino, poucas são as chances de se conseguir investigações e se argumentar acerca dos temas a serem estudados. A consequência é que estudantes pouco estudam os conteúdos das Ciências e estabelecem representações impróprias sobre a ciência como ação cultural, histórica e social. Assim sendo, entende-se que, em outro contexto educacional, é conveniente aproximar o conhecimento científico à realidade dos estudantes, o que demanda o enfoque investigativo associado a questões que envolvam a Ciência, Tecnologia e Sociedade.

O curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação (ENCI), ofertado pelo Centro de Ensino de Ciências e Matemática (CECIMIG) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), onde professores de Biologia, Química, Física e Ciências, refletem sobre os pressupostos teórico-práticos que sustentam o ensino nessa abordagem. O curso é dividido em quatro semestres contendo diversas disciplinas que visam a alcançar os objetivos propostos pelo curso, dentre elas: Ensino de Ciências na abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade; Ensino de Ciências com Caráter Investigativo e Ensino de Ciências por meio de atividade investigativa. Para Ferraz (2008), os professores-cursistas no ENCI têm a possibilidade de administrar a própria formação, permitindo assim, uma maior reflexão-ação em sala de aula.

Deste modo, pesquisar as contribuições de uma especialização como o ENCI, é de grande importância na reflexão sobre a formação continuada de professores em exercício profissional, interagindo por diálogos e ricas experiências.

Como cursista, durante a participação no curso, percebi mudanças gradativas em minha prática pedagógica. As qualidades das aulas foram se tornando cada vez melhores, assim como a postura em sala de aula enquanto professor mediador (tipos de discurso). As “novas” estratégias metodológicas de como ensinar ciências trouxeram grandes avanços na minha vida profissional e conseqüentemente, uma melhor aprendizagem das ciências pelos meus alunos.

Percebi que o curso do ENCI contribui de maneira significativa para que ocorressem mudanças no âmbito profissional e acadêmico, tornando-me um profissional ainda mais confiante e competente no exercício da profissão. A partir de tais evidências, senti a necessidade e desejo em pesquisar sobre os aspectos que promoveram esta mudança/reflexão na prática pedagógica.

Com o objetivo maior de avaliar quais foram os aspectos do ENCI que impactaram a prática docente dos professores-cursistas, no presente trabalho, buscou-se responder aos seguintes questionamentos: Quais foram às contribuições proporcionadas à prática docente, pelo curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação? Em quais aspectos o curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação contribuiu para a melhoria da prática docente? Qual a importância da formação continuada de professores em exercício profissional? Quais os desafios de um curso de formação continuada realizado a distância e semipresencialmente?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

O Ensino de Ciências por Investigação é de extrema importância no contexto da aprendizagem das Ciências da Natureza. Para ensinar ciências podem-se adotar diferentes estratégias que, bem planejadas, auxiliam os alunos na compreensão dos conceitos científicos. Hodson (1994) *apud* Lima *et al.* (2008) afirmam que quando participam de investigações científicas, os alunos aprendem mais sobre ciência e ampliam o conhecimento conceitual.

No ensino por investigação, os estudantes interagem, podem explorar e experimentar o mundo natural, aprendendo a observar, planejar, levantar hipótese, realizar medidas, interpretar dados, refletir e construir explicações de caráter lógico. (LIMA, 2008)

O ENCI permite aos professores-cursistas compreenderem as características que permeiam as atividades investigativas e a conhecer maneiras de realizar determinadas atividades tendo como foco o ensino por investigação. As disciplinas do realizadas no ENCI norteiam as discussões sobre o que é o ensino por investigação, o porquê de investigar e as características das atividades de caráter investigativo.

No entendimento de Munford e Lima (2009) é comum se esperar que o ensino de Ciências por investigação limite-se, fundamentalmente, a atividades práticas, experimentais. Entretanto, uma atividade experimental, muitas vezes, pode não proporcionar as características essenciais da investigação. Muitas outras atividades, como simulações, aulas expositivas, atividades demonstrativas, podem ser investigativas, dependendo da intervenção e problematização alavancada pelo professor.

Tem-se conhecimento que os estudantes no ensino de Ciências por investigação, interagem, descobrem e conhecem o mundo natural, mas não são largados a própria sorte, nem estão limitados a uma manipulação ativista e meramente lúdica. Eles são colocados em procedimentos investigativos, envolvem-se na própria aprendizagem, estabelecem questões, formam suposições, avaliam evidências, tiram conclusões, informam resultados. Nesse ponto de vista, a aprendizagem de métodos supera a mera execução de certo tipo de afazeres,

tornando-se uma chance para desenvolver novas compreensões, significados e conhecimentos do conteúdo lecionado (SÁ *et al.*, 2008).

Deste modo, o interesse de pesquisadores e professores brasileiros pelo ensino por investigação pode ser favorável e as pesquisas nessa área podem apresentar novidades para as salas de aulas de Ciências que vivem com efeitos insatisfatórios em termos de aprendizagem e engajamento dos estudantes. As atividades investigativas podem ser estratégias didáticas que, conjuntamente com outras já habituais, colaborariam para diversificar e classificar as práticas pedagógicas das aulas de Ciências (MUNFORD e LIMA, 2007).

Para tanto, no entendimento Munford e Lima (2007), é preciso reconhecer a atividade científica profissional como aquela que ocorre em um conjunto no qual são descobertos profissionais que passaram por momentos de treinamento, cuja aprendizagem propiciou o comando ou a apropriação de ferramentas teóricas e metodológicas, e que contam com o suporte de equipamentos de tecnologia avançada. Nesse sentido, distinguem-se duas circunstâncias: a ciência acadêmica, que determina novos conhecimentos científicos, e a escolar, que requer a aprendizagem de um conhecimento científico transposto (MUNFORD e LIMA, 2007).

Grandy e Duschl (2007) defendem que a inserção de metas curriculares vinculadas à aprendizagem por investigação sofreu a influência de diferentes transformações que aconteceram, nos últimos cinquenta anos, e que abrangem o modo de idealizar as Ciências, a aprendizagem e os ambientes de aprendizagem. Tais modificações colaboraram, por exemplo, para que o *“National Science Education Standards”* (NSES), entidade norte-americana, sugerisse como meta, que os alunos aprendessem a fazer investigações científicas e a compreender a função que teria as investigações na atividade científica.

O ENCI promove esta reflexão sobre como fazer com que os alunos desenvolvam e aprendam de maneira investigativa. Nesse curso os professores-cursistas desenvolvem as tarefas promovendo o debate e explorando as características que permeiam as atividades de caráter investigativo de forma a motivar e mobilizar os estudantes, promovendo assim o engajamento com o tema em investigação, propiciando o desenvolvimento de argumentos e a capacidade de disponibilizar e debater resultados diversos encontrados ao longo de determinada atividade.

Para se alcançar os objetivos proposto pelo ENCI, faz-se necessário adequar aos professores cursistas um alicerce do que seja uma atividade investigativa e

como esse tipo de atividade pode modificar o entendimento que se tem de uma aula de ciências e sobre o porquê, como e para quem lecionar ciências (SÁ, 2008).

Segundo Sá *et al.* (2007) a investigação em si é constituída por um conjunto de estratégias destinadas a comprovar ou refutar hipóteses, assim como a analisar e interpretar os resultados obtidos nos experimentos realizados.

As atividades investigativas possuem diversas características dentre as quais Sá *et al.* (2007 p.9) destaca: *construir um problema, valorizar o debate e a argumentação, propiciar a obtenção e a avaliação de evidências, aplicar e avaliar as teorias científicas e permitir múltiplas interpretações.*

2.2. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Pimenta (2002) defende a formação dos professores a partir da prática pedagógica como um dos aspectos fundamentais para a constituição da identidade reflexiva do professor. Conforme a autora a identidade é estabelecida a partir da:

Significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque prenes de saberes válidos às necessidades da realidade. Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias. (PIMENTA, 2002, p. 19).

Para Pimenta (2002), deve-se considerar o professor em sua própria formação, num método de auto formação, de reelaboração dos saberes iniciais em confrontação com a prática vivenciada. Deste modo, os saberes vão se estabelecendo a partir da reflexão sobre a prática. Esse é o paradigma do professor reflexivo, isto é, do professor que reflete a propósito sobre sua prática, que pensa e que organiza em cima dessa prática, promovendo uma ação-reflexão-ação (PERRENOUD, 2002).

Sacristán (1999) destaca que a formação continuada de professores tem se estabelecido em uma das pedras angulares necessárias a qualquer intento de renovação do sistema educativo. O que nos ajuda a entender a importância que esta temática tem adquirido nas últimas décadas, em meio aos empenhos globais para aperfeiçoar a qualidade do ensino.

A formação do professor (inicial e/ou continuada) visa assegurar um domínio natural da ciência, da técnica e da arte da profissão docente, ou seja, tratar cada vez mais da competência profissional.

Almeida (2005) argumenta que no processo de formação, quer seja inicial ou continuado, o professor se prepara para dar conta do conjunto de atividades pressupostas ao seu campo profissional. Atualmente, concebe-se essa formação voltada para o desenvolvimento de uma ação educativa capaz de preparar os alunos para a compreensão e transformação positiva e crítica da sociedade em que vivem.

A formação continuada no campo do processo de desenvolvimento profissional dos professores procede do entendimento de que a formação contínua se processa como algo dinâmico. Isso vai além dos componentes técnicos e operativos normalmente impostos aos professores pelas autoridades competentes, que não levam em conta a dimensão coletiva do trabalho docente e as situações reais encaradas por esses profissionais em suas práticas cotidianas. Essa contextualização inicial pode propiciar um caráter mais orgânico às diferentes etapas formativas vividas pelo professorado, assegurando-lhes um caráter contínuo e progressivo (LIMA, 2001).

O professor, durante a sua formação continuada, dispõe de uma vasta gama de conhecimentos teóricos e práticos, que os levam à construção de uma base para a atuação no seu campo de trabalho. Durante esse tempo, torna-se indispensável, como notaste fane e Mizukami (2002), que seja indicado o aprendizado de crenças, valores concepções de situações presentes no dia-a-dia da prática docente.

Dessa forma, ao final da formação em nível de graduação, espera-se que o futuro profissional tenha uma concreta formação humana e que todo o conhecimento por ele abstraído possa ser compartilhado, a fim de ocasionar novos conhecimentos e saberes. O professor como todos os profissionais necessitam estar em constante atualização, da mesma forma que a sociedade está sempre em transformação pelo avanço da tecnologia e pelo desenvolvimento humano.

Deste modo, torna-se importante destacar que a formação continuada do professor não está apenas na procura pelo conhecimento científico. Mas, do mesmo modo, na autorrealização pessoal, pois o profissional que trabalha com um maior arranjo e afeto diante daquilo que desenvolve apresentará sempre um maior estímulo para procurar novas técnicas e desenvolver o seu trabalho docente sempre de modo inovador (GOMES, 2006).

2.3. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Tem-se conhecimento que a educação brasileira precisa de transformações expressivas, capazes de abrigar a demanda cada vez maior de pessoas que, acondicionadas a uma extensa jornada de trabalho, precisam de opções de acesso ao conhecimento. Nessa perspectiva, a Educação a Distância (EAD) tem muito a contribuir.

A Educação a Distância, assim como outras modalidades de Educação, encontra-se essencialmente vinculada ao contexto histórico, político e social em que se desempenha, sendo ponderada, sempre, como uma prática social de natureza cultural. A Educação a Distância não precisará ser refletida como alguma coisa a parte da organização educacional, mas como uma modalidade de educação que, em função de suas particularidades espaços-temporais, dos tipos de mídias e recursos tecnológicos aproveitados e de suas características contextuais, solicita a organização de um sistema que ofereça aos estudantes as condições imprescindíveis para que o mesmo alcance sua formação (BRASIL, 2001).

Viana (2009) explica que quando se fala em Educação a Distância, hoje em dia, fatalmente tende-se a unir tal modalidade de ensino ao computador e à Internet, visto serem estes os meios pelos quais a EAD vem atualmente se desenvolvendo e recebendo mais espaço e confiabilidade.

É sucinto notar, no entanto, que, seja por mediação da expressão manuscrita, do livro ou de meios como as revistas, o rádio e a televisão, a EAD está presente no panorama educativo há centenas de anos, sendo que apenas nas últimas duas décadas o computador e a Internet adquirem frente nesse cenário, passando então a serem os principais meios de comunicação na EAD. (VIANA 2009)

As novas tecnologias, em particular o computador, fazem parte das vertiginosas melhoras socioculturais e tecnológicas influenciadoras das transformações nas organizações e do pensamento humano (ALMEIDA, 2000). Isso demanda ter independência, capacidade criadora e crítica para conseguir escolher informações e, assim, levantar conhecimentos.

Nas expressões de Almeida (2000) há, com as tecnologias, a probabilidade de conceber e testar as opiniões ou suposições condutoras da criação de um mundo contemplativo e simbólico, ao mesmo tempo em que coloca diferentes formas de desempenho e interação entre as pessoas.

Nesta conjunção, Educação a Distância deixa de ser somente mais uma modalidade de educação para se tornar sinônimo de uma nova fatia de mercado, muito produtiva, para a indústria da comunicação e para o setor da educação.

Segundo Arruda (2005, p.184):

A EAD é um tipo de aprendizagem independente e flexível. Independência e flexibilidade se inter-relacionam na autonomia que a EAD confere ao aluno, ao proporcionar-lhe o poder de trabalhar de acordo com sua autonomia, sua disponibilidade de tempo, sua organização e seu ritmo de aprendizagem. Proporciona-lhe ainda o poder de escolher o momento para estudar, o tempo que dispensará aos estudos e o local onde o fará.

Ainda conforme Arruda (2005), a Educação a Distância instiga uma nova forma de afinidade com o conhecimento, já que se coloca, no caso da virtualidade, em um espaço de comunicação bidirecional, no qual o estudante não é somente um receptor de mensagens e informações, mas os meios dos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, o autor ainda destaca que, por meio da EAD renovam-se os padrões comunicativos, consentindo o contato e a interação entre sujeitos geograficamente dispersos, tornando aceitável a troca de conhecimentos e informações, trocas culturais e aprendizagens que seriam muito difíceis se assim fosse de outra maneira.

Em relação à temática da qualidade dos cursos à distância, Castro Neves (2002) assevera que a qualidade de um curso de EAD depende dos princípios filosóficos e pedagógicos que necessitam ser mencionados nos guias e manuais para serem postos em prática ao longo de todo o procedimento.

3. METODOLOGIA

Esse trabalho teve como sujeitos de pesquisa professores em formação continuada que estão no último módulo da quarta turma do curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação.

Como instrumento de produção de dados, foi elaborado um questionário, dividido em três partes. Inicialmente, o questionário foi enviado a dois professores cursistas, os quais o responderam com a finalidade de se avaliar a compreensão e o alinhamento das questões. Após o retorno das respostas iniciais, foram feitos ajustes e a produção do questionário final. Os três blocos do questionário final (ANEXO) continham questões abertas, sendo elaborado a partir da metodologia utilizada por Ferraz (2008).

O primeiro bloco, questão um, teve o objetivo de traçar o perfil dos sujeitos da pesquisa: gênero, idade, polo de realização do curso e domicílio do cursistas. Na questão dois, buscou-se analisar em quais aspectos o curso contribuiu para a melhoria da prática docente e os fatores que estavam envolvidos nessa mudança. A questão dois foi subdividida em quatro letras. A letra *a* tinha por objetivos investigar sobre os conteúdos do curso do ENCI e a aplicabilidade na prática docente. A letra *b* objetivava verificar quais aspectos foram importantes durante a realização do curso cujo aprofundamento tenha proporcionado ao professor-cursista a mudança na prática docente assim como o repensar do planejamento pedagógico. A letra *c* pretendia avaliar a reflexão dos professores-cursistas sobre as disciplinas realizadas ao longo do curso e a importância no processo de entendimento sobre o sentido de se ensinar Ciências. Já a letra *d*, objetivava verificar se a realização do curso trouxe um novo sentido sobre o ensino de Ciências. Em nossa expectativa seria importante verificar se o curso do ENCI conseguiu ou não provocar nos cursistas uma análise/reflexão sobre o que de fato é ensinar Ciências.

No segundo bloco do questionário objetivou-se avaliar a importância da educação continuada na vida profissional dos professores. Para isso foram feitos três questionamentos. No primeiro, procurou-se verificar a satisfação dos alunos com o curso e se o mesmo atendeu às expectativas dos. O segundo objetivava estabelecer o que o curso trouxe de benefício profissional, como promoção, progressão salarial, novas portas de empregos etc. Finalizando o segundo bloco, colocou-se uma questão com a qual se pretendia entender quais eram os pontos

positivos de um curso de especialização na modalidade a distância para a formação continuada.

Avaliar a importância do Ensino a Distância na formação continuada foi o objetivo central dos questionamentos feitos no terceiro bloco. Esse bloco foi composto por três questões. A primeira objetivou entender a ideia do curso a distância pelo professor cursista. A segunda questão teve o objetivo de investigar a importância da educação a distância na formação continuada de professores em exercício. Finalmente, com o objetivo de se averiguar quais foram as dificuldades encontradas pelos cursistas durante a realização do curso nesta modalidade à distância, foi realizada a terceira questão deste bloco.

Embora a coleta de dados tenha se dividido em blocos, a análise dos resultados agrupou algumas questões/blocos com a finalidade de se ter um alinhamento lógico entre a produção de dados, os objetivos traçados e a análise realizada.

Após a elaboração do questionário para produção dos dados, foi construída uma planilha eletrônica no GOOGLE DOCS[®] e o link enviado, por e-mail, a todos os alunos do ENCI, turma quatro. O prazo para resolução das questões foi estipulado em quinze dias e logo após o preenchimento dos campos destinados a resposta, os dados foram enviados, via planilha eletrônica, para o pesquisador, sendo tabulados automaticamente. Os professores-cursistas serão identificados por códigos (Quadro I), possibilitando a localização do polo ao qual pertencem. Assim, evita-se a exposição dos cursistas, garantindo a proteção da identidade.

QUADRO I – Codificação dos cursistas

CÓDIGOS	DETALHAMENTO
C01-GV	Cursista um do polo de Governador Valadares
C02-GV	Cursista dois do polo de Governador Valadares
C01-CF	Cursista um do polo de Confins
C02-CF	Cursista dois do polo de Confins
C01-FM	Cursista um do polo de Formiga
C02-FM	Cursista dois do polo de Formiga
C01-CL	Cursista um do polo de Conselheiro Lafaiete
C02-CL	Cursista dois do polo de Conselheiro Lafaiete
C01-PO	Cursista um do polo de Pompeu

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. PERFIL DOS SUJEITOS PESQUISADOS

Dos 115 cursistas do ENCI IV que receberam o formulário de pesquisa, apenas 25 responderam, correspondendo a 22% dos cursistas. Verificou-se que dos 25 participantes da pesquisa, 19 eram do gênero feminino (68,5%) e 6 do masculino (31,5 %). A idade média dos cursistas era de 33 anos, sendo a idade máxima de 47 anos e mínima correspondendo há 23 anos.

É importante discutir que os dados produzidos por meio das respostas dos questionários podem estar enviesados em função de um pouco mais de um quarto dos cursistas terem respondido e retornado. Deste modo, corre-se o risco de apenas o perfil de um grupo de cursistas ser expresso nos resultados.

A quantidade de formulários recebidos e os polos estão descritos conforme o quadro II:

QUADRO II – Quantificação das respostas obtidas por polo

Polo	Formulários respondidos
Governador Valadares	4
Confins	8
Formiga	7
Conselheiro	5
Pompéu	1
Total	25

4.2. EM QUE ASPECTO O CURSO CONTRIBUI PARA UMA MELHORIA DA PRÁTICA DOCENTE

O curso do ENCI possui em sua estrutura, disciplinas que convergem para que a prática do professor, enquanto educador e responsável por mediar o conhecimento, torne-se cada vez mais eficaz. Segundo a maioria dos professores-cursistas entrevistados, houve uma melhoria na prática docente, por meio de mudanças nas metodologias de ensino aplicadas, ou seja, na forma como se ensina ciências. Segundo cursista, *(C03-FM)* - “O curso nos dá uma nova visão do ensino, nos propicia ideias e formas de promover o desenvolvimento crítico e cognitivo dos

alunos”. Percebe-se na fala do cursista que o curso contribui significativamente para uma melhor educação dos alunos dentro de um contexto investigativo, estimulando a percepção crítica e cognitiva dos mesmos. O cursista C06-FM, relata que:

O grande marco foi perceber que temos várias formas de levar a aprendizagem aos alunos. Saber dialogar, formular hipóteses, interpretar dados, analisar experimentos e construir explicações de caráter teórico. Também é importante saber colocar as situações do cotidiano a fim de elaborar os conceitos científicos.

Acreditamos que os aspectos percebidos por esses dois cursistas ao longo da realização do curso podem colaborar de forma significativa para o desenvolvimento do ensino de Ciências, por aprofundarem a compreensão da ciência, da atividade científica e do seu impacto sobre nossa sociedade através de uma educação científica mais eficaz ao longo da realização do curso do ENCI.

O ENCI me deu subsídios teóricos e práticos para que eu pudesse refletir mais sobre a minha prática, de maneira mais crítica e bem fundamentada. Posso afirmar que compreendo melhor o meu papel como mediadora do ensino-aprendizagem dos alunos, podendo auxiliá-los melhor na construção de seus conhecimentos. (C01-GV)

Compreendi que para ensinar ciências não bastam conhecimentos e domínio dos conteúdos, é necessário rever os conceitos e muitas vezes iniciar o conteúdo a partir dos conhecimentos dos alunos. Quebrar regras e construir conceitos é tão necessário quanto dominar os conteúdos. (C03-GV)

Contribuiu para uma melhor reflexão no ensino, me instigando a cada atividade analisar como seria melhor o aprendizado do aluno e como posso trabalhar cada conteúdo ensinado de uma forma investigativa com sucesso das participações dos alunos. (C04-GV)

Como argumenta Pimenta (2002) e Perrenoud, (2002), o professor num método de auto formação (formação continuada) e reelaboração dos saberes iniciais entra-se numa confrontação com a sua prática vivenciada, ocorrendo assim mudanças significativas. Percebe-se que a partir desta confrontação, os saberes se estabelecem partir da reflexão sobre a prática. Como cita Perrenoud (2002), o professor reflexivo, repensa a própria prática promovendo assim novas ações para se alcançar os objetivos. Quando o cursista cita que é preciso rever conceitos, quebrar regras, o mesmo faz essa autoanálise (reflexão), culminando em mudanças na sua prática.

Na questão C do primeiro bloco foi perguntado se as disciplinas do ENCI foram importantes para o processo reflexivo sobre o sentido de ensinar Ciências. Têm-se como respostas unânimes o sim, ou seja, todos os cursistas relacionam as

disciplinas estudadas ao longo do curso do ENCI como fatores positivos às mudanças na metodologia do ensino de ciências. Como indica a cursista C04-GV:

Com certeza. As disciplinas estudadas somaram com nossas vivências em sala de aula ampliando nossas ideias e nos ajudando a construir práticas investigativas simples e de excelente repercussão na construção do saber.

Muitas foram às disciplinas que promoveram esta mudança, dentre elas, citadas pelos professores-cursistas, a Formação e Evolução de Conceitos (FEC), Desenvolvimento de Projetos em Ensino de Ciências (DEPEC), Ensino de Ciências abordagem na Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e o Ensino de Ciências com Caráter Investigativo (ENCI). Dentre outros aspectos, segundo os cursistas, o tipo de leitura encontrado nas disciplinas, as trocas de informações e experiências foram importantes no processo de reflexão por parte dos mesmos.

Conforme cita a cursista C03-GV:

Sim. Devido à importância de ciência e tecnologia em nossa sociedade, as disciplinas do ENCI promovem uma compreensão acerca do que é a ciência e como o conhecimento científico interfere em nossas relações com o mundo natural, com o mundo construído e com as outras pessoas. Sendo a ciência uma produção cultural, ela representa um patrimônio cultural da humanidade e, nesse sentido, o acesso à ciência é uma questão de direito. Além disso, o ensino de ciências deve estar comprometido com a promoção de uma crescente autonomia dos estudantes, visando seu desenvolvimento pessoal e provendo-os de ferramentas para o pensar e agir de modo informado e responsável num mundo cada vez mais permeado pela ciência e tecnologia.

Ressalta-se a importância vista pelo cursista de como as disciplinas favoreceram uma ampla visão acerca do que é e de como ensinar ciências e de como isto interfere no âmbito das relações dos alunos com o mundo natural, levando o aluno a pensar e agir criticamente num mundo permeado pela Ciência e Tecnologia. Percebe-se como o curso do ENCI corrobora para que esta promoção seja de fato concretizada por meio do aprimoramento dos professores ao fazer a especialização. Concordando com Lima (2001), o professor, ao longo da sua formação continuada dispõe de variedade de conhecimentos teóricos e práticos, levando-os à construção sólida de uma base para a sua atuação no campo profissional.

Na questão D, onde se pergunta sobre a mudança na visão do Ensino de Ciências após a realização do curso, a maioria dos alunos responderam que sim, houve uma mudança na forma de se ensinar ciências em vários sentidos como: ensinar ciências por meio de debates, fazendo construções; tornando as atividades investigativas; aprendendo como preparar os alunos para utilizar a Ciência no dia-a-

dia; promovendo a problematização; causando conflitos cognitivos. Os professores passaram a ter uma nova visão de como ensinar e para quem ensinar ciências conforme relatam cursista C07-CF:

Sim. O que se vende é que a Ciência é uma ciência pronta e acabada, onde o professor é o detentor do conhecimento. Com o curso, pudemos explorar maneiras de se instigar o aluno a pensar e tirar suas próprias conclusões científicas, devidamente mediadas e orientadas.

Percebe-se assim que o ENCI efetivamente causou um grande impacto na vida desse grupo de professores cursistas no que tange às mudanças em suas práticas educativas, metodologias e saberes. Pode-se inferir que, para esses professores, o curso promoveu uma nova visão sobre a importância de se ensinar ciências, para quem e como, corroborando para uma melhor educação profissional e científica dos educandos.

4.3. A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA VIDA PROFISSIONAL

Percebe-se que o curso do ENCI atendeu às expectativas do grupo de cursistas tanto profissionais quanto acadêmicas. Dois cursistas, quando questionados se o ENCI havia atendido as expectativas profissionais e acadêmicas, argumentaram:

Sim, em ambos. Todo conhecimento que possa ser aplicado e gerar um resultado prático em favor da qualidade da educação, deve ser valorizado e enaltecido. (C07-CF)

Sim. Atendeu as expectativas e abriu portas para a formação continuada que pretendo seguir.(C01-FM)

Conforme Porto (2000, p. 11), *“a formação de professores adquire, sem dúvida, caráter de prevalência nas discussões referentes à educação num ponto de vista transformador”*. Sendo a educação vista como transformadora decorre-se que cada vez mais a necessidade do saber fazer educativo, onde buscam-se novas práticas formativas.

Os saberes profissionais são temporais, pois são aproveitados e se desenvolvem no âmbito de uma carreira, isto é, de um método de vida profissional de longa duração do qual fazem parte extensões identitárias e dimensões de socialização profissional. (TARDIF 2005)

Quando se questionou sobre, qual o benefício do curso para o exercício da profissão de professor ressalta-se as seguintes respostas dos cursistas:

[...] para a profissão a contribuição foi à própria reflexão maior sobre a prática pedagógica, agora busco referenciar mais as minhas aulas de acordo com as pesquisas na área. (C01-GV)

[...] na minha profissão me deu mais excelência, me sinto apto e com vontade de mudar o sistema tradicional de ensino. (C03-FM)

Quando se questionou sobre o impacto do curso na carreira acadêmica, a maioria dos cursistas afirmou o interesse pelo curso devido aos títulos e reconhecimentos da UFMG e a possibilidade de seguir com os estudos (mestrado, por exemplo).

Para a carreira acadêmica, vejo mais perspectiva de seguir os estudos em uma pós-graduação *Stricto Sensu* e estou certa de que os conhecimentos construídos ao longo do curso me ajudarão muito. (C01-GV)

Como professora, melhoria na qualidade do ensino, como pesquisadora desejo de continuar como, por exemplo, no mestrado. (C04-CL)

Conforme Santos *apud* Teixeira (2005) o principal motivo da formação continuada é proporcionar que os profissionais se atualizem tecnicamente, culturalmente e profissionalmente, para que não percam a capacidade de desempenhar a profissão com eficácia e para que não venham se sentir impossibilitados profissionalmente. Nesse sentido, entende-se que a formação continuada seria analisada como fator principal, como confirma Perrenoud (2000), pois *"nenhuma competência permanece adquirida por simples inércia. Deve-se, no mínimo, ser conservada por seu exercício regular."*

Ao se questionar sobre o que levou o professor-cursista a ingressar no curso ENCI, percebe-se ainda mais o porquê de se estar realizando um curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação. Foram vários os pontos colocados, entre eles: interesse por títulos de especialista da UFMG, oportunidade de continuar os estudos numa universidade renomada, um futuro ingresso num mestrado, ampliar os conhecimentos na área, busca por novas metodologias, oportunidade de crescer profissionalmente na educação (plano de carreira).

Para Nóvoa (2002, p.23), *"a formação continuada dos professores necessita incidir no eixo investigação/reflexão"*. Por isso, a formação continuada não necessita ser percebida como um simples procedimento de acumulação de cursos, palestras, seminários, de conhecimentos ou técnicas etc., mas como um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas de (re) construção permanente de uma identidade pessoal e profissional, em interação mútua.

Ainda neste bloco fora feito questionamento sobre quais os benefícios que o curso do ENCI trouxe para o exercício da profissão (professor) e para a carreira acadêmica. As respostas foram analisadas e sintetizadas conforme o quadro III:

QUADRO III – Benefícios para a profissão (professor) e carreira acadêmica

PROFESSOR	CARREIRA ACADÊMICA
Refletir sobre a prática pedagógica	Possibilidade de continuar os estudos na área
Tornar-se um especialista na área	Incentivo para investir na formação continuada
Atualização / Mudança na prática	Ampliação de contatos com profissionais da UFMG
Aprendizagem de novas metodologias reflexivas	Estímulo à pesquisa na área do ENCI
Alteração no planejar das aulas	Valorização profissional
Aulas mais atraentes	Inserção na escrita e compreensão do mundo acadêmico
Nova forma de construir conceitos	Melhoria salarial
Melhoria no processo de ensino-aprendizagem	Base para um mestrado

Percebe-se que a fala dos cursistas no que tange aos benefícios para o exercício da profissão, converge-se para um ponto comum – a mudança na metodologia de ensino de ciências e a reflexão sobre as práticas (professor reflexivo).

Como argumenta PERRENOUD (2002), a respeito do professor reflexivo, onde o mesmo reflete a propósito sobre a sua prática, pensando e organizando sobre a prática. Esta reflexão torna-se necessária para que ocorram possíveis mudanças de paradigmas dos professores em uma formação continuada, agregando novos saberes e promovendo melhorias no âmbito pedagógico.

Entende-se que estes (reflexão/mudança) foram aspectos importantes dentro da formação continuada. O ENCI como formação continuada trouxe importantes mudanças no contexto sala de aula dos professores, culminando na possibilidade de melhorias na educação escolar dos alunos.

A formação continuada do ENCI envolve uma formação mais crítica e reflexiva que está baseada, de acordo com Rosemberg (2002, p.41), em “*conceitos-chave como saberes docentes; conhecimento-na-ação; reflexão-na-ação; reflexão sobre a reflexão-na-ação; reflexão dialógica entre o observado, o vivido e o sabido*”;

para poder estabelecer de forma ativa o conhecimento, conforme uma metodologia do aprender a fazer fazendo e/ou da pesquisa da própria prática.

Em relação à carreira acadêmica, a maioria dos cursista vê no curso do ENCI uma porta de entrada para continuar seguindo carreira profissional em mestrados e doutorados, a partir do momento em que a realização deste curso possibilitou a ampliação da rede de contatos com pessoas envolvidas na área. A valorização profissional e a melhoria salarial fazem do contexto da formação continuada, tendo em vista que à medida que o profissional se especializa, agrega valor à sua formação, ampliando assim novas oportunidades de ascensão profissional e acadêmica.

Muitos professores veem na formação continuada, uma possibilidade de aumentos salariais significativos, que venham a possibilitar posteriormente melhores recursos para prosseguir nos estudos e formação profissional.

Dessa forma, ao final da formação em nível de pós-graduação do ENCI, espera-se que o futuro profissional tenha uma formação essencial sobre temas relacionados ao ensino de ciências por investigação e que todo o conhecimento por ele abstraído possa ser compartilhado, a fim de ocasionar novos conhecimentos e saberes.

4.4. AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA FORMAÇÃO CONTINUADA

No último bloco, pretendia-se verificar a importância da modalidade EAD na formação continuada. Para isso questionou-se o cursista sobre, o que achou da experiência de fazer o ENCI na modalidade EAD.

A maioria dos cursistas disseram que fazer o curso do ENCI nesta modalidade foi válido e desafiador. O curso baseou-se em uma ferramenta MOODLE que proporcionou fazer o curso de forma flexível e organizada. Segundo TESSARALO (2002), a Educação à Distância (EAD) é oferecida como uma modalidade de Educação, com a intervenção de recursos didáticos metodicamente estabelecidos, oferecidos em diversos suportes de informação, aproveitados solitariamente ou ajustados e conduzidos pelos vários meios de comunicação.

Segundo cursistas,

[...] o curso na modalidade EAD mudou a forma de conceber a Educação a Distância.(C01-GV)

[...] compreende agora como uma possibilidade real de construção efetiva de conhecimentos de forma dialógica e interativa. (C01-GV)

[...] permite uma capacitação sem a necessidade de nos deslocar por muito longe. (C03-FM)

Corroborando com BRASIL (2001), a Educação a Distância torna-se uma modalidade de ensino imprescindível devido as suas particularidades como espaços-temporais, utilização de mídias e recursos tecnológicos que estão à disposição dos cursistas, assim como suas características peculiares, permitindo assim aos estudantes um alcance a formação desejada.

Percebe-se que o estudo na modalidade EAD possui características essenciais que permitem aos profissionais prosseguirem com os estudos (formação continuada). Características tais como o espaço-temporal e flexibilidade e utilização de recursos tecnológicos permitem a um maior acesso dos professores à especialização.

É a modalidade de ensino do futuro, que permite uma maior flexibilidade de horários [...] uma vez que propiciou a realização das atividades em minhas horas vagas, sem a preocupação de cumprir os horários exigidos em um curso presencial. (C07-CF)

A EAD é vista como um distinto modo de instruir e aprender, pois transcende a modalidade a distância como uma demanda única geográfica e espacial. Nessa modalidade, a espacialidade, característica da EAD, não precisa ser vista como componente impeditivo ou dificultador, mas reconhecido como círculos intrínsecos, cuja superação acontece, por um lado, devido ao paradigma de ensino-aprendizagem seguido, e por outro mediante o sistema de comunicação usado para interceder no processo educacional.(GOMES, 2000)

Contrapondo-se a um ensino tradicional, no qual o ensino é expositivo e a aprendizagem receptiva, o método interativo do curso do ENCI é avaliado como inovador, na medida em que permite uma aprendizagem autônoma, de natureza independente, automática, autorregulada e autodeterminada (PETERS, 2004).

Várias são as ferramentas disponíveis na plataforma Moodle do ENCI e que promovem esta aprendizagem de natureza autônoma. Nesses ambientes ocorrem intensas trocas de experiências, onde se discute sobre os conteúdos, textos e atividades, tornando-se um método interativo e essencial para uma aprendizagem cada vez mais eficaz.

Alguns cursistas expressam suas impressões:

Achei muito bom, estou muito satisfeita com o formato do curso à distância, primeiro devido ao tempo, de certa forma, pudemos

escolher quando fizer as atividades. A plataforma utilizada foi autoexplicativa, isso facilitou realizar as tarefas. (C01-PO)

Gostei, pois, acho a modalidade EAD interessante tanto pela facilidade de estudo quanto de poder ter contato com pessoas de vários locais, isso enriquece nossas vivências quanto pessoais quanto profissionais. (C04-FM)

A realização das atividades citadas pelos cursistas exigiu dos mesmos, certa disciplina. Uma das características da EAD é a utilização de sistemas (plataformas) que visam ser interativas (chats/fóruns) e dialógicas, além de ser de fácil compreensão – autoexplicativa – o que facilita a realização das atividades propostas, auxiliando, portanto o professor-cursista na aprendizagem autônoma e interativa com cursistas de diferentes regiões e formação profissional.

Para a cursista C01-CL, fazer o curso nesta modalidade EAD foi ótima, portanto a mesma se viu na necessidade de estreitar os laços com as tecnologias que são preponderantes para a realização do curso via EAD, como o computador e a internet, conforme cita *“A experiência me obrigou inclusive a ficar mais íntima da internet como canal de comunicação.”*

A Educação a Distância (EAD) está se desenvolvendo cada vez mais, por ser uma modalidade que procura acolher as novas demandas educativas decorrentes das transformações na nova ordem econômica mundial, que vêm ocorrendo em ritmo rápido sendo manifestos no crescente progresso das tecnologias de comunicação e informação, trazendo como consequências modificações no campo educativo (BELLONI, 2001).

Corroborando com Almeida (2000), as novas tecnologias promovem de modo vertiginoso em especial a ferramenta computador/internet, melhoras socioculturais e tecnológicas. Estas mudanças influenciam no pensamento humano, na sua capacidade e independência, obtendo por meio destas ferramentas informações; levando-o a ampliar ainda mais o nível de seu conhecimento de maneira seleta e crítica.

O progresso das novas tecnologias da informação e comunicação constituem-se em ferramentas alternativas para a realização de formação continuada tendo em vista a implementação da EAD, diminuindo, portanto gastos e ampliando oportunidades a todos que desejam prosseguir nos estudos. Corroborando (PRETI, 1992), argumenta que a implantação da EAD passou a tomar uma posição instrumental estratégica para contentar as extensas e diversificadas necessidades de qualificação das pessoas amadurecidas, para a diminuição de gastos nas áreas

de serviços educativos e, no nível ideológico, demonstra a crença de que o conhecimento está disponível a quem o desejar.

Considerando a condição profissional, questionou-se ao cursista, se o ENCI fosse realizado presencialmente, teria condições de realizá-lo.

Dos 25 cursistas, 19 disseram que não haveria condições de realizar o curso, caso não fosse realizado via EAD e 6 apresentaram condições de o fazê-lo na modalidade presencial.

[...] devido a minha carga horária de trabalho e a distância que eu moro do polo presencial [...] (C01-GV)

[...] carga horária grande e distribuída em 3 turnos (C02-CF)

[...] pois trabalho dois horários. Sou casada e tenho dois filhos pequenos.(C08-CF)

Percebe-se que a maioria dos cursistas, em função da carga horária de trabalho e localização da residência, seria inviável a realização do curso. O fator tempo-espaço é decisivo para decidir-se por esta modalidade EAD.

A modalidade de EAD promove uma anulação da relação face a face entre alunos e professores e também do espaço-temporal, fazendo entender que pode haver relações de ensino e aprendizagem sem a precisão de existir um grupo homogêneo de alunos que frequentam em um mesmo espaço e tempo.

Essas rupturas fazem com que o estudante da EAD resolva sobre seu processo formativo de forma livre e independente. No entanto, por trás dessa autonomia, encontra-se um intercessor, um mestre, alguém batizado “tutor”, um novo tipo de educador que recomenda novos caminhos, fomenta pensamentos e faz, de forma gradativa, a interação entre os conteúdos, o professor e as práticas, induzindo o aluno a criar e/ou repensar conceitos que, sem dúvida, serão tão expressivos quanto aos do ensino presencial (SCHLOSSER, 2010).

No intuito de verificar quais foram as vantagens e benefícios proporcionados por esta modalidade EAD durante a realização do curso do ENCI fora feito o seguinte questionamento: *Quais as dificuldades encontradas ao longo do curso ENCI em função do curso ser realizado via Educação a Distância? E as vantagens?*

O quadro IV apresenta a sistematização das respostas.

Das vantagens citadas podemos destacar os poucos encontros presenciais ao longo do curso. Os encontros presenciais são uma forma de estreitar ainda mais as relações entre os alunos, diminuindo a sensação desta “ausência” citada por um cursista, além do mais, estes encontros são uma forma de compartilhar e trocar

experiências com os demais colegas de diferentes localidades, de avaliar e reavaliar o processo de ensino-aprendizagem durante determinado período.

QUADRO IV – Vantagens e dificuldades durante o curso ENCI

VANTAGENS	DIFICULDADES (DESVANTAGENS)
Otimização do tempo	Duração do curso – 2 anos
Graduar-se em uma Federal	Quantidade de leitura
Poucos encontros presenciais	Moodle fora do ar / internet
Acesso ao curso / coordenação	Autodisciplina
Readequação de horários	Professor “ausente” espacial
Fácil manuseio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)	Textos e atividades complexas
Trocas de experiências	Excesso de trabalhos
Administração do tempo	Prazo de entrega de atividades

O fator tempo é pontuado por diversas vezes. Na EAD percebe-se que o aluno é o maior responsável por sua aprendizagem, tendo liberdade e autonomia (readequação de horário – administração do tempo) durante este processo. Para Roca (1998, p.54), na formação a distancia há uma necessidade do envolvimento dos estudantes e alto nível de motivação, onde o próprio estudante assume a responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem, além do custo/eficiência atendendo suas necessidades para formação.

O aspecto fundamental da educação a distância não é só a distância, mas o redimensionamento espaço temporal no método de ensino aprendizagem. Portanto é aceitável chegar a uma área muito maior, o que permite pessoas de locais distantes e também as mais próximas terem ingresso à educação. Ao mesmo tempo existirá um redimensionamento do tempo. É provável alcançar também aquelas pessoas que não têm tempo para irem às aulas nos horários característicos, resumidamente é possível abordar um número muito maior de pessoas do que o ensino presencial pode chegar (POLAK, 2000).

Além de ter vantagens essenciais que permitem a realização do curso, no decurso do mesmo podem-se encontrar diversas dificuldades que, se não forem

vencidas e/ou assimiladas pelos cursistas dentro deste modelo de ensino (EAD), podem levar a perder o objetivo com posterior evasão do curso.

Levantamento feito durante a pesquisa mostrou várias dificuldades encontradas pelos professores-cursistas, como a necessidade de ter autodisciplina, a ausência de um professor no espaço educativo assim como a grande quantidade de leitura/textos e prazos para entregas de trabalhos.

Segundo Almeida (2002, p.49), o ensino a distância merece uma concentração respeitável, pois quando os estudantes trabalham sozinhos, sem a orientação constante de um professor, o desempenho das tecnologias é essencial e determina o sucesso ou o fracasso na modalidade, na medida em que o estudante pode se entreter facilmente e perder o foco do conteúdo.

Pelo fato do aluno ser o protagonista da sua aprendizagem é necessária a utilização de grande demanda de textos e atividades que visam orientar os alunos quanto às questões específicas de cada conteúdo. Para a realização de tais é preciso dedicação (tempo) aliado as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para que o mesmo obtenha desempenho satisfatório.

As novas tecnologias não suprem a presença física do professor/tutor do ENCI, mas mudam algumas de suas colocações. O professor/tutor transforma-se hoje no estimulador da curiosidade do aluno por desejar conhecer, por pesquisar, por procurar as informações, corroborando com os professores-cursistas em sua formação. Para Ajra, (2000), o professor pode estar mais próximo do aluno-cursista, adequando a aula para o ritmo de cada um, por meio das TICs.

As trocas de experiências entre alunos-alunos e entre alunos-professores/tutor (ENCI) por meio de fóruns e feedback das atividades é visto como uma ferramenta que auxilia no processo de aprendizagem, como cita o cursistaC06.-FM :[...] *As vantagens foram as trocas de experiências nos fóruns e os encontros.*

Conforme entendimento de Arruda (2005), a Educação a Distância instiga uma nova forma de afinidade com o conhecimento, já que se coloca, no caso da virtualidade, em um espaço de comunicação bidirecional, no qual o estudante não é somente um receptor de mensagens e informações, mas o meio do processo de ensino-aprendizagem.

Os professores cursistas em sua maioria são profissionais que atuam dentro do mercado de trabalho e, portanto não dispõem de tanto tempo para a realização de cursos que visem sua formação continuada.

A disponibilidade de cursos nesta modalidade oferecidos por instituições de ensino é vantajosa por permitir a participação daqueles que não poderiam participar de forma presencial. De acordo com Belloni (2001), a Educação a Distância, mais do que as instituições convencionais de Ensino Superior, poderá colaborar para a formação continuada e beneficiar as relações sociais dos cidadãos.

Com pensamento parecido Maia e Mattar (2007), destacam que a EAD colabora também para a formação continuada de professores e profissionais das demais disciplinas, que por vários motivos não apresentariam condições de cursar em instituições clássicas e presenciais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo dentro dos objetivos propostos teve como ideia principal fazer uma reflexão sobre quais contribuições um curso de especialização em ensino de ciências proporcionou aos professores-cursistas.

A pesquisa se deu de forma ampla do ponto de vista que em todos os polos onde aconteceram os cursos houve professores cursistas participantes. Percebe-se que os resultados foram coletados de forma abrangente, obtendo-se resultados de todos os polos onde ocorreu a oferta do curso. O primeiro bloco (questões a, b, c, d) inicialmente mostrou a diversidade do público participante deste trabalho de pesquisa, fazendo-se um levantamento de várias características como idade, polo e gênero.

As análises das respostas foram feitas de forma sintética e ampla. A fim de se obter melhor aproveitamento dentro de cada contexto dos questionamentos feitos, fora feito também análises das respostas similares agrupando-as.

Por meio da análise das respostas quanto ao questionamento das questões do primeiro bloco cujo objetivo era de analisar em que aspecto o curso do ENCI contribuiu para uma melhoria da prática docente, perguntou-se sobre - o impacto do curso na prática docente; quais aspectos foram importantes para a reflexão e mudança na prática docente, a importância das disciplinas estudadas para esta reflexão sobre o sentido de ensinar ciências e a mudança de visão sobre ensinar ciências anterior e posteriormente à realização do curso.

Dentro dos objetivos deste bloco e com base nas análises, ficou claro que o curso do ENCI trouxe grandes mudanças no âmbito pedagógico dos professores-cursistas. Houve relatos sobre como o curso modificou suas práticas educacionais por meio das reflexões promovidas pelas disciplinas estudadas e como as mesmas foram importantes para alargar a visão sobre o sentido de se ensinar ciências.

Após a realização do curso constatou-se que os cursistas lograram êxito, tornando-se profissionais ainda mais competentes, seguros e bastante reflexivos sobre o processo de ensino e aprendizagem das ciências.

A formação de professores com foco na reflexão de suas ações educacionais, praticando-se a curiosidade, a exploração, a descoberta, a partilha, a paixão, a competência e a sensibilidade, denota entender a formação como uma construção permanente. Percebe-se que o ENCI, ao longo de sua realização, focou-se a reflexão das ações educacionais dos professores-cursistas, culminando, portanto na

reflexão-ação-reflexão das práticas metodológicas utilizadas pelo professores-cursistas no espaço educativo.

No segundo bloco, propus-me, por meio da pesquisa, avaliar a importância da Educação continuada na vida profissional dos professores-cursistas. Para isso foram feitos três questionamentos, sendo o primeiro sobre se o ENCI atendeu às suas expectativas profissionais e acadêmicas, segundo – Benefícios do curso para o exercício da profissão e carreira acadêmica, terceiro – Quais os motivos levaram-no a ingressar no curso do ENCI.

Na maioria das respostas quanto ao primeiro e segundo questionamento é verificável através das respostas uma satisfação quanto às expectativas quanto ao curso do ENCI tanto profissionalmente quanto academicamente.

Os professores-cursistas reconhecem a importância do curso nas mudanças ocorridas no âmbito profissional e no ensejo de seguir carreira na área acadêmica (mestrado e doutorado), tendo ainda mais reconhecimento e valorização profissional.

Percebe-se que o ENCI instigou o desejo de muitos profissionais em prosseguir com os estudos na área proposta pelo curso, tendo em vista a atuação do curso na melhoria direta da prática docente destes.

No terceiro questionamento, vê-se claramente o ENCI como uma porta de entrada ao mundo do conhecimento com possibilidade de continuar aprofundando os estudos na área e melhorar plano de carreira profissional.

O peso de ser a UFMG/FAE especificamente conta para a decisão significativa de fazer o curso. Há um grande interesse por parte dos professores-cursistas por títulos de especialistas da UFMG. Isto demonstra o grande potencial da Universidade UFMG/FAE em promover a formação continuada dos professores tendo em vista este reconhecimento e o desejo dos profissionais em continuar os estudos em uma universidade renomada.

Portanto seria viável uma análise mais detalhada por parte da Universidade em aprimorar os estudos para possível viabilização de cursos (mestrados e doutorados) que promovam esta continuidade na área de pesquisa da investigação tendo em vista a demanda surgida.

É importante ressaltar que a formação continuada é um método complexo e multideterminado que recebe materialidade em vários espaços e atividades e não se resume somente a cursos e treinos e sim motiva o docente a procurar novos

conhecimentos e saberes, superando dessa forma a fronteira da decodificação dos conteúdos.

Esse método compreende todo o corpo docente e discente num trabalho coletivo, uma vez que a formação do discente como cidadão necessita se incorporar as necessidades das transdisciplinaridade no método escolar do ensino aprendizagem, fundamentais na formação do professor e que determina disponibilidade e compromisso. É assim que acontecem as mudanças na sociedade no contexto histórico, cultural e social.

No terceiro e último bloco propus buscar informações sobre a modalidade EAD e o que pensam os cursistas sobre tal modalidade. O que fazer um curso nesta modalidade significou para eles.

A maioria dos participantes ficou deslumbrada com a modalidade EAD. Fazer o ENCI nesta modalidade foi válido. Uma experiência maravilhosa, significativa e desafiadora, onde requereu de cada cursista repensar, replanejar e otimizar o tempo, gerando grandes experiências com esta modalidade de ensino (EAD).

Percebe-se como esta modalidade é de extrema importância para a realização da formação continuada. Seria quase que impossível a realização do curso do ENCI na modalidade presencial, devido a inúmeros fatores que os impediriam de assim o fazer, como tempo, deslocamento, carga horária de trabalho e financeiro.

Cabe pensar sobre a necessidade de aumento de números de cursos de especialização nesta modalidade, não apenas na área das ciências, tendo por certo que a maioria dos professores compartilha destas mesmas dificuldades. Percebe-se o quanto se especializar e prosseguir com os estudos depende desta modalidade EAD que a cada dia cresce no âmbito das esferas educativas.

Pode-se dizer que a educação à distância (EAD) tem se desvendado numa probabilidade de desenvolvimento das práticas profissionais. Procurar complementação na qualificação tornou-se uma precisão, estimando assim a pós-graduação e demais cursos de atualização.

Percebe-se que a EAD é, pois, uma opção pedagógica de grande abrangência e que necessita aproveitar e ligar as novas tecnologias como meio para conseguir os objetivos das práticas educativas implementadas, tendo sempre em vista as percepções de homem e sociedade adquiridas e analisando as necessidades das populações a que se pretende servir.

Assim como benefícios devido à utilização desta modalidade EAD, é aceitável dizer que, fazer um curso presencial há diversos fatores favoráveis ou não. Na modalidade EAD também não seria diferente. Há vantagens como também desvantagens.

Os participantes desta pesquisa relataram diversas vantagens e desvantagens conforme descrita no quadro IV. A grande sobrecarga de trabalhos e atividades assim como atividades complexas e prazos foram muito citadas. Fazer o curso nesta modalidade EAD para os cursistas quebra o paradigma da “tal” facilidade de fazer os cursos à distância assim como o seu potencial pedagógico diminuído ante um curso presencial. Fazer um curso em EAD exige disciplina até mais do que um curso presencial, pois o conhecimento adquirido no realizar do curso depende diretamente do ritmo e da seriedade dado pelo cursista diante do currículo e atividades proposto pelo curso, no caso, o ENCI nesta modalidade EAD.

Considero que o curso do ENCI nesta modalidade EAD de fato contribui de maneira significativa para cada um dos professores cursistas, tanto profissionalmente quanto academicamente, promovendo uma formação continuada cada vez mais eficiente e precisa. Refletindo positivamente na prática de cada docente introduzindo novos conceitos e assim causando a sistematização do conhecimento.

A realização desta especialização em Ensino de Ciências por Investigação (formação continuada) promovida pelo FAE/UFMG trouxe grandes avanços, inovando minha maneira de pensar e agir ante ao ensino de Ciências/Biologia. A capacitação levou-me a refletir sobre o planejamento e intervenções ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

A auto-avaliação constante da minha prática tornou se notória e constante a cada dia após a realização desta especialização (ENCI). Hoje me sinto mais competente ao ensinar meus alunos sobre determinado assunto de maneira investigativa, levando-o a construir o conhecimento por meio dos questionamentos, problematizações, adotando posturas cada vez mais dialógicas e conflitantes.

A realização desta pesquisa torna-se importante para mostrar aos professores que é possível por meio desta formação, no caso o ENCI, aprendermos por meio da reflexão-ação-reflexão, colocando em prática novas posturas metodológicas aprendidas ao longo do curso, tornando-nos cada vez mais educadores de qualidades e seguros sobre a prática educativa, sabendo diferenciar o porquê, pra quê e como ensinamos ciências.

Este trabalho vem a corroborar e mostrar quão grande a importância do ENCI por meio da FAE/UFMG de continuar investindo nesta forma de capacitação dos professores por meio da Formação Continuada via EAD. Visto que houve significativas melhoras na vida profissional e acadêmica de muitos professores e o anseio de muitos em continuar se aprimorando na área da Educação, refletindo positivamente na sala de aula, na vida de milhares de estudantes, promovendo cada vez mais uma educação de qualidade.

6. REFERÊNCIAS

AJRA, SANMYA FEITOSA. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade.** 2ª.ed. São Paulo: Érica, 2000. 143p.

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Informática e Formação de Professores** (volumes 1 e 2) : série de estudos educação a distância. Brasília: 2000.

ALMEIDA, Maria Isabel de. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Formação Contínua de Professores** - Boletim 13 - Agosto de 2005 (p.3).

ARRUDA, Eucídio Pimenta ; GONÇALVES, I. A.. Educação a Distância: uma inovação do saber pedagógico? *Paidéia* (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 2, n. 3, 2005.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação.** Campinas: Autores Associados, 2001a.

BELONI, Maria Luiza. **Educação a distância.** Campinas, São Paulo: Autores associados, 2009, p.115.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio: Parte IV - Ciências Humanas e suas Tecnologias.** Brasília, 2000.

BRASIL. Resolução CNE/CES n.1 de 03 de abril de 2001. *Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação.* Diário Oficial da União. Brasília, 9 de abril de 2001, seção 1, p.12.

CASTRO NEVES, C. M. A. **Educação à distância e a Formação de Professores** 2002. Disponível em <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/ead/eadimp.htm>, acesso em 23/11/2012.

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro, Martins, C.M.C, Munford D. (Ensino de Ciências por Investigação) – FAE/UFMG Belo Horizonte 2008 – Volume I (p.86-87).

FERRAZ, Cláudia Carla Vianna Oliveira. **Reflexões de professores de Física sobre um curso de especialização.** 2008.40f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências por Investigação) – Faculdade de Educação/CECIMIG, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

GOMES, C.J.A.; LOPES, R.G.F.. **Gestão de sistemas de educação à distância: proposta de reflexão e prática em ambiente on-line.** O 3º Curso de Especialização em Educação a Distância, desenvolvido pela UnB/FE- Brasília 2000. *IN: EaD e Aprendizagem Organizacional: Uma Análise de Relação e Possibilidades.*

GOMES, Cátia Cristina. **A Formação Continuada do Professor Ensino Média: a Escola Como Espaço Para o Desenvolvimento Profissional / Cátia Cristina**

Gomes; orientadora, Joana Paulim Romanowski, Dissertação de mestrado. IN: Educação Universitária. PUCPR, Curitiba, 2006.

GRANDY, R.; DUSCHIL, R. (2007). Reconsidering the Character and Role of Inquiry in School Science: Analysis of a Conference - Science & Education, V16(2), 2007.

LIMA, M. S. L. **A formação contínua do professor nos caminhos e descaminhos do desenvolvimento profissional**. Tese (doutorado em Educação). Faculdade de Educação – USP, 2001.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. ABC da EaD.1 ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2007.

MATOS, Santer Alvares de; LIMA-TAVARES, Marina de; SILVA, Nilma Soares de. **Educação a distância e formação continuada: O Ensino de Ciências por Investigação como curso de especialização**. In: VIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – ESUD 2011, UNIREDE: Ouro Preto, 2011.

MUNFORD, Danusa, LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** Revista Ensaio. V 7, n.1. 2007.

MUNFORD, Danusa e Maria Emília Caixeta de Castro e Lima. **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** 2009.

NÓVOA, Antonio (Coord.). **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa/Portugal: Educa 2002.

PERRENOUD, Philippe (2000). **Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação**. Porto Alegre: Artmed.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva do ofício de professor: profissionalização e razão pedagógicas**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PETERS, Otto. **A educação a distância em transição**. Rio grande do Sul: UNISINOS, 2004. In ROURE , Glacy Q. de. Projeto de pesquisa: Ensino a distância: a educação e o discurso tecnocientífico. Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, Núcleo de Pesquisa em educação. UCG. 2003-2006.

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

POLAK, Y.N.S (Org); MARTINS, O.B. **Fundamentos e políticas da educação e seus reflexos na educação à distância**. Curso de formação em educação á distância -UNIREDE: Módulo 1, 1ed. Curitiba: MEC/SEED, 2000, v.1, 230p.IN EaD e Aprendizagem Organizacional: Uma Análise de Relação e Possibilidades.

PORTO, Yeda da Silva. **Formação continuada: A prática pedagógica recorrente**. In: MARIN, Alda Junqueira (org.). Educação continuada: Reflexões, alternativa. São Paulo: Papirus, 2000.

PRETI, Oreste. **A construção do conhecimento científico em Pedagogia**. In: PESQUISA EDUCACIONAL : uma introdução aos aspectos éticos, epistemológicos e metodológicos da investigação. Cuiabá : UFMT, 1992. p. 75-124.

ROCA, Octavi. A autoformação e a formação à distância: as tecnologias da educação nos processos de aprendizagem. In: Para uma tecnologia educacional. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ROSEMBERG, Dulcinéa S. **O processo de formação continuada de professores universitários**: do instituído ao instituinte. Niterói-RJ: Wak Editora, 2002.

SÁ, Eliane Ferreira de; MUNFORD, D.; MAUES, Ely Roberto da Costa; DAVID, Marciana Almendro. **Ensino de Ciências com Caráter Investigativo I**. In: Maria Emília Caixeta de Castro Lima; Carmem Maria De Caro Martins; Danusa Munford (Org). Ensino de Ciências com caráter investigativo I. Belo Horizonte, 2008, v.1, p.83 - 108.

SÁ, Eliane Ferreira de; PAULA, H.F. e, LIMA, M. E. C. de Castro, AGUIAR, O.G. de. **As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso de especialização em ensino de ciências – Artigo científico**.(pág.4-7) – Belo Horizonte 2007.

SACRISTÁN, J. G. **Poderes Instáveis em Educação**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1999.

SCHLOSSER, Rejane Leal. **A atuação dos tutores nos cursos de educação a distância**. Revista Digital da CVA - Ricesu, ISSN 1519-8529. Volume 6, Número 22, Fevereiro de 2010.

STEFANE, Claudia Aparecida. MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **A formação Inicial vista a partir do exercício profissional da docência: Contribuições de professore de educação física**. Formação de professores, práticas pedagógicas e escola. São Carlos: Ed. UFSCar, 2002.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, E. B. **Educação continuada corporativa: aprendizagem e desenvolvimento humano no setor metal-mecânico** 2005. Disponível em: < <http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS4612.pdf> >. Acesso em: 23/11/2012.

TESSAROLLO, M. R. Ambiente de Autoria de Cursos a Distância (AutorWeb). Dissertação (Mestrado) — Departamento de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP (2000).

VIANA, Carolina Assis Dias. **A formação continuada de professores e a educação a distância: novas possibilidades**. 2009. [s.n.]. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, 2009.

7. ANEXO

QUESTÕES:

BLOCO 01

1 - Identificação:

- a) Nome: _____
- b) Gênero: () feminino () masculino
- c) Polo onde realiza o curso: _____
- d) Idade: _____

2 - Analisar em que aspecto o curso contribui para uma melhoria da prática docente.

- a) Qual o impacto do curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) na sua prática docente?
- b) Ao longo do curso do ENCI, quais aspectos foram importantes para a reflexão e modificação da sua prática docente em sala de aula?
- c) As disciplinas estudadas no ENCI foram importantes para o processo reflexivo sobre o sentido de se ensinar Ciências? Justifique.
- d) Houve mudança na sua visão de ensino de Ciências após a realização do curso? Em que sentido?

BLOCO 02

1- Avaliar a importância da Educação continuada na vida profissional.

- a) O curso do ENCI atendeu às suas expectativas profissionais? E acadêmicas?
- b) Qual o benefício do curso para o exercício da sua profissão de professor? E para a sua carreira acadêmica? Justifique sua resposta.
- c) O que o levou a ingressar no curso ENCI?

BLOCO 03

1- Avaliar a importância do Ensino à Distância (EAD) na formação continuada.

- a) O que achou da experiência de fazer o ENCI na modalidade EAD? Justifique sua resposta
- b) Considerando a sua atual condição profissional, se o curso do ENCI fosse realizado presencialmente, você teria condições de realizá-lo? Justifique.
- c) Quais as dificuldades encontradas ao longo do curso do ENCI em função do curso ser realizado via Educação à Distância? E as vantagens?