

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

INSTITUTO DE FÍSICA – INFIS

GRADUAÇÃO EM FÍSICA LICENCIATURA

PRISCILA CASTILHO CASASSANTA

**O PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO
MUSEU DICA: Contribuições do primeiro curso temático sobre “Leis de
Conservação”**

UBERLÂNDIA

JANEIRO DE 2015

PRISCILA CASTILHO CASASSANTA

**O PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO
MUSEU DICA: Contribuições do primeiro curso temático sobre “Leis de
Conservação”**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Uberlândia (UFU), como
parte das exigências do curso de Licenciatura em
Física, para obtenção do Título de Graduado.

Orientadora: Prof. Dra. Sílvia Martins

UBERLÂNDIA

JANEIRO DE 2015

PRISCILA CASTILHO CASASSANTA

O Programa de Formação Continuada de Professores do Museu DICA: Contribuições do primeiro curso temático sobre "Leis de Conservação."

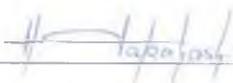
TCC apresentado ao Instituto de Física da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em Física.



Prof.^a. Dr.^a. Silvia Martins dos Santos(orientadora)



Prof. Dr. Ricardo Kagimura



Prof. Dr. Eduardo Kojoy Takahashi

22 de Janeiro de 2015.

1. INTRODUÇÃO

Os cursos de Formação de Professores são programas que buscam aprimorar a prática docente, no âmbito de inovação educacional, e na melhoria da qualidade de educação e do ensino, e adquirir novas competências exigidas pela diferenciação e modernização do sistema educativo (SILVA, 2000). A formação contínua deve ser suficientemente diversificada, de modo a assegurar o complemento, aprofundamento e atualização de conhecimentos e de competências profissionais, bem como possibilitar a mobilidade e a progressão na carreira. (SILVA, 2000), buscando estimular uma prática atuante e crítica no contexto social, que estimule a investigação e inovação, para conduzir a uma prática reflexiva.

Historicamente tendências para melhorias na educação no sentido de aperfeiçoamento dos professores, se deu na década de 50, porém valorizava técnicas e métodos para conteúdo (SANTOS; DARSIE, 2011). A partir desta preocupação estudos sobre a formação inicial e continuada de professores elevaram.

Na década de 60, sua principal característica foi de valorização extrema apenas do conteúdo que se referia à formação de cada professor, no entanto na década de 70 preocupações didáticos-metodológicas surgiram sobrepondo o conteúdo (NUNES, 2001).

Os anos 70 foram precursores para atenuar as pesquisas sobre o professor em sua categoria, em sua atuação e seu papel perante à sociedade e uma sala de aula. Segundo Santos e Darsie (2011) “foi nesse tempo de rupturas, tempo de (des)encantamento que se deu a primeira ruptura epistemológica do paradigma de formação racionalista instrumental”. Ou seja, foi tempo em que o professor insatisfeito com sua profissão inicia discussões para melhoria, ainda segundo esses autores, o pensamento educacional de Paulo Freire dá o suporte para que “repensem sua identidade profissional, mais que isto, a possibilidade de lutar e sonhar por uma sociedade menos excludente”.

Com o avanço destas discussões e lutas realizadas pela classe dos professores, na década de 80, o significado da escola na sociedade capitalista se fez mais claro, assim o compromisso do professor estava voltado para práticas mais comprometidas com a população. Portanto à partir dos anos 90, surgiu o tema formação continuada de professores (SANTOS; DARSIE, 2011), década caracterizada pela busca de novos enfoques para a prática docente, mesmo as pesquisas não sendo elevadas no âmbito deste tema, é um suporte para aprimoramento da educação.

Dessa forma, por meio do avanço histórico em melhoria da profissão de professor, cursos de formação continuada passaram a ser ofertados, para que contribuíssem com o papel de educador.

As preocupações desta época até os dias atuais, é que estes Programas de Formação, possam colaborar para que o professor não apenas aprimore seu conhecimento em relação ao conteúdo de formação profissional, mas principalmente que associe sua formação específica e pedagógica com as experiências da prática docente, em outras palavras, mostrar que o professor é o sujeito individual e coletivo, com ações e reações, que interferem diretamente em sua formação profissional ao longo da carreira e na de seus alunos.

Segundo Nunes (2001):

Desta forma, resgata a importância de se considerar o professor em sua própria formação, num processo de auto formação, de reelaboração dos saberes iniciais em confronto com a sua prática vivenciada. Assim, seus saberes vão-se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre à prática. Essa tendência reflexiva vem-se apresentando como um novo paradigma na formação de professores, sedimentando uma política de desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e das instituições escolares.
(NUNES, 2001, p.30)

Desse modo, os museus e centros de ciências, com seu perfil educativo e sua aproximação natural com o público escolar tem se tornado espaços privilegiados para a oferta de cursos de formação de professores que apresentam, de acordo com suas propostas metodológicas, diferentes abordagens para a realização desses cursos de formação buscando propor estratégias para colaborar com a melhoria do ensino de ciências (JACOBUCCI, D.F.C.; JACOBUCCI, G.B.; NETO, 2009). Estudos realizados tem mostrado que existem três modelos teóricos norteadores destas ações, sendo o Modelo Clássico, o Modelo Prático Reflexivo e o Modelo Emancipatório Político.

O Modelo Clássico, consiste na transmissão por professores acadêmicos de como os professores do Ensino Médio e Fundamental devem superar as dificuldades e modernização do sistema educativo, porém o projeto é formulado sem a participação destes educandos do Ensino Básico, acarretando que a prática e a teoria deste modelo se distanciam da realidade escolar, pois recursos que podem ser oferecidos nestes Programas com esta característica, não necessariamente atenderão os objetivos destes professores que participam dos cursos oferecidos.

O Modelo Prático Reflexivo descreve a junção entre a teoria e a prática, ou seja, pesquisas realizadas no âmbito acadêmico atendendo as necessidades dos professores. Este modelo valoriza a experiência do professor para que os mesmos reflitam na prática e sobre prática. Cursos de formação continuada que possuem esta característica ressaltam a troca de vivência entre os professores participantes, buscam projetar os encontros de acordo com as necessidades dos mesmos, valorizam conteúdo, formação pedagógica, metodológica, a prática e a teoria.

O conceito de professor reflexivo foi proposto inicialmente pelo filósofo Donald Schön, no início dos anos 70. Baseado principalmente na filosofia de John Dewey, Schön afirma que o profissional competente é aquele capaz de aplicar seus conhecimentos científicos como uma atividade técnica, na prática. Assim, o profissional constrói o conhecimento prático através da reflexão durante a prática profissional, em situações concretas do cotidiano profissional, num ambiente propício à reflexão na ação. (JACOBUCCI, D.F.C.; JACOBUCCI, G.B.; NETO, 2009).

Como expressou Perrenoud:

Para formar um profissional reflexivo deve-se, acima de tudo, formar um profissional capaz de dominar sua própria evolução, construindo competências e saberes novos ou mais profundos a partir de suas aquisições e de sua experiência ... Tem-se como objetivo uma prática e uma postura cujo desenvolvimento possa ser estimulado tanto por meio da orientação da análise e do trabalho sobre si mesmo quanto por meio de procedimentos de formações mais globais e de uma relação com o saber. (PERRENOUD, 2002, p.24)

Assim na formação permanente de professores o importante é reflexão crítica sobre a prática, que seria pensar criticamente na prática de hoje ou a de ontem, para melhorar a prática de amanhã (FREIRE, 1996).

Neste cenário, o Museu Diversão com Ciência e Arte – DICA, do Instituto de Física da Universidade Federal de Uberlândia é um espaço de educação não formal que busca promover a popularização da ciência e colaborar para a melhoria do Ensino de Ciências em Uberlândia e região. Neste contexto, o Museu DICA vem estabelecendo nos últimos anos uma relação próxima às escolas, que caracteriza o principal público do museu. Assim, tornou-se importante à equipe de pesquisadores deste espaço a discussão do Ensino de Ciências com os professores da Educação Básica. Esses diálogos evidenciaram a busca que esses professores tinham por apoio às suas atividades didáticas e desse modo nasceu o Programa de Formação de Professores de Ciências do Museu DICA. Considerando o histórico de práticas desses cursos e diálogos com os professores,

as ações da equipe de pesquisadores e dos colaboradores dos cursos de formação, buscam uma proposta reflexiva, que respeita a vivência dos professores compreendendo a realidade destes e de seus educandos para a discussão dos conceitos e conteúdo de Ciências. É, portanto, muito importante compreender as expectativas e anseios dos professores-alunos, para que a organização dos cursos possa contribuir efetivamente na melhoria de suas práticas docentes.

Portanto, para apresentar a trajetória que o Programa de Formação Continuada do Museu DICA vem buscando, almejando estruturar cursos que proporcionem professores reflexivos, este trabalho consiste na apresentação dos dois primeiros cursos realizados pelo programa que foram os precursores do Programa de Formação Continuada do Museu DICA. Esses dois cursos permitiram à equipe conhecer melhor os professores de Ciências do Ensino Fundamental, permitindo a proposta de cursos temáticos, buscando a formação de professores reflexivos. Assim, nesse trabalho discutiremos o primeiro curso temático, sobre Leis de Conservação, buscando compreender a relação dos professores-alunos com o curso e com os conteúdos abordados. Dessa maneira, buscamos aprimorar a proposta e buscar caminhos para ampliar o diálogo e a colaboração entre o Museu Dica e os professores de ciências.

2. O NASCIMENTO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO MUSEU DICA.

Do início do trabalho de criação do Museu de Ciências DICA da UFU (Universidade Federal de Uberlândia) em 2004 até o presente momento, a aproximação entre a população e a ciência é a grande missão de toda a equipe. Assim, é papel do museu contribuir para a melhoria do Ensino de Ciências. Portanto, desde 2011, buscando conhecer melhor o trabalho dos professores de Ciências foi implementado o Programa de Formação Continuada que oferece regularmente cursos e oficinas.

Diante disto, para descrever o nascimento do Programa de Formação Continuada do Museu DICA, almejando uma proposta reflexiva para os professores que participarão dos cursos ofertados, este trabalho consiste na apresentação dos dois primeiros cursos. Esses dois cursos permitiram conhecer melhor quem são os professores de Ciências de Uberlândia, no sentido de que os novos cursos poderiam ser ofertados com o conhecimento mais sobre as necessidades dos mesmos.

O primeiro curso denominado “Os Professores de Ciências e a Física”, ocorreu em duas edições, a primeira no ano de 2011 no CEMEPE (Centro de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz) e a segunda edição no ano de 2012 no Museu DICA, com o intuito de colaborar para a formação de professores de ciências da rede pública de ensino de Uberlândia, no que se refere ao ensino de física (SILVA; MARTINS, 2014).

O segundo curso foi ofertado no ano de 2012, ao qual seu tema era Leis de Conservação, com o público alvo professores do Ensino Fundamental.

Diante disso, este trabalho apresenta uma discussão sobre o segundo curso, que foi o primeiro curso temático, buscando compreender os anseios e fragilidades com o curso e o tema abordado. Dessa maneira, é almejado pelos pesquisadores que compõem o corpo de Formação Continuada de Professores do Museu DICA ampliar os caminhos para diálogos e colaboração entre o referido Museu e os professores de Ciências.

3. CONHECENDO OS PROFESSORES – O PRIMEIRO CONTATO: APRESENTAÇÃO DAS DUAS EDIÇÕES DO CURSOS “OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E A FÍSICA”

Este Programa do Museu DICA, teve seu primeiro curso em duas edições, junto a parceria realizada com o CEMEPE. Esta ação era voltada para identificar, aprimorar e ajudar professores de Ciências no ensino de Física da rede municipal e estadual de Uberlândia, Minas Gerais. Esses cursos permitiram à equipe o primeiro contato com os professores de ciências e permitiu conhecer algumas dificuldades e anseios desse público em relação às aulas de física no ensino fundamental.

3.1 Primeira Edição

A primeira edição ocorreu no ano de 2011, por meio de sete encontros, seis realizados nas dependências do CEMEPE e apenas um encontro realizado no Museu DICA, composta por quinze professores da rede municipal (SILVA; MARTINS, 2014).

Com o intuito de identificar as dificuldades que estes professores se deparam para ensinar Física, em foco das suas ações haviam diálogos e reflexões, interesses e necessidades dos professores, discussões conceituais, oficinas experimentais e diálogo por meio de um Blog (SILVA; MARTINS, 2014).

O primeiro encontro realizado no CEMEPE, deu-se através de uma entrevista informal com os mesmos e a coordenadora de Ciências do CEMEPE.

Para apresentar a Física, o cronograma e os objetivos do curso, elaborado à partir das necessidades apresentadas pelos professores no primeiro encontro, o segundo encontro foi realizado no Museu DICA, para que os mesmos manuseassem os diversos artefatos que este museu possui. A partir deste encontro, os outros cinco foram relacionados aos temas abordados na área de física, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Descrição dos encontros realizados no CEMEPE.

ENCONTROS	TEMA	ESTRUTURA
3° Encontro	A Física no Ar e na Água	1° sessão: Apresentação de slides, com discussões sobre o tema do dia. 2° sessão: Manuseio em laboratório de experimentos tecnológicos, de baixo custo, relacionados ao cotidiano e tema do dia.
4° Encontro	Som e Luz	
5° Encontro	Calor e Temperatura	
6° Encontro	Eletricidade e Magnetismo	
7° Encontro	Mecânica	

3.2 Segunda Edição

A segunda edição do curso de formação Os Professores de Ciência e a Física do Programa de Formação Continuada de Professores do Museu DICA, ocorreu no ano de 2012, por meio de seis encontros.

O curso contou com a participação de quatro professores da rede estadual de Uberlândia, Minas Gerais. Em foco das suas ações haviam diálogos e reflexões, interesses e necessidades dos professores, discussões conceituais, oficinas experimentais e diálogo por meio de um Blog (SILVA; MARTINS, 2014).

Para a elaboração da estrutura do curso, algumas ações foram realizadas:

- Entrevistas com os professores inscritos e a Coordenadora de Ciências do CEMEPE;
- Elaboração de um Blog para ampliar o diálogo com os professores.

Nas ações descritas anteriormente, as coletas de dados ocorreram no primeiro e no segundo encontro, todos realizados no Museu DICA.

Nas entrevistas realizadas com os professores e a Coordenadora do CEMEPE, a maioria relatou não possuir domínio dos conteúdos de Física que se deve ensinar no Ensino Fundamental. Na Tabela 2 abaixo, algumas “falas” que enfatizam a dificuldade destes professores coletadas nas entrevistas demonstram a importância de oferecer cursos de formação que assessorem os mesmos em sua prática docente.

Tabela 2: Respostas relevantes das entrevistas realizadas.

PROFESSORES	RESPOSTAS DOS PROFESSORES
P1	<i>“Muitas vezes deixamos de lado ou não tratamos dos conceitos físicos, nas aulas de Ciências, porque nós temos pouca familiaridade com o conhecimento físico”</i>
P2	<i>“São assuntos que não entendemos”</i>
P3	<i>“Não nos sentimos preparadas para as perguntas dos alunos”</i>

Com estas afirmações descritas na Tabela 2, foram propostas ações dentro do contexto de formação continuada, para auxiliar os professores a lidarem com tais dificuldades.

Mediante ao apresentado anteriormente, os próximos encontros foram organizados por temas específicos de Física como descrito na Tabela 3.

Após o encerramento do curso, devido a elaboração do Blog, o diálogo com os professores se manteve, e por meio deles foi possível averiguar a contribuição deste curso de formação para a prática docente dos mesmos como descrito na Tabela 4.

Tabela 3: Características de alguns encontros realizados no curso de formação.

ENCONTROS	TEMA	ESTRUTURA
3° Encontro	Mecânica	1° sessão: Apresentação de <i>slides</i> , com discussões sobre o tema do dia.
4° Encontro	Termologia	
5° Encontro	Óptica e Ondas	
6° Encontro	Eletricidade e Magnetismo	2° sessão: Manuseio em laboratório de experimentos tecnológicos, de baixo custo, relacionados ao cotidiano e tema do dia.

Tabela 4: Contribuição do curso de formação na prática docente.

PROFESSORES	CONTRIBUIÇÕES DO CURSO PARA OS PROFESSORES
P1	<i>“Ajudou-nos a ficar mais confortáveis ao ensinar física”</i>
P2	<i>“Os módulos me tranquilizaram”</i>
P3	<i>“Foi mais tranquilo trabalhar física neste ano”</i>
P4	<i>“Usei experimentos de termologia [...] à apostila me ajudou bastante nas atividades práticas com os alunos do 9° ano”</i>

Estas contribuições relatadas pelos professores na Tabela 4, também contribuíram para os pesquisadores do Museu DICA no sentido de dar continuidade ao Programa de Formação Continuada oferecendo novos cursos, pois ressaltaram a importância destes programas na colaboração da prática docente.

As discussões e observações realizadas durante as duas edições do curso “Física no Ensino Fundamental”, descritos acima, permitiram à equipe conhecer melhor os

professores e perceber as necessidades e anseios dos mesmos em relação aos conteúdos. Além disso, como os professores, em sua maioria possuem formação em Ciências Biológicas, percebeu-se a necessidade de um tempo maior para discutir cada uma das temáticas ligadas à Física do Ensino Fundamental. Assim, a proposta de cursos temáticos, em que não se discutisse todo o conteúdo de física, mas temas específicos para cada curso pareceu mais adequada para que a contribuição na atuação e formação dos professores pudesse ser mais efetiva. No entanto, as discussões e as observações feitas nos dois primeiros cursos não foram sistematizadas, evidenciando a necessidade de elaboração de questionários específicos e registros das discussões para uma avaliação melhor dos cursos e, conseqüentemente, permitir o aprimoramento dos cursos subsequentes.

Assim, o primeiro curso proposto nesse formato, foi o curso de leis de conservação, onde foram elaborados questionários e gravadas as discussões iniciais e finais.

4. PRIMEIRO CURSO TEMÁTICO: LEIS DE CONSERVAÇÃO

O segundo curso ofertado pelo Museu DICA, foi realizado em 2012 abordando o tema: Leis de Conservação, voltado para professores de Ciências do Ensino Fundamental. Esse curso foi realizado em seis encontros semanais, de quatro horas cada um, e contou com a participação de 11 professores.

O curso ofertado tinha como tema Leis de Conservação e o público alvo eram professores de Ciências do Ensino Fundamental. Continha uma carga horária de 24 horas, divididas em seis encontros. (Anexo 1)

A inscrição feita online exigia o preenchimento de informações com dados pessoais, e um questionário diagnóstico inicial (Anexo 2) que permitia aos organizadores do curso, através das respostas dos interessados, conhecer um pouco mais de seus professores-alunos participantes em sua prática docente, e o que eles esperavam do curso ofertado.

No entanto este curso temático também tinha como foco incentivar e apresentar objetos de aprendizagem como experimentação real e virtual, além de outros. Assim os seis encontros foram distribuídos como apresenta a Tabela 5.

Tabela 5: Cronograma dos temas de cada encontro.

ENCONTROS	TEMA	ESTRUTURA
1° Encontro	Apresentação do curso e da equipe.	Discussão sobre o uso de experimentos em sala de aula e a prática docente.
2° Encontro	Objetos de Aprendizagem	Apresentação e discussões sobre o que são os objetos de aprendizagem e como utilizá-los.
3° Encontro	Conservação de Energia	Apresentação por meio de <i>slides</i> , utilização de experimentos reais e virtuais, e leitura de artigos científicos, sobre o tema de cada encontro e a prática docente.
4° Encontro	Conservação do Momento	
5° Encontro	Conservação da Massa	
6° Encontro	Aplicação do questionário diagnóstico final e entrevista coletiva com os participantes.	<i>Feedback</i> com os professores sobre o curso por meio da entrevista e questionário.

O material utilizado para apresentar este curso foi elaborado de forma preocupada com o Ensino e Aprendizagem dos participantes nas necessidades apresentadas pelos mesmos. Cada encontro realizado tinha seu próprio tema como apresentado na Tabela 5 e Anexo 1, para que orientasse cada participante o assunto a ser abordado. O intuito de um olhar sobre o material do curso é disponibiliza-lo de forma coerente no site do Museu DICA (<http://www.dica.ufu.br/index.php/espaco-professor>), no espaço do professor, que é um ambiente ao qual o público interessado tem acesso à alguns materiais disponíveis do Programa de Formação Continuada de Professores do Museu DICA, para que contribua em planejamentos de aulas e/ou a título de conhecimento dos interessados. Partindo da análise do material instrucional do curso Leis de Conservação, experimentos, teorias, softwares, vídeos e bibliografias foram disponibilizados no site.

A abordagem para cada encontro contou com vários materiais didáticos como citado no parágrafo anterior buscando sempre relações com o cotidiano, as experiências dos professores em salas de aula e principalmente, procurando aproximar a pesquisa acadêmica com o Ensino Básico por meio de artigos científicos. Estas relações melhor se representam na Tabela 6 – Tabela 11, ao qual relacionam cada encontro com as ações desenvolvidas durante o curso.

Tabela 6: Ações do 1º Encontro

1º Encontro: Apresentação do curso e da equipe.

Ações: Foram apresentadas toda a importância e resultados de pesquisas sobre a utilização da experimentação para o ensino e aprendizagem dos alunos, através de artigos científicos e trechos de textos.

Tabela 7: Ações do 2º Encontro

2º Encontro: Objetos de Aprendizagem.

Ações: Foi apresentado historicamente o que são os objetos de aprendizagem, quais são e como eles podem ser utilizados como tarefa de casa, no ensino tradicional, entre outros, ou seja, a importância de estabelecer roteiros.

Tabela 8: Ações do 3º Encontro

3º Encontro: Conservação de Energia

Ações: Foi apresentado o que significava conservação de energia primeiramente com perguntas do dia a dia, logo após, este fenômeno foi explicado através de conceitos físicos e sua utilização nos documentos oficiais de ensino exigidos pelo governo, no final deste encontro foram realizados experimentos reais e virtuais com materiais de

baixo custo e aplicáveis em salas de aulas sem a necessidade de laboratórios específicos, com sugestão de roteiro.

Tabela 9: Ações do 4º Encontro

4º Encontro: Conservação do Momento

Ações: Foi apresentado o que significava conservação do momento primeiramente com perguntas do dia a dia, logo após, foi explicado este fenômeno através de conceitos físicos e sua utilização nos documentos oficiais de ensino exigidos pelo governo, no final deste encontro foram realizados experimentos reais e virtuais com materiais de baixo custo e aplicáveis em salas de aulas sem a necessidade de laboratórios específicos, com sugestão de roteiro.

Tabela 10: Ações do 5º Encontro

5º Encontro: Conservação da Massa

Ações: A estrutura da apresentação deste encontro se deu através da breve explicação entre a física, química, biologia, filosofia e história, sobre o conceito de massa, e ao final são realizados experimentos reais e virtuais.

Tabela 11: Ações do 6º Encontro

6º Encontro: Aplicação do questionário diagnóstico final e entrevista coletiva com os participantes.

Ações: Foi aplicado o questionário final com o intuito de identificar variáveis sobre a estrutura do curso ofertado que ajudassem na melhor elaboração dos próximos e, além disto, foi realizada uma entrevista coletiva com os participantes para que houvesse uma socialização entre professores e palestrantes do curso no intuito de saber quais as

contribuições e fraquezas encontradas no mesmo, para que colaborasse no planejamento de outros cursos.

5. METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesse trabalho discutiremos o primeiro curso temático, sobre Leis de Conservação, buscando compreender a relação dos professores-alunos com o curso e com os conteúdos abordados. Dessa maneira, buscamos aprimorar a proposta e buscar caminhos para ampliar o diálogo e a colaboração entre o Museu Dica e os professores de ciências.

A coleta de dados na presente pesquisa constituiu-se de Ficha de Inscrição com o Questionário Diagnóstico Inicial (Anexo 2) e o Questionário Diagnóstico Final (Anexo 3) junto às discussões realizadas com os professores-alunos, que deveriam contribuir para a organização de todos os outros encontros e próximos cursos.

5.1 Ficha de Inscrição: O Perfil dos Professores Alunos

A ficha de inscrição para o curso Leis de Conservação de Energia era composta por um cabeçalho solicitando dados pessoais e um Questionário Diagnóstico Inicial (Anexo 2), para conhecer os professores – alunos participantes e orientar os ministrantes deste curso para elaborar o material instrucional de acordo com as necessidades identificadas pelas respostas dos professores.

Neste questionário (Anexo 2) haviam perguntas que descreviam o perfil dos professores em sua prática docente (Figura 2), a estrutura das escolas (Figura 1) que lecionavam e o que eles esperavam (Tabela 12) e gostariam que fosse oferecido durante o curso (Figura 4). Para estas análises, todos os dados coletados foram tabulados, para que contribuíssem na avaliação do curso e preparação dos próximos.

5.2 Dos questionários: A perspectiva de avaliação do curso e suas dicotomias

O questionário é uma investigação empírica, as variáveis que deseja identificar são medidas através das perguntas, assim deve orientar os tipos de perguntas, ao qual irá

diferenciar os tipos de respostas. Entretanto, o primeiro passo é identificar qual variável se quer obter através da pergunta, após isto, observar a estrutura das mesmas relacionando com as respostas obtidas (HILL, M.M.; HILL, A.,2008). No contexto apresentado tem como objetivo avaliar o curso ofertado para analisar as críticas e elogios, auxiliando nos próximos através das respostas, e também utilizando as dicotomias das mesmas para uma melhor elaboração de questionários.

Foram aplicados dois questionários ao longo do curso, o primeiro na Ficha de Inscrição, um Questionário Diagnóstico Inicial (Anexo 2), e o segundo Questionário Diagnóstico (Anexo 3) no final do curso, sendo investigativo sobre opiniões, fatos e outras variáveis necessárias para à avaliação do curso, auxiliando na estruturação e propostas dos próximos.

5.3 Transcrição das discussões

As discussões têm como característica neste trabalho enfatizar as opiniões dos participantes sobre o curso como um todo e descrever a importância da socialização em cursos de formação continuada, auxiliando a troca de experiências. Portanto, estas foram gravadas com o consentimento dos participantes para que ficassem registrada e algumas “falas” pudessem ser transcritas contribuindo para o Programa de Formação Continuada do Museu DICA.

6. ANÁLISE E DISCUSSÕES

6.1 Contribuições do curso de formação: Os Professores de Ciências e a Física

O curso ofertado em duas edições, apresentaram relevantes contribuições para o Programa de Formação Continuada do Museu DICA no sentido de dar continuidade com outros cursos. Esta constatação se fez por meio das respostas dos professores no *Blog*

(OFICINA, 2012) apresentado na Tabela 2 e pela entrevista realizada na segunda edição (veja na Tabela 4) do curso, também proporcionando aos ministrantes do mesmo a relevância e contribuição das teorias, práticas e experiências ofertadas.

6.2 Contribuições do curso de formação: Leis de Conservação

Neste curso algumas ferramentas para constatações de dados dos participantes como a ficha de inscrição com um questionário diagnóstico inicial (Anexo 2), as entrevistas coletivas para socialização dos mesmos (veja a Tabela 17) e o questionário diagnóstico final (Anexo 3), permitiram que perfis destes professores pudessem ser conhecidos, como a formação profissional, estrutura das escolas que trabalhavam (veja a Figura 1), recursos didáticos que utilizam para prepararem suas aulas (veja a Figura 2), entre outros fatores.

Estas constatações colaboraram com os pesquisadores do Museu DICA, responsáveis pelo Programa de Formação Continuada para que conhecessem seus participantes no ato da inscrição permitindo um replanejamento do curso que será oferecido de acordo com os perfis e necessidades apresentadas pelos professores.

O questionário diagnóstico final apresentou questões que contribuíram para elaboração dos próximos cursos em vários aspectos, como as contribuições que os objetos de aprendizagem apresentaram para cada professor, mas a principal contribuição, foram as fraquezas encontradas na elaboração do mesmo quando foram analisar os dados, pois junto às discussões e troca de experiências durante os cursos, os questionários também são utilizados como ferramentas para coleta de dados.

6.2.1 Da Ficha de Inscrição e o Questionário Diagnóstico Inicial

No intuito de conhecer os participantes do curso Leis de Conservação, a Ficha de inscrição e o Questionário Diagnóstico Inicial (Anexo 2), continham perguntas que permitiam identificar o perfil do professor e sua prática docente com relação às abordagens que seriam feitas e o que estes professores esperavam do curso como contribuição para sua profissão.

Nesse contexto foi contribuinte para os pesquisadores que ofertavam o curso, pois permitiu compreender a formação profissional de seus professores participantes, materiais que os mesmos utilizavam na preparação das aulas que iriam ministrar, o que esperavam do curso os auxiliava no planejamento do mesmo e também para conhecer a realidade das escolas que atuavam no sentido de recursos que estas ofereciam.

No período que estavam abertas as inscrições, 11 participantes fizeram a inscrição, respondendo o questionário diagnóstico inicial, porém apenas 10 frequentaram o curso. Dentre estes professores, sete eram da Rede Municipal de Uberlândia e quatro da Rede Estadual. A maioria graduados em Biologia, apenas um Físico e um Técnico em Química, na época todos lecionavam a disciplina de Ciências, apesar de anteriormente já terem lecionado outras como matemática, física e química.

Contudo, podendo ser constatado pelas respostas do Questionário Diagnóstico Inicial (Anexo 2), notamos que as escolas onde os professores participantes lecionavam possuem recursos multimídias, laboratórios de informática básica e laboratórios de ciências como mostra a Figura 1, sendo possível a realização de experimentos reais e virtuais, mas os mesmos, durante o curso relatavam que havia elevada dificuldade na elaboração de roteiro para estas atividades e o principal motivo que proporcionava esta fragilidade era o despreparo profissional para um professor de Ciências lecionar outros conteúdos, como por exemplo quando era necessário que os mesmos ensinassem a área de Física.



Figura 1: Recursos disponíveis nas escolas dos professor participantes

Entretanto, na elaboração das aulas, os professores utilizavam inúmeros recursos para tal ação, mas como apresentado na Figura 2, o recurso mais utilizado é o livro didático, caracterizando que os participantes necessitam de estudos sobre livro didático, e este tema deve sempre ser abordado em cursos de formação, pois pesquisas apontam que analisar os conceitos e a estrutura de como eles são abordados é hoje de suma importância, dado que alguns são fabricados e adotados por escolas com erros conceituas (BALDOW; MONTEIRO, 2010).

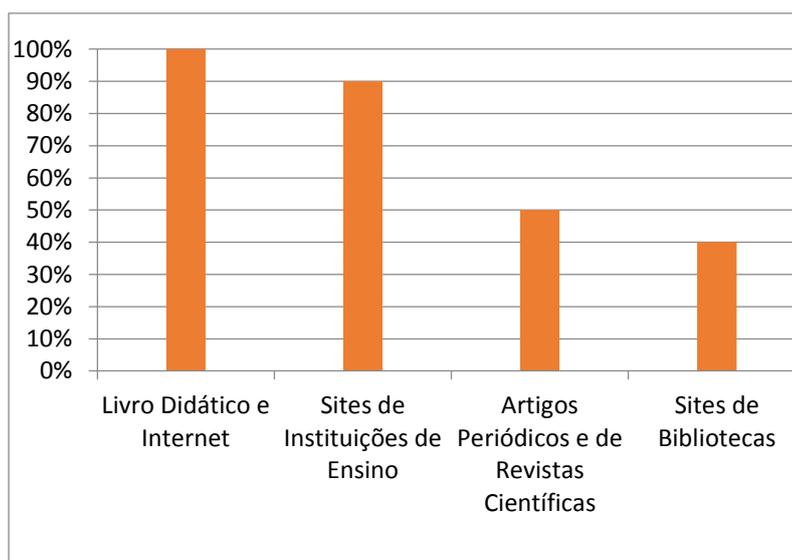


Figura 2: Recursos utilizados na preparação de aula dos professores participantes.

Portanto, é sempre relevante que para a elaboração de cursos de formação, questões básica de uma escola como livros didáticos, laboratórios, ente outros, sejam abordados, pois estabelece uma relação entre as pesquisas acadêmicas atuais neste cenário com professores apenas do Ensino Básico.

Com isto, estes mesmos professores apresentaram as motivações que os levaram a se inscreverem no curso de formação (veja a Figura 3), dado que O Programa de Formação Continuada do Museu DICA, é aberto ao público sem nenhuma obrigatoriedade de inscrição por nenhuma entidade, e propuseram algumas atividades que gostariam que fossem realizadas durante curso Leis de Conservação (veja a Figura 4).

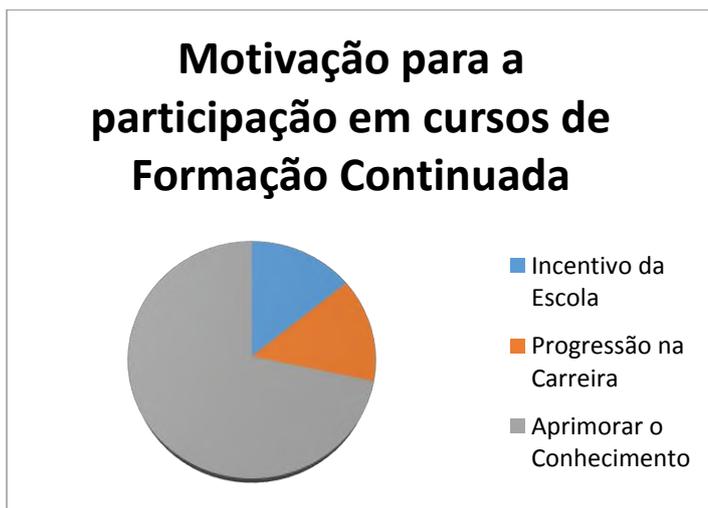


Figura 3: Motivação para participação no curso de formação continuada.

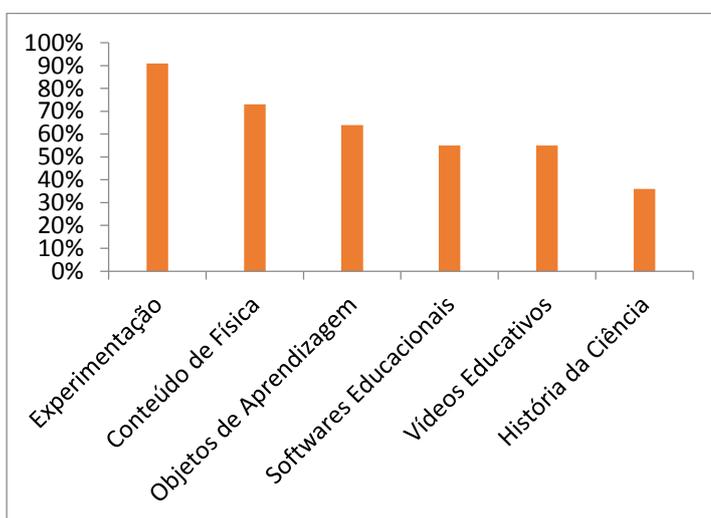


Figura 4: Atividades propostas pelos professores participantes.

Neste cenário, é uma preocupação por parte dos professores que ministram estes cursos de formação do Museu DICA, saber as expectativas que os participantes possuem quando se inscrevem no Programa, pois apresentam direta ou indiretamente as suas necessidades, fragilidades e curiosidades relacionado a prática docente de cada um, proporcionando aos planejadores do curso à elaborarem um material instrucional (<http://www.dica.ufu.br/index.php/espaco-profssor>) que melhor atenda a estas características, como descritas na Tabela 12.

Tabela 12: Expectativas para a participação no curso.

PROFESSORES	EXPECTATIVA DO CURSO

P1	<i>“Aperfeiçoar conhecimentos práticos e teóricos, poder aprender, contribuir, ter momentos de reflexão e de partilha.”</i>
P2	<i>“Encontrar novidades para utilizar em sala de aula e no laboratório de ciências de fácil acesso e de baixo custo.”</i>
P3	<i>“Ampliar os conhecimentos.”</i>
P4	<i>“Aperfeiçoar e renovar o conhecimento.”</i>
P5	<i>“Encontrar atividades didáticas que possam ser utilizadas em salas de aula, ou provocar ideias inovadoras que possam surgir para o exercício da prática docente, além de compartilhar experiências com outros professores e ministrantes do curso.”</i>
P6	<i>“Aprender a aprimorar mais os conhecimentos de que dispõe, para desenvolver um trabalho mais eficiente.”</i>
P7	<i>“Encontrar apoio e possíveis soluções para problemas encontrados no dia a dia da profissão.”</i>
P8	<i>“Contribuir para discussões de temáticas contextualizadas, aplicáveis ao cotidiano e com o uso de recursos e metodologias que sejam adaptáveis e realizáveis em qualquer espaço escolar.”</i>
P9	<i>“Ampliar conhecimentos – fazer um mestrado.”</i>

A partir destes dados apresentados na Figura 4 na Tabela 12, o material instrucional do curso (<http://www.dica.ufu.br/index.php/espaco-professor>) foi elaborado para que os professores participantes obtivessem êxitos em seus interesses e necessidades, atendendo as atividades, conteúdos e expectativas descritas pelos mesmos.

6.2.2 Do Questionário Diagnóstico Final e a Entrevista Coletiva

O questionário como é uma ferramenta empírica de avaliação, alguns cuidados devem ser relevantes na estrutura da elaboração de suas perguntas, pois as fragilidades podem gerar respostas dicotômicas, não possibilitando a identificação das variáveis necessárias (HILL, M.M.; HILL, A.; 2008). Neste contexto algumas outras formas de identificação destas variáveis podem ser necessárias, como entrevistas, apresentações de trabalhos, entre outras.

Neste cenário, por um olhar no Questionário Diagnóstico Final (Anexo 3) realizado no último encontro, não foi possível identificar se algumas das necessidades apresentadas pelos professores e o atendimento através da preocupação da elaboração do material do curso se fizeram efetivamente, pois o mesmo apresentou fragilidades na estrutura de algumas perguntas, nos dando um caráter dicotômico, não podendo identificar as variáveis necessárias que contribuíssem para o a avaliação do curso, nos fazendo perceber um cuidado elevado de melhor elaboração dos questionários para os próximos cursos. Seguindo o contexto, algumas sugestões para uma melhor elaboração das perguntas foram feitas, justificando sua nova estrutura para melhor compreender as contribuições e fragilidades na melhoria da compreensão da prática do professor de ciências, contribuindo para que nos próximos cursos, já estejam melhor elaboradas, como apresentado na Tabela 13 à Tabela 16.

Tabela 13: Pergunta 3 do Questionário Diagnóstico Final e a primeira sugestão para esta pergunta.

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO FINAL
<p><u>PERGUNTA 3</u></p> <p><i>3) As metodologias apresentadas durante o curso (experimentação real e virtual), na sua opinião:</i></p> <p><i>() São boas metodologias, pois podem ser aproveitadas em sala de aula;</i></p>

- () São boas metodologias, mas não tem muita aplicação em sala de aula;
- () São metodologias já muito conhecidas, deveriam ter sido abordadas outras;
- () Não são boas metodologias para o Ensino Fundamental.

Se desejar comente sua resposta.

CONSIDERAÇÕES

A escrita da pergunta não permite identificar qual tipo de experimentação foi uma boa metodologia, pois não é possível saber qual das experimentações é uma boa metodologia e aplicável ou não em sala de aula, dado que 80% dos participantes optaram pela primeira alternativa e 20% dos respondentes pela última opção, com a justificativa de que não possuem recurso para esta aplicabilidade, porém não se identifica qual tipo de recurso eles necessitam.

SUGESTÃO

1º SUGESTÃO PARA A PERGUNTA 3

3) Diante a metodologia de experimentação real e experimentação virtual, apresentadas durante o curso, na sua opinião:

- () As duas experimentações são boas metodologias;
- () As duas experimentações não são boas metodologias;
- () Apenas a experimentação real é uma boa metodologia;
- () Apenas a experimentação virtual é uma boa metodologia.

Se desejar comente sua resposta.

CONSIDERAÇÕES

Observando a escrita anterior da referente pergunta, tinha como característica identificar se a experimentação real e a experimentação virtual eram boas metodologias, mas devido a falta de esclarecimento diante das alternativas, não foi possível obter esta resposta, porém com a primeira sugestão de modificação da referida pergunta, nota-se que consegue esclarecer se são ou não boas metodologias.

Tabela 14: Pergunta 3 do Questionário Diagnóstico Final e a segunda sugestão para esta pergunta.

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO FINAL
<p><u>PERGUNTA 3</u></p> <p>3) <i>As metodologias apresentadas durante o curso (experimentação real e virtual), na sua opinião:</i></p> <p>() <i>São boas metodologias, pois podem ser aproveitadas em sala de aula;</i></p> <p>() <i>São boas metodologias, mas não tem muita aplicação em sala de aula;</i></p> <p>() <i>São metodologias já muito conhecidas, deveriam ter sido abordadas outras;</i></p> <p>() <i>Não são boas metodologias para o Ensino Fundamental.</i></p> <p><i>Se desejar comente sua resposta.</i></p>
<p style="text-align: center;"><u>CONSIDERAÇÕES</u></p> <p>A escrita da pergunta não permite identificar qual tipo de experimentação foi uma boa metodologia, pois não é possível saber qual das experimentações é uma boa metodologia e aplicável ou não em sala de aula, dado que 80% dos participantes optaram pela primeira alternativa e 20% dos respondentes pela última opção, com a justificativa de que não possuem recurso para esta aplicabilidade, porém não se identifica qual tipo de recurso eles necessitam.</p>
SUGESTÃO
<p><u>2º SUGESTÃO PARA A PERGUNTA 3</u></p> <p>3.1) Relacionado aos experimentos reais realizados durante o curso, discorra sobre a aplicabilidade dos mesmos em sala de aula.</p> <p>3.2) Quanto aos experimentos virtuais apresentados no curso, na sua opinião:</p> <p>() Bons experimentos, mas não existe a possibilidade de aplicar em sala de aula;</p> <p>() Bons experimentos e aplicáveis nas aulas;</p> <p>() Não são bons experimentos para o Ensino Fundamental;</p>

() São bons experimentos, porém são conhecidos, deveria ter sido apresentados outros.
Se desejar comente sua resposta.

CONSIDERAÇÕES

A versão original da pergunta três, também tinha como objetivo identificar a aplicabilidade dos experimentos reais e virtuais realizados durante o curso, porém de acordo com a análise feita sobre a elaboração da pergunta e suas opções, não foi possível obter este esclarecimento.

Portanto com as novas sugestões acima sobre estes experimentos, fica de fácil reconhecimento a aplicabilidade da experimentação real e à aplicabilidade da experimentação virtual, além de mostrar através das sugestões que as perguntas podem ser fechadas ou abertas para identificar as variáveis necessárias.

Tabela 15: Pergunta 4 do Questionário Diagnóstico Final e sugestões para esta pergunta.

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO FINAL

PERGUNTA 4

4) Neste curso foram utilizados experimentos reais e virtuais, sobre cada tema.

Assinale as alternativas que melhor se aproximam da sua prática docente anterior à esse curso:

A () Já utilizava experimentos e não apresentava dificuldade em fazê-los;

B () Já utilizava experimentos mas apresentava dificuldades com essa abordagem;

C () Não utilizava experimentos por falta de conhecê-los;

D () Não utilizava experimentos por falta de material e espaço adequado para isso;

E () Já conhecia os objetos de aprendizagem e utilizava em aula quando possível;

F () Já conhecia os objetos de aprendizagem, mas não utilizava por falta de infraestrutura da escola;

G () Não conhecia os objetos de aprendizagem e por isso não os utilizava.

Se desejar comente sua resposta.

CONSIDERAÇÕES

Para análise desta pergunta, foi feito uma tabulação de acordo com as respostas assinaladas, quando feito isto notamos que devido à estrutura de elaboração da pergunta, houve dicotomias por parte das respostas, por exemplo, um caso foi o participante ter optado pela letra A (Já utilizava experimentos e não apresentava dificuldade em fazê-los), e também pela letra F (Já conhecia os objetos de aprendizagem, mas não utilizava por falta de infraestrutura da escola), como a pergunta havia muita informação, seu diagnóstico era precário.

SUGESTÃO

SUGESTÕES PARA A PERGUNTA 4

4.1) Neste curso foram apresentados experimentos reais. Assinale a alternativa que melhor se aproxima da sua prática docente anterior ao curso.

- Conhecia experimentos reais, mas não utilizava em sala de aula;
- Conhecia experimentos reais e já os utilizava em sala de aula;
- Desconhecia experimentos reais.

Comente sua resposta.

4.2) Em relação à experimentos virtuais, como eles se aplicavam a sua prática docente anterior ao curso?

CONSIDERAÇÕES

Como a fragilidade encontrada na pergunta original era o excesso de informação, as sugestões feitas acima, tornam as variáveis que gostariam de identificar mais objetivas, com a opção de ser uma pergunta fechada e/ou pergunta aberta.

Tabela 16: Pergunta 8 do Questionário Diagnóstico Final e sugestões para esta pergunta.

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO FINAL

PERGUNTA 8

8) *Você pretende participar de outros cursos de formação continuada? Quais temas você gostaria que fossem abordados?*

CONSIDERAÇÕES

Um dos critérios para uma boa elaboração de perguntas, é que não seja questões múltiplas (HILL, M.M.; HILL, A., 2008), para ser objetiva e definida.

SUGESTÃO**SUGESTÕES PARA A PERGUNTA 8**

8.1) Gostaria de participar de outros cursos de formação continuada ofertados pelo Museu – DICA?

Sim Não

Caso assinale a alternativa “sim”, deixe e-mail para contato.

8.2) Qual tema para cursos de formação continuada gostaria de participar?

CONSIDERAÇÕES

A pergunta oito utilizada no questionário era uma pergunta múltipla, ou seja, duas perguntas ou mais juntas. De acordo com a leitura feita de (HILL, M.M.; HILL, A., 2008), para uma melhor elaboração ela não deve ser múltipla, baseado nesta literatura a sugestão desta pergunta foi elaborada com o intuito de manter o contato com participantes, para que a divulgação dos próximos cursos seja feita, e sugestões para os mesmos de acordo com os temas sugeridos pelos participantes

Pode-se parecer que devido a impossibilidade de coletar algumas informações no questionário diagnóstico final pelas fragilidades encontradas na elaboração de algumas perguntas, não foi possível avaliar em pontos particulares o curso ofertado, porém as discussões realizadas nos permitiram suprir algumas destas fraquezas (veja a Tabela 17) com as “falas” de alguns professores e nos faz concluir por um ângulo, que o curso em si foi efetivo para a maioria dos participantes, no sentido de aprimorar conceitos físicos para professores de ciências e o diálogo como troca de experiências entre eles, foi importante para o crescimento profissional.

Tabela 17: Transcrição da entrevista.

PROFESSORES	TRANSCRIÇÃO DE ALGUMAS “FALAS” DOS PROFESSORES
P1	“A socialização é importante, é importante pegar um pouquinho da fala do professor, a gente cresce com isso, não conhecia os objetos de aprendizagem virtuais, a importância de realizar o experimento e não fazer por fazer. A comunicação deve ser assídua e constante.”
P2	“Não pode faltar cursos de formação continuada na área de física para professores de ciências, pois a maioria são formados em ciências biológicas e o conteúdo de física está presente no 9º Ano.”
P3	“Meus alunos sempre pedem por objetos de aprendizagem virtual.”
P4	“Esperava que estivéssemos na posição de mais ativos, e que tivesse análise de livro didático.”

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Programas de Formação Continuada de Professores tem se tornado aprimorados suportes para a prática docente no sentido de auxiliar professores nos dias atuais, tanto para o desenvolvimento de conteúdos quanto para apoios metodológicos, aproximando professores do Ensino Básico com pesquisadores acadêmicos na área.

Na busca de contribuir com o Ensino Básico na cidade de Uberlândia e região, o Museu DICA da Universidade Federal de Uberlândia, construiu o Programa de Formação Continuada do Museu DICA, ofertando cursos com início em 2011, no intuito de apresentar como se fez o nascimento deste Programa e suas contribuições, este trabalho foi estabelecido.

Apresentando este nascimento um breve histórico do primeiro curso ofertado sobre “Os Professores de Ciência e a Física”, permitiu que os pesquisadores do Museu DICA que compunham o corpo do Programa de Formação, conhecessem melhor quem são os professores de Ciências de Uberlândia, compreendendo suas necessidades, neste cenário o primeiro curso de formação temático sobre “Leis de Conservação” foi ofertado para que o conteúdo abordado e possíveis metodologias de ensino pudessem ser apresentadas e discutidas com os participantes, fossem mais específicas.

O curso Leis de Conservação ofertado em 2012 utilizou de técnicas para avaliar o mesmo após sua aplicação que contribuiu para os próximos cursos que já foram ofertados como o de “Astronomia”, sobre “Física Moderna” e o último realizado em 2014 sobre “Luz e Vida”, por meio de questionários.

A melhor elaboração de questionários, sendo concluída após a análise (veja Tabela 13 à Tabela 16) do Questionário Diagnóstico Final (Anexo 3), aplicado no final do curso Leis de Conservação, permitiu que os profissionais que ministraram os próximos cursos, pudessem obter melhores resultados nas informações que gostariam de verificar de acordo com cada pergunta elaborada, mas sempre ressaltando que o questionário como uma forma empírica de avaliação, deve ser agregado à outras técnicas, como entrevistas, atividades mais elaboradas pautadas em metodologias de ensino, entre outras.

No entanto, mesmo o questionário final utilizado no curso Leis de Conservação apresentando fraquezas, contribuiu para que se pudesse conhecer seu público sempre aprimorando a elaboração dos próximos cursos à serem ofertados, pautados nas discussões realizadas apresentadas na Tabela 17, como a importância de troca de experiências e o conhecimento sobre objetos de aprendizagem na prática docente de cada um.

REFERÊNCIAS

BALDOW, R.; MONTEIRO, F.N. **Os Livros Didáticos e Suas Omissões e Distorções na História.** Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 3, n. 1, 2010.

CARVALHO, A.M.P. **A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensin.** Educação e Pesquisa, v. 28, n. 2, 2002.

FARIA, R.L.; JACOBUCCI, D.F.C.; OLIVEIRA, R.C. **Possibilidades de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professores de ciências.** Revista Ensaio, v. 13, n.1, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 39 ed. Editora Paz e Terra, 1996.

HILL, M.M.; HILL, A. **Investigação por Questionário.** 2. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2008.

JABULT, M.V. **Fundamentos teóricos para a formação de professores: a prática reflexiva.** Revista Acadêmica de Educação do ISE Vera Cruz, v. 1, n. 1, 2011.

JACOBUCCI, D.F.C.; JACOBUCCI, G.B.; NETO, J.M. **Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil.** Revista Electronica de Ensenanza de las ciencias, v.8, n.1, 2009.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

NUNES, C.M.F. **Saberes Docentes e Formação de Professores: um breve panorama da pesquisa brasileira.** Educação e Sociedade, n. 74, 2001.

SANTOS, J.L.P.; DARSIE, M.M.P. **Algumas Abordagens e Perspectivas Nacionais de Formação de Professores: antigas e novas tendências.** Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale, n.06, 2011.

SILVA, A.L.S.; MARTINS. **Formação Continuada no Museu DICA: Discursos de Professores de Ciências de Uberlândia sobre o Ensino de Física.** In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 15, Maresias, 2014.

SILVA, A.M.C. **A formação contínua de professores: Uma reflexão sobre as práticas e as práticas de reflexão em formação.** Educação e Sociedade, v.21, n.72, p.89-109, agos. 2000.

PERRENOUD, P. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: profissionalização e razão pedagógicas.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

ANEXOS

ANEXO 1 – Cronograma do curso “Leis de Conservação”



Formação Continuada de Professores

museu **DICA**
Diversão com Ciência e Arte
Instituto de Física - INFIS - UFU

Público alvo: professores de ciências do ensino fundamental
Carga horária: 24h
Local: Museu Dica, Universidade Federal de Uberlândia, Bloco 3E, Campus Santa Mônica
Inscrições: 10 a 19 de setembro
Preencha o formulário no site: www.dica.ufu.br ou solicite pelo e-mail: dica@infis.ufu.br
Mais informações: 3230-9517 (8h às 12h)

Tema central: Leis de Conservação

22/09
8h Apresentação do Curso e da Equipe
9:30h Coffee Break
10h Uso de experimentos em sala de aula: discutindo a prática do professor

29/09
8h Objetos de Aprendizagem: O que são e como Utilizar
9:30h Coffee Break
10h Oficina de objetos de aprendizagem

20/10
Tema: Conservação de Energia
8h Discussão e aprofundamento Conceitual
9:30h Coffee Break
10h Oficina de atividades experimentais e virtuais

10/11
Tema: Conservação de Momento
8h Discussão e aprofundamento Conceitual
9:30h Coffee Break
10h Oficina de atividades experimentais e virtuais

24/11
Tema: Conservação de Massa
8h Discussão e aprofundamento Conceitual
9:30h Coffee Break
10h Oficina de atividades experimentais e virtuais

01/12
8h Debate e Socialização de Experiências
9:30h Coffee Break
10h Enerramento e entrega de certificados

realização:

DICA
Diversão com Ciência e Arte
Instituto de Física - INFIS - UFU

Universidade Federal de Uberlândia

UFU
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

apoio:

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ANEXO 2 – Ficha de Inscrição com o Questionário Diagnóstico Inicial

Ficha de Inscrição

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone fixo: _____ Celular _____

Questionário Diagnóstico Inicial

Esse questionário tem como principal finalidade conhecer um pouco mais sua história como docente e sua rotina de trabalho. Essas informações serão úteis para o melhor planejamento das atividades desse projeto e para melhor conhecê-lo(a). Por isso pedimos sua colaboração em respondê-lo.

1) Qual a sua formação inicial, em termos de graduação?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Licenciado em Física | <input type="checkbox"/> Bacharel em Física |
| <input type="checkbox"/> Licenciado em Química | <input type="checkbox"/> Bacharel em Química |
| <input type="checkbox"/> Licenciado em Biologia | <input type="checkbox"/> Bacharel em Biologia |
| <input type="checkbox"/> Licenciado em Matemática | <input type="checkbox"/> Bacharel em Matemática |
| <input type="checkbox"/> Licenciado em Pedagogia | <input type="checkbox"/> Outra: _____ |

2) Assinale as disciplinas que você leciona atualmente:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Português | <input type="checkbox"/> Matemática |
| <input type="checkbox"/> História | <input type="checkbox"/> Geografia |
| <input type="checkbox"/> Ciências | <input type="checkbox"/> Informática |
| <input type="checkbox"/> Artes | <input type="checkbox"/> Outra: _____ |

3) Já lecionou outras disciplinas além do indicado na questão anterior? Quais?

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Português | <input type="checkbox"/> Matemática |
| <input type="checkbox"/> História | <input type="checkbox"/> Geografia |
| <input type="checkbox"/> Ciências | <input type="checkbox"/> Informática |

() Artes () Outra: _____

4) Em quais escolas você trabalha atualmente?

5) Quantas horas de aulas semanais você tem atualmente? _____

6) Há quanto tempo você atua como professor? _____

7) Você já participou de outros cursos de formação continuada? Em caso afirmativo, indique quais.

8) Assinale a estrutura que a sua escola possui para o desenvolvimento das aulas:

- () Laboratório de Física e/ou Ciências;
() Laboratório de informática apenas com programas básicos;
() Laboratório de informática com os programas básicos e outros específicos para o ensino;
() Recursos de multimídia disponíveis para as aulas;
() Outros _____

9) Que fonte você normalmente utiliza para preparar a sua aula?

- () Livro didático
() Consulta em sites de busca na internet (google, yahoo, cadê etc.)
() Artigos de revistas de divulgação científica
() Artigos de periódicos de ensino
() Consulta a sites de instituições de ensino/pesquisa na internet
() Consulta a sites de bibliotecas na internet
() Outra: _____

10) Indique quais livros ou qualquer outro material que você utiliza regularmente para preparar suas aulas.

11) Indique qual a estratégia didática que você mais utiliza nas suas aulas:

- Aula com lousa e giz
- Debates em grupo
- Realização de experimentos em grupo
- Resolução de problemas pelo professor
- Resolução de problemas pelos alunos
- Uso de demonstração prática pelo professor
- Uso de experimentação pelo professor
- Uso de experimentação pelos alunos
- Uso de recursos audiovisuais pelo professor
- Uso de recursos audiovisuais pelos alunos
- Uso de softwares pelo professor
- Uso de softwares pelos alunos
- Outra: _____

12) Você costuma passar tarefas para os alunos realizarem em casa?

- Sim, sempre
- Sim, muitas vezes
- Sim, de vez em quando
- Sim, raramente
- Não

13) O que mais te motiva para fazer cursos de formação continuada?

- incentivo da escola/diretor.
- poder progredir na carreira docente.
- vontade de se aprimorar ou se atualizar na sua área de atuação.
- Outros. _____

14) Quais tipos de atividades você considera mais importante/interessante para ser abordado neste curso?

- conteúdo de Física
- experimentação
- história da ciência
- objetos de aprendizagem
- softwares educativos
- vídeos educativos
- outra: _____

15) Agora fale um pouco do que você gostaria de mudar na sua rotina. O que você gostaria de utilizar com maior frequência em suas aulas?

16) Qual sua expectativa em relação a esse curso?

ANEXO 3 – Questionário Diagnóstico Final**QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO FINAL****QUEREMOS SUA OPINIÃO!**

A sua participação no nosso curso de formação continuada foi muito importante. Para que possamos continuar planejando e elaborando ainda melhor esses cursos gostaríamos de contar com sua ajuda respondendo esse questionário. Não é necessário se identificar, apenas pedimos que responda as questões com o máximo de detalhes que puder. Para isso sempre há um espaço para comentar suas respostas em cada questão. Sua ajuda é fundamental para nós!

1) Na sua opinião, a carga horária do curso foi:

- adequado pois, houve tempo para todas as discussões sobre o tema;
- insuficiente, pois cada tema deveria ter sido explorado em mais encontros;
- além do necessário. Era possível cobrir o tema proposto em menos encontros;
- adequado, mas se houvesse mais tempo também teria sido útil.

Se desejar comente sua resposta.

2) Na sua opinião, o tema “Leis de Conservação” para um curso foi:

- foi um bom tema;
- Não foi um bom tema.

Se desejar comente sua resposta.

3) As metodologias apresentadas durante o curso (experimentação real e virtual), na sua opinião:

- são boas metodologias, pois podem ser aproveitadas em salas de aula;
- são boas metodologias, mas não tem muita aplicação em sala de aula;
- são metodologias já muito conhecidas, deveriam ter sido abordadas outras;
- não são boas metodologias para o Ensino Fundamental.

Se desejar comente sua resposta.

4) Neste curso foram utilizados experimentos reais e virtuais sobre cada tema.

Assinale as alternativas que melhor se aproximam da sua prática docente anterior à esse curso:

- já utilizava experimentos e não apresentava dificuldades em fazê-lo;
- já utilizava experimentos, mas apresentava dificuldades com essa abordagem;
- não utilizava experimentos por falta de conhece-los;
- não utilizava experimentos por falta material e espaço adequado para isso;
- já conhecia os objetos de aprendizagem e utilizava em aula quando possível;
- já conhecia os objetos de aprendizagem, mas não utilizava por falta de infraestrutura da escola;
- não conhecia os objetos de aprendizagem por isso não os utilizava.

Se desejar comente sua resposta.

5) Após a realização desse curso, você acha que irá mudar sua prática docente?

6) Considerando os diversos exemplos de experimentos reais e virtuais trabalhados em sala de aula, você pretende levar (ou já levou) alguma para a sua sala de aula? Comente sua resposta.

7) Na sua opinião, o curso atendeu suas expectativas? Comente sua resposta indicando o que eventualmente não tenha correspondido e/ou em que pode ter atendido suas expectativas.

- 8) Você pretende participar de outros cursos de formação continuada? Quais temas você gostaria que fossem abordados?

- 9) No início do curso houve dois momentos sobre discussões pedagógicas gerais envolvendo a questão da experimentação e do uso de objetos de aprendizagem. Em sua opinião, essas discussões foram importantes ou poderia ser descartadas do curso abrindo espaço para mais discussões práticas? Comente sua resposta.

- 10) Este é o espaço para você fazer qualquer outro comentário que deseje e não tenha encontrado espaço em outras questões.
