

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física
Instituto de Química
Faculdade de Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**PROPOSTA DE MINICURSOS COMO PRÁTICA DOCENTE DURANTE A
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Geane Pereira de Freitas

Brasília - DF
Junho
2015



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física
Instituto de Química
Faculdade de Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**PROPOSTA DE MINICURSOS COMO PRÁTICA DOCENTE DURANTE A
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Geane Pereira de Freitas

Dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles, apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília – DF
Junho
2015

FOLHA DE APROVAÇÃO

Geane Pereira de Freitas

“Proposta de minicursos como prática docente durante a formação inicial de professores”

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade de Brasília (UnB).

Aprovada em 1 de junho de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles – IB/UnB
(Presidente)

Prof.^a Dr^a Joice de Aguiar Baptista – IQ/UnB
(Membro Titular)

Prof.^a Dr^a Zara Faria Sobrinha Guimarães – NECBio/IB/UnB
(Membro Titular)

Prof.^a Dr^a Heloisa Moreira Lima de Almeida Salles – LIP/UnB
(Membro Suplente)

Dedico este trabalho aos Gêmeos Espirituais e a grande Obra
do Eterno na Face da Terra.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que nunca me deixou desistir. Que nunca me deixou perder a esperança, o amor e a coragem. À Divindade que habita em mim, que me impulsiona rumo à evolução.

Ao professor Paulo Salles, meu orientador, que sempre acreditou na minha inteligência e persistência. Foi um amigo leal em momentos difíceis, um profissional experiente e dedicado em outros, sempre me incentivando a buscar novos caminhos para uma jornada segura rumo ao meu crescimento acadêmico.

As professoras Zara Guimarães e Joice Baptista, que me conduziram na descoberta de novos caminhos e possibilidades na melhora deste trabalhos, como membros da Banca Examinadora. À Prof^a. Zara, agradeço pela amizade, pelos cafezinhos e pelo carinho. À Prof^a. Joice, pelo aconchego, humano e solidário.

Ao professor Ricardo Gauche, pelas valiosas contribuições e indicações bibliográficas para a melhora desta dissertação de mestrado.

Aos professores e colegas do Curso de Pós Graduação no Ensino de Ciências, que estiveram comigo nessa caminhada, possibilitando aprendizagens e convivências de grande valor.

Aos meus pais, Nair e Francisco, pelo amor e apoio incondicional. Ao meu irmão Neto, por me proporcionar as melhores lembranças da minha infância, que me ajudaram a ser quem eu sou hoje, e que cumpriu sua missão muito cedo e precisou partir. Ao meu irmão Vinicius, por sempre acreditar que eu sou capaz de realizar qualquer sonho. Às minhas tias Noradir, Noeli e Noraci, as melhores tias do mundo, as tias que sempre me incentivaram e acreditaram na minha inteligência e competência. A José Cláudio e Helena Maria, pela doce inocência.

À amiga e irmã Irene Marques Alexandria, que sempre soube que eu conseguiria chegar até aqui e ir muito além, que sempre tem um sorriso e abraço forte que acalenta a alma. À amiga Kênia Rodrigues de Castro pelo apoio e incentivo, pelas

vezes em que não pude fazer quase nada porque precisava estudar. À amiga Rejane Caixeta pelas orações, pelas palavras de conforto, pelo carinho e atenção.

Ao amigo Jorge Wanderson, por ter me “apresentado” a UnB, por ser o primeiro a me incentivar na realização desse trabalho.

Aos amigos e colegas: Adriano Souza, Maria de Jesus Lima (Jesa), Ana Carolina, Antônia Bezerra, Juliana Santana, Tarcísio Ferreira e Fabricio Alves.

Aos secretários do PPGEC, Carolina, Diego e Luciene, pelo carinho, cooperação o, disponibilidade e amizade com que nos tratam, organizando nossa vida acadêmica.

Aos Professores Ricardo Gauche e Paulo Salles, por terem preservado os materiais relativos aos minicursos que conduziram durante quase 15 anos com seus alunos de Licenciatura na Universidade de Brasília, e que constituíram a base da minha Dissertação de Mestrado.

À Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, que me concedeu o afastamento das atividades docentes, essencial para que pudesse me dedicar a esta pesquisa e, dessa forma, possibilitasse meu crescimento profissional.

“Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas.
Pessoas transformam o mundo.”

(Paulo Freire)

RESUMO

A presente Dissertação tem por objetivo formular proposta de disciplina a ser incluída no currículo de Licenciatura em Ciências Biológicas, na qual os licenciandos são orientados a preparar minicursos contextualizados de curta duração a serem realizados em escolas de Ensino Médio como atividade extra classe. Os fundamentos para essa proposta foram investigados na análise de 127 minicursos, realizados por licenciandos da Universidade de Brasília entre 1998 e 2013, e bem avaliados à época em que foram oferecidos, tanto pelos estudantes do Ensino Médio como pelos licenciandos que deles participaram. Foram analisados os temas escolhidos, objetivos educacionais a serem atingidos, conteúdos selecionados, metodologias adotadas, materiais didáticos utilizados e avaliação pelos estudantes e licenciandos participantes dos minicursos. A disciplina a ser incluída no currículo do curso de Licenciatura, de prática docente para licenciandos, visa a preparação de tais minicursos, por meio da formulação de *ementa*; da elaboração de critérios para a escolha de temas transversais, contextualizados; da seleção de conteúdos; da preparação de atividades pedagógicas cuja abordagem seja a solução de problemas, as quais levam os alunos a se engajarem na construção de conhecimentos relacionados aos temas do minicurso; e, finalmente, da seleção de estratégias de avaliação. O produto resultante desses itens é consolidado em um “Projeto de Minicurso”, que oferece aos licenciandos a oportunidade de preparar um ciclo completo de atividades educacionais. Verificou-se, por meio de depoimentos, que a preparação e realização dos minicursos contribuem favoravelmente para a formação dos licenciandos ao levá-los ao tratamento de temas mais amplos e contextualizados, com maiores impactos sociais. A disciplina proposta, “Prática Didática: minicursos contextualizados”, é apresentada como apêndice desta Dissertação.

Palavras chave: *Licenciatura, proposta de disciplina, minicursos, contextualização, ensino de ciências.*

ABSTRACT

The present Dissertation aims at formulate a proposal for a discipline to be included in undergraduate initial teaching training courses of Biological Sciences (named “Licenciaturas em Ciências Biológicas” in Brazilian Universities) curricula, in which *Licenciaturas’* students (“licenciandos”, in Brazilian Portuguese) prepare contextualized short courses to be realized in Secondary schools as extra-class activity. Foundations for such a proposal were found in the analysis of 127 short courses implemented by *licenciandos* of University of Brasilia, between 1998 and 2013, that had very good evaluation both for secondary school students and *licenciandos* who participated of the short courses. The selected themes, educational objectives, contents, methodological approaches, didactic materials and the evaluation of the short courses done by *licenciandos* and secondary school students were analysed during the present work. The discipline "Practice Teaching: contextualized short courses", to be included in *Licenciatura* courses aims at the preparation of such short courses, by means of the formulation of an *ementa*, criteria for the selection of contextualized themes, preparation of pedagogical activities with a problem solving approach, in which the students are engaged in building knowledge about the course theme, and in evaluation strategies. The product of all these items is consolidated in a “Short course Project”, in which the *licenciandos* prepare the whole cycle of educational activities and may create or explore alternative approaches to Science teaching. According to the *licenciandos*, preparation and implementation of short courses may contribute to address broader and contextualized themes, with greater social impacts. The proposal for the discipline "Practice Teaching: contextualized short courses" is presented as an appendix of this Dissertation.

Key words: *undergraduate initial teaching training courses, proposal of discipline, short courses, contextualization, science teaching.*

LISTA DE FIGURAS

1. Gráfico 1 – Número total de minicursos por área de concentração de 1998 a 2013.....	33
2. Gráfico 2 – Distribuição dos 127 minicursos selecionados por área de concentração no período de 1998 até 2013.....	34
3. Gráfico 3a – Distribuição dos 127 minicursos selecionados por área de concentração no período de 1998 até 2013.....	35
3.1 Gráfico 3b – Distribuição dos 127 minicursos selecionados por área de concentração no período de 1998 até 2013.....	35
3.2 Gráfico 3c – Distribuição dos 127 minicursos selecionados por área de concentração no período de 1998 até 2013.....	36
3.3 Gráfico 3d – Distribuição dos 127 minicursos selecionados por área de concentração no período de 1998 até 2013.....	37
4. Gráfico 4 – Tipos e quantidade de metodologias e recursos nos 127 minicursos selecionados de 1998 até 2013.....	38
5. Gráfico 5 – Tipos de referências bibliográficas e as frequência de uso em cada tipo de referência entre os 127 minicursos selecionados de 1998 até 2013.....	44
6. Tabela 1 – Número de minicursos ofertados de 1998 a 2013 e número de minicursos selecionados para a pesquisa.....	46
7. Tabela 2 – Temas, ementas e áreas de concentração dos minicursos em 2013.....	52
8. Gráfico 6 – Notas médias dos minicursos aplicados no CED 02 do Cruzeiro em 1º/2013.....	56

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CESPE	Centro de Seleções e de Promoções de Eventos da Universidade de Brasília
CED	Centro de Ensino Médio
CSI	<i>Crime Scene Investigation</i> (Centro de Investigação Criminal)
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FPE	Fórum Permanente de Estudantes / CESPE
IB/PPGEC/UnB	Instituto de Ciências Biológicas / Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências/ Universidade de Brasília
IQ/PPGEC/UnB	Instituto de Química/ Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências/ Universidade de Brasília
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996)
MEC	Ministério da Educação
NECBio/ IB/UnB	Núcleo de Educação Científica /Instituto de Ciências Biológicas /Universidade de Brasília
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
SIEX	Sistema de Cadastro de Cursos de Extensão
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
UnB	Universidade de Brasília

LISTA DE APÊNDICES

1. Lista geral de minicursos de 1998 a 2013.
2. Questionário de avaliação dos minicursos.
3. Questionário de avaliação dos minicursos de 2013.
4. Questionário de entrevista licenciandos 1º/2013.
5. Proposta da disciplina

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	14
2. CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO CIÊNCIAS.....	20
3.FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS.....	22
4.METODOLOGIA.....	24
4.1 Investigação e seleção dos minicursos para a pesquisa.....	25
4.2 Coleta de dados.....	26
4.3 Interpretação dos dados.....	27
4.4 Minicursos realizados entre 1998 e 2002	27
4.5 Minicursos realizados entre 2002 e 2013	29
5.RESULTADO DOS TEMAS ESCOLHIDOS ENTRE OS MINICURSOS DE 1998 A 2013	32
5.1 Metodologias usadas pelos licenciandos na preparação de minicursos selecionados.....	37
5.2 Referências bibliográficas usadas nos minicursos selecionados para a pesquisa	43
5.3 Os Minicursos em números	45
5.4 Avaliação dos minicursos realizados no 1º semestre de 2013.....	46
6.ANÁLISE DOS MINICURSOS REALIZADOS NO 1º SEMESTRE DE 2013.....	51
6.1 Temas e ementas dos minicursos realizados em 1º/2013.....	51
6.2 Avaliação dos minicursos pelos alunos do Ensino Médio em 1º/2013.....	54
6.3 Entrevista com licenciandos que realizaram os minicursos em 1º/2013.....	60
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
9.APÊNDICES.....	77
Apêndice 1 Lista geral de minicursos de 1998 a 2013.....	77

Apêndice 2 Questionário de avaliação dos minicursos.....	85
Apêndice 3 Questionário de avaliação dos minicursos de 2013.....	87
Apêndice 4 Questionário de entrevista feitas aos licenciados 1º/2013.....	89
Apêndice 5 PROPOSTA DA DISCIPLINA.....	91

1- INTRODUÇÃO

Todos os anos, forma-se no Brasil um grande número de professores de Ciências legalmente habilitados a entrarem em salas de aulas, estas com realidades bem diversificadas e diferenciadas. Nem sempre as realidades pedagógicas e metodológicas que os novos professores encontrarão são conhecidas por estes, que, então, deverão buscar soluções e mediar conflitos existentes entre o que aprenderam na academia e a realidade vivenciada no dia a dia de uma sala de aula. Os alunos dos cursos de Licenciatura, na maioria das vezes, não são autores dotados de autonomia no processo de elaboração de atividades educacionais que visam promover contato direto mais específico e dinâmico com os seus alunos, o que deveriam fazer desde o início da sua formação.

Portanto, segundo minha opinião e experiência como docente há 12 anos da Secretaria de Educação do Distrito Federal, percebo que existe uma lacuna na formação inicial do professor, que exige dele iniciativa e tenacidade para buscar métodos educacionais que incluam o planejamento e a realização de atividades contextualizadas e centradas em temas transversais, que levam o aluno de educação básica a ser participativo na solução de problemas.

De acordo com Gauche (2001, p.77),

“A formação inicial assume relevante papel na (re) significação de contextos e práticas culturalmente definidas e defendidas, às vezes, sob a aparência libertadora e democratizante, por discursos supostamente renovadores, que se esquecem dos principais protagonistas das mudanças, os professores, e, sobretudo, de sua imprescindível autonomia”.

Nessa perspectiva, entende-se que a formação inicial é um ponto essencial para a melhoria da educação básica, pois possibilita ao futuro professor o acesso a novas propostas metodológicas.

Para Nóvoa (2002, p.13),

“A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores aos meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de auto formação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional”.

De acordo com Bencze e Hodson (1999), *apud* Nigro e Azevedo, (2011, pág.707) muitos são os motivos pelos quais professores relutam em mudar a maneira

como ensinam Ciências. Entre os motivos, pode-se dizer que professores em exercício acreditam que carecem de conhecimentos sobre o conteúdo e de experiência para colocar inovações em prática, e que recebem pouca orientação e suporte para mudanças.

Tardif (2002, p.234) enfatiza que “os professores são *atores competentes e sujeitos ativos*”. Com isso, “se assumimos o postulado de que os professores são atores competentes, sujeitos ativos, deveremos admitir que a prática deles não é somente um espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas um espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática”.

A necessidade de melhorar a formação de professores de ciências vem das avaliações nacionais e internacionais. O PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos, – pesquisa trienal de conhecimentos e competências de estudantes na faixa dos 15 anos de idade, realizada nos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e em países convidados, criado no final dos anos 90, é um dos mais importantes instrumentos internacionais de avaliação.

A primeira avaliação foi realizada no ano 2000. Segundo dados do Pisa de 2000, ano em que o foco do programa foi a leitura, a média das notas em ciências dos alunos brasileiros testados foi 375 pontos, com a participação de 4.893 alunos, sendo 500 a média geral (PISA, 2000 p.57).

Em 2003, em que o foco do programa foi a matemática, a média das notas em ciências dos alunos brasileiros, com a participação de 4.452 alunos, foi de 390 (PISA, 2003 p. 42). Em 2006, quando o foco do programa foi o ensino de ciências, o Brasil ocupava a 49º posição, manteve-se a média de 390, com a participação de 9.295 alunos. Segundo o relatório desse Programa, “o desempenho geral do Brasil em Ciências não é bom”. O Brasil está entre os países com desempenho mais baixo, juntamente com Indonésia, Tunísia e os sul-americanos Argentina e Colômbia. Na avaliação, Chile, Uruguai e México apresentam melhores resultados (PISA, 2006 p. 45).

Em 2009, quando o foco do programa foi novamente a leitura, a média em ciências foi 405, com a participação de 20.127 alunos (PISA, 2009 p. 41). Em 2012, quando o foco do programa foi novamente a matemática, o Brasil ficou com a média de 405,4 em ciências, um pouco melhor que a dos anos anteriores (PISA, 2012 p.45).

Também servindo como instrumento avaliativo, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), criado em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho do estudante

ao fim da educação básica, evidenciou o baixo desempenho dos alunos em ciências. Tomando como base os resultados de 2012, divulgados em dezembro de 2013, demonstram que, nas provas de Ciências da Natureza, a média de 2.355.335 estudantes que realizaram o ENEM foi 486,28, a mais baixa quando comparada às de Linguagens e códigos, Matemática, Ciências Humanas e Redação. De fato, essa média é a menor média de área, tanto no âmbito federal, como também no estadual e no municipal (CASTRO e LISBOA, 2013).

Os resultados de 2014 do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), divulgados em janeiro de 2015, demonstram que dos 6.193.565 participantes que realizaram as provas do ENEM, a média de Ciências da Natureza foi de 482,2, mais baixa que a do ano anterior. Os participantes do Enem tiveram em Ciências da Natureza desempenho mínimo entre 330,6 e desempenho máximo de 876,4. A região Centro Oeste, que corresponde a 8,4% dos participantes do Brasil, foi a terceira região com melhores notas de Ciências da Natureza, ficando os primeiro e segundo lugares com as regiões Sudeste e Sul, respectivamente (ESPANHOL e LISBOA, 2015).

Minha opinião é que, cada vez mais, o ensino de ciências em sala de aula é visto como uma realidade distanciada do aluno, um tipo de conhecimento produzido por pessoas isoladas e desconectadas da sociedade. Esse conhecimento fragmentado, desumanizado, distante da realidade dos alunos, é, do ponto de vista deles, importante apenas para o próprio cientista, que, na muitas vezes, vive fechado em laboratórios. De maneira oposta à construção do conhecimento científico produzido pelos cientistas, a construção do conhecimento no ambiente escolar tem que estar próximo à realidade do aluno em vários aspectos: social, cultural, histórico, político, filosófico, etc.

Tal ponto de vista atribui um caráter desumano à Ciência e a quem faz Ciência. Essa impressão errônea, porém, constante no imaginário dos alunos, pode, muitas vezes, ser transmitida aos professores de Ciências que atuam na Educação Básica. Na maioria das vezes, o professor passa ao aluno uma visão fracionada do conteúdo, enfatizando o individualismo e promovendo o distanciamento da realidade da Ciência em relação ao contexto social e pessoal do aluno (GAMBOA, 1997).

Uma das alternativas para desfazer essa imagem construída pelos alunos seria oferecer a eles um ensino que dê maior valor à contextualização e à inserção de temas

transversais nas salas de aulas de ciências, e que adote métodos voltados para a solução de problemas.

De fato, com muita frequência as disciplinas de ciências são ensinadas de maneira estanque, descontextualizada, divorciadas da realidade que nos cerca e, o que é mais grave, sem chamar a atenção para a inter-relação que existe entre teoria e a prática.

A abordagem de temas transversais destaca a necessidade de dar sentido prático, para o trabalho e para a vida diária, às teorias e aos conceitos científicos trabalhados na escola. Favorece a análise de problemas científicos atuais sobre diferentes pontos de vista: do interesse individual ou social, do coletivo científico ou da cidadania, das mulheres e dos homens, dos ricos e dos pobres (BRASIL, 1999).

Corazza (1992) observa que, no ensino convencional, os conteúdos são definidos *a priori* e situações reais são apresentadas como exemplo. No ensino por temas transversais, essa lógica é invertida, os conteúdos são introduzidos *a posteriori*, na exata medida para a compreensão dos fenômenos envolvidos no tema.

A experiência acumulada em 300 minicursos contextualizados oferecidos para alunos de Ensino Médio, preparados e realizados por licenciandos de Química e Ciências Biológicas ao longo de 24 semestres, na Universidade de Brasília, entre 1998 e 2013, pode contribuir para identificar aspectos relevantes para apresentar propostas capazes de incluir na formação inicial de professores a contextualização e abordagens de conteúdos transversais. A investigação desses pontos nos leva à formulação das seguintes perguntas de pesquisa. Para respondê-las, foram elaboradas hipóteses a serem testadas com dados obtidos no *corpus* constituído pelos registros disponíveis sobre os minicursos realizados entre 1998 e 2013 na Universidade de Brasília:

1º Que critérios devem orientar a seleção dos temas para os minicursos?

Hipótese: os licenciandos escolheram temas transversais, atuais e de interesse para os alunos, temas comumente não trabalhados em sala de aula, que despertem atenção dos alunos e que tenham conteúdos relacionados à solução de problemas por parte dos alunos.

2º Que critérios devem orientar a seleção de metodologias e recursos utilizadas na realização dos minicursos?

Hipótese: os licenciandos adotaram metodologias que fizessem com que os alunos se sentissem protagonistas das atividades, metodologias participativas, ativas e provocativas, que se sobressaem em relação àquelas em que os alunos se sintam mais passivos, menos participativos e pouco desafiados.

3º Como selecionar referências bibliográficas e materiais didáticos para a preparação e a realização dos minicursos?

Hipótese: os licenciandos utilizaram referências bibliográficas e materiais didáticos diferentes daquelas encontradas nos livros didáticos, caso eles tenham selecionados temas atuais, interessantes e inovadores, diferentes daqueles trabalhados em sala de aula.

Os resultados do presente trabalho comporão uma proposta de disciplina a ser oferecida como matéria optativa nos cursos de licenciatura em Ciências, na Universidade de Brasília- UnB. Essa disciplina terá como objetivo a preparação de minicursos temáticos para alunos do Ensino Médio, baseados em temas transversais e contextualizados. A base para este estudo foi a experiência realizada na Universidade de Brasília, na qual 300 minicursos foram planejados e realizados por alunos das Licenciaturas em Química e em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, durante 24 semestres, entre 1998 e 2013.

De maneira a definir melhor a concepção do presente trabalho, foram estabelecidos o seguinte objetivo geral e os seguintes objetivos específicos:

OBJETIVO GERAL

- Elaborar a proposta da disciplina “Prática docente: Minicursos contextualizados” a ser oferecida como matéria optativa para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília/UnB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar, ao professor em formação, roteiro para a preparação de minicursos temáticos, como alternativa para o ensino de ciências;
- Identificar elementos que permitiram que os temas abordados nos minicursos fossem contextualizados e tivessem uma perspectiva transversal, interessante e atual;
 - Identificar quais foram as metodologias e recursos adotados pelos licenciandos na elaboração e aplicação dos minicursos;
 - Identificar quais foram as referências bibliográficas que os licenciandos utilizaram na elaboração e execução dos minicursos;
 - Conhecer as opiniões sobre os minicursos, por meio dos questionários aplicados aos alunos do Ensino Médio que participaram dos minicursos realizados entre 1998 e 2012 e de questionário aplicado aos licenciandos que prepararam os minicursos no 1º semestre de 2013.

Na seção 2, serão apresentados conceitos relativos à contextualização e à formação inicial de professores em ciências, registrados na literatura. Na seção 3, será apresentada a metodologia empregada para a elaboração da disciplina que visa preparar licenciandos para a realização de minicursos com alunos do Ensino Médio. Na seção 4, serão apresentados aspectos gerais sobre os minicursos realizados por alunos das Licenciaturas em Química e em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília entre 1998 e 2013. Nesta seção também são analisados os temas escolhidos para esses minicursos. A avaliação dos minicursos do período 1º/2013 feita pelos alunos de Ensino Médio e, depoimentos dos licenciandos que prepararam esses minicursos são apresentados na seção 5. Finalmente, na seção 6, são apresentadas as conclusões sobre o trabalho apresentado. A proposta da disciplina “Prática docente: Minicursos contextualizados” é apresentada em um opúsculo anexo a esta Dissertação.

2- CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) definem contextualização como:

“O desenvolvimento da capacidade de compreensão e utilização da ciência, como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático”, (...) “o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo.” (MEC, 1999, p. 35).

Os PCNEM também atribuem importância maior à contextualização ao afirmarem que “assim como a interdisciplinaridade surge do contexto e depende das disciplinas, a competência não rivaliza com o conhecimento; ao contrário, se funda sobre ele e se desenvolve com ele” (Brasil, 2002, p.14). Ao mesmo tempo em que essa citação esclarece a posição assumida pelos PCNEM gera grandes dificuldades de compreensão sobre o termo, assim como ocorre com as competências e a interdisciplinaridade.

A ideia de contextualização encontra uma barreira ainda maior, na medida em que está menos presente na literatura. Acrescente-se ainda o fato de que no momento em que as entrevistas foram realizadas, apenas uma pequena parte dos formadores conhecia os PCNEM (Ricardo e Zylbersztajn, 2007). Para Nehring (2002, pág. 3) “o fato de o conhecimento científico vir de um processo de ensino não contextualizado gera uma fragmentação do conhecimento e não promove a aplicação do conhecimento na busca de soluções”.

Paulo Freire (1969 apud BRITTO 1997, p.99) insiste que “o conhecimento resulta de uma relação dialética que se estabelece entre educador e educando, na qual ambos têm o que aprender”. Todavia, aprender como educando não significa o educador deixar que a turma faça tudo e ele apenas avalie. Aprender aqui denota troca, respeito e valorização da participação individual do educando.

Por isso adotamos neste trabalho uma aproximação da ideia de que contextualizar o ensino é trazer o conteúdo específico de cada área para a realidade cotidiana, vivenciada pelo aluno, mencionada por Kato e Kawasaki (2011, pág.38) como “*aprendizado significativo através do conhecimento prático*”, ressaltando que os

conhecimentos prévios dos alunos sobre conceitos científicos devem ser levados em consideração pelo professor em sala de aula. Desse modo, o ponto de partida para uma aula devem ser as experiências compartilhadas por professores e alunos em um espaço de vivências comum (Kato e Kawasaki, 2011).

De acordo com os PCNEM, contextualizar o conteúdo nas aulas com os alunos significa, primeiramente, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. Nesse sentido, a contextualização é apresentada como recurso por meio do qual se busca dar um novo significado ao conhecimento escolar, possibilitando ao aluno uma aprendizagem mais significativa (Brasil, 1999).

A contextualização compõe um dos eixos organizadores da doutrina curricular expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Elas abrigam uma visão do conhecimento e da forma de tratá-lo para ensinar e para aprender, que permite dar significado integrador a duas outras dimensões do currículo de forma a evitar transformá-las em novas dualidades ou reforçar as já existentes: a base nacional comum/parte diversificada, e a formação geral/preparação básica para o trabalho (BRASIL, 1998, p.50).

Com base nesses eixos norteadores, pode-se construir um plano de ensino em ciências (Química, Biologia e Física) que possibilite ao aluno uma experiência de aprendizado sistêmico, analítico, interessante e diferente da realidade cansativa e sem novidades da sala de aula.

Com essa visão, o presente trabalho cria uma proposta de disciplina para Licenciatura que será montada a partir dos 300 minicursos aplicados por alunos das licenciaturas em Ciências Biológicas e Química da Universidade de Brasília, no período entre 1998 e 2013. A disciplina proposta pode oferecer aos licenciandos elementos para criar minicursos, nos quais o público-alvo, os estudantes de Ensino Médio, possam compreender o conhecimento científico em seus múltiplos aspectos.

3- FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS

De acordo com Delizoicov *et al.* (2009, p.33), “pesquisas em educação mostram a necessidade de mudanças na atuação do professor nos diversos níveis de ensino”. De fato, a formação de professores, aliada a um projeto político pedagógico na escola, são elementos fundamentais para dar organicidade a uma proposta curricular nacional.

Krasilchik (1996, p. 138) assinala que a preparação do professor de Ciências é reconhecida como o ponto crítico na reforma da educação em Ciências. No momento atual, esse tema está na pauta de qualquer discussão sobre a melhoria do ensino brasileiro. Existe hoje uma grande preocupação com a qualificação dos professores, evidenciada pelo crescente interesse em pesquisas sobre a formação inicial e continuada de professores.

Segundo Carvalho (1995), alguns dos aspectos mais enfatizados nas escolas de Ensino Fundamental incluem a memorização, a descrição da realidade concreta, o distanciamento cada vez maior do cotidiano e do interesse do aluno e a compreensão da Ciência como processo a-histórico e revestido de uma pretensa neutralidade. As Licenciaturas em Ciências Biológicas, estejam elas vinculadas ou não a Bacharelados, estão longe de formar adequadamente o professor de Ciências para o Ensino Fundamental, em vista de adotarem currículos muito focados em disciplinas de conteúdo biológico. O mesmo ocorre nos cursos de Licenciatura em Física e em Química, também pela concentração de disciplinas em suas áreas específicas. Insistir que os cursos de Licenciatura em Biologia, Química ou Física valorizem outros aspectos da formação do professor de Ciências tem sido uma batalha para diversos educadores, mas a prioridade nesses cursos não é essa, particularmente quando a instituição oferece também a modalidade de Bacharelado (CARVALHO, 1995).

De acordo com Lessa (2012), a falta de qualificação dos professores para incentivar a aprendizagem dos alunos também foi um dos elementos apontados, tanto pelo governo como por educadores, como possível causador do baixo desempenho dos alunos e da diferença de desempenho entre os estados brasileiros. O problema da formação dos professores pode ser melhor compreendido se situado dentro de um

contexto político, social, cultural, intelectual e econômico, que começou a se configurar a partir da década de 1970 em nosso país. A formação do professor, seja ela inicial ou para o trabalho, contínua ou em serviço, é imprescindível para o contexto educacional. Há muito que se refletir sobre as ações pedagógicas aplicadas no cotidiano escolar, em meio à complexidade que o mundo vem adquirindo e a imensa diversidade de saberes que a escola precisa incorporar (LESSA, 2012).

Krasilchik (1987) aponta algumas condições que podem aumentar a possibilidade de êxito dos cursos de aperfeiçoamento de professores. São elas: participação voluntária; existência de material de apoio; coerência e integração conteúdo-metodologia.

4- METODOLOGIA

A proposta de disciplina, objetivo principal deste trabalho, foi elaborada a partir da experiência acumulada ao longo de 24 semestres (1998-2013), pelos professores Dr. Ricardo Gauche (IQ/PPGEC/UnB) e Dr. Paulo Salles (IB/PPGEC/UnB), durante os quais alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas e Química da Universidade de Brasília prepararam e ofereceram 300 minicursos temáticos a alunos do Ensino Médio, nas escolas públicas do Distrito Federal. Essa experiência divide-se em duas fases. Na primeira fase, de 1998 a 2002, os minicursos eram preparados e realizados conjuntamente por alunos das Licenciaturas em Ciências Biológicas e em Química, e tinham duração de 8 horas. Na segunda fase, de 2002 a 2013, apenas alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas realizaram os minicursos, que tinham duração de 4 horas.

A metodologia adotada para analisar o desenvolvimento da disciplina e os desafios encontrados foi o estudo de caso (GIL, 1999; 2002). Para Dooley (2002), a vantagem do estudo de caso é a sua aplicabilidade a situações humanas e contextos contemporâneos de vida real, com a possibilidade de observar e acompanhar em profundidade o desenrolar dos acontecimentos. Gamboa (1997) enfatiza que, nessa abordagem qualitativa, o foco da pesquisa é colocado na “experiência individual de situações” para compor o “processo de construção de significados”. Trata-se de um tipo de pesquisa que é, a um só tempo, descritiva e explicativa quanto aos seus objetivos comuns, pois propicia estudar a descrição das características dos sujeitos envolvidos, bem como suas opiniões e concepções sobre o objeto da investigação (GIL, 2002).

Apesar de não haver rigidez no roteiro para a realização de estudos de caso, Gil (2002) assinala que podem ser identificadas quatro fases: (a) delimitação da unidade-caso; (b) coleta de dados; (c) seleção, análise e interpretação dos dados; e (d) elaboração de um relatório.

No presente trabalho, a unidade-caso é a experiência de “Minicursos preparados por licenciandos em Ciências Biológicas e Química, durante 24 semestres, de 1998 a 2013 e aplicados a alunos do Ensino Médio de escolas públicas do Distrito Federal”. Nas próximas sessões serão descritas as etapas da elaboração

da proposta inicial e o planejamento da seleção dos minicursos para essa pesquisa. Os dados foram coletados a partir das seguintes fontes: investigação, estudo e seleção dos minicursos apresentados durante os 24 semestres; observação direta dos minicursos aplicados no primeiro semestre de 2013 em escola pública do DF, seguida questionários e entrevistas semiestruturadas com os licenciandos envolvidos nos minicursos; avaliações dos minicursos feitas por meio de questionários aplicados aos alunos do Ensino Médio. Para a interpretação dos dados, foi adotada a técnica da análise de conteúdo.

4.1 Investigação e seleção dos minicursos para a pesquisa

Foi realizado um levantamento de todos os documentos relativos aos 300 minicursos aplicados no período de 1998 a 2013, totalizando 24 semestres. Os documentos constavam de projetos preparados para cada minicurso e de avaliações realizadas pelos alunos do Ensino Médio que participaram desses minicursos. Esse registro se encontra sob a responsabilidade do Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas da UnB (NECBio/IB/UnB).

Os minicursos foram selecionados por alguns critérios definidos, tais como:

- a) Minicursos que apresentavam um tema diferenciado, ou seja, temas que não eram comumente trabalhados em sala de aula, que eram contextualizados, transversais, temas atuais e de interesse para os alunos;
- b) Minicursos com metodologias em que os alunos do Ensino Médio se sentissem protagonistas do processo de conhecimento, ativos e participativos durante a realização dos minicursos como, trabalho em grupo, leitura dirigida de textos, discussão de vídeos, produção de cartazes, produção de vídeos, produção de gibis;
- c) Minicursos que utilizaram referências bibliográficas diferentes dos livros didáticos como: livro texto, vídeos, textos jornalísticos, sites, artigos de revistas, livros técnicos e panfletos;
- d) Avaliação feita pelos alunos do Ensino Médio sobre os minicursos que eles participaram, com as notas atribuídas aos minicursos e opiniões pessoais dos alunos.
- e) Minicursos que foram observados no 1º semestre de 2013.

4.2 Coleta de dados

Os minicursos que foram elaborados e aplicados no 1º semestre de 2013, por licenciandos de Ciências Biológicas, foram acompanhados, observados e analisados. Segundo Laville e Dione (2008), a observação desse tipo de atividade ajuda o pesquisador a identificar e obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas orientam seu comportamento.

Esses mesmos minicursos foram avaliados pelos alunos do Ensino Médio por meio de um questionário aplicado imediatamente após o minicurso. Marconi e Lakatos (2003, p. 201) explicam que o questionário é “um instrumento de coleta de dados, construído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Para Gil (1999, p. 128-129), a vantagem do questionário, é que o aluno pode pensar em suas respostas e enviá-las ao seu tempo, não envolvendo custos, e assim, terem maior liberdade para responder as perguntas. O questionário que os alunos do Ensino Médio responderam continha dez perguntas, cada uma com notas de zero a dez, e um comentário geral de resposta livre no final do instrumento. Esse questionário é apresentado no Apêndice n.º 2 deste trabalho.

Outro instrumento usado na coleta de dados foi a entrevista semiestruturada (Apêndice n.º 3) que, de acordo com Gil (2002, p.115), pode ser entendida como uma técnica “que envolve duas pessoas numa situação “face a face” e em que uma delas formula questões e a outra responde”. É uma técnica de coleta de dados “que se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que entrevistador faça as necessárias adaptações” (Ludke e André, 1986, p. 34). Isso facilita uma maior espontaneidade entre o entrevistador e entrevistado, servindo na verdade para iniciar o diálogo entre ambos (Triviños, 1987, p. 146).

Esse tipo de entrevista foi utilizado com os licenciandos que prepararam e realizaram os minicursos no 1.º semestre de 2013. Com esse instrumento, pretendia-se averiguar quais as vantagens e desvantagens de elaborar esse tipo de atividade, as dificuldades em planejar e executar os minicursos, as impressões de antes de realizar as atividades com os alunos do Ensino Médio e as impressões de depois de realizar os minicursos. Todas as entrevistas foram realizadas pessoalmente. A entrevista foi formada por dez questões, sendo que algumas perguntas continham

detalhes que ensejavam respostas específicas. Todas as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para análise.

4.3 Interpretação dos dados

A análise e interpretação dos resultados foram efetuadas por meio da técnica de análise de conteúdo. Para Bardin (1979, p.38), análise de conteúdo consiste de

“Conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdos. A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e de recepção das mensagens, inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)”.

Esse mesmo autor ressalta que as unidades de registro podem ser: a palavra, o tema, o objeto ou referente, o personagem, o acontecimento ou o documento. A fase de coletas de dados começou com a leitura dos projetos de minicurso, com a identificação das estruturas que os compunham; as avaliações que os alunos do Ensino Médio fizeram nos questionários, as notas que cada minicurso tinha recebido e os comentários gerais anotados pelos alunos do Ensino Médio.

Desse modo, a proposta final da disciplina foi construída considerando todos os aspectos analisados como: escolha e estudo dos minicursos, avaliação dos alunos do Ensino Médio sobre os minicursos e as entrevistas com os licenciandos de 2013.

4.4 Minicursos realizados entre 1998 e 2002

No período 1998-2002, foram realizados 98 minicursos, distribuídos em 9 semestres. Os minicursos foram realizados por licenciandos que cursavam as disciplinas “Prática de Ensino”, da Licenciatura em Química, e ‘Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia’, da Licenciatura em Ciências Biológicas. Logo no início do semestre letivo, os licenciandos matriculados nessas disciplinas se reuniam para formar grupos e escolher temas do interesse comum, que pudessem ser tratados de maneira interdisciplinar e contextualizada nos minicursos, sob a

supervisão dos professores responsáveis pelas disciplinas citadas. Os temas escolhidos incluíam, entre outros, alimentos, ciclos biogeoquímicos, efeito estufa, chuva ácida, anabolizantes, progresso e sociedade, doenças, água, energia solar, energia nuclear, radiações, ficção científica, cosméticos.

Algumas regras eram seguidas na formação dos grupos que ministravam os minicursos. Por exemplo, cada grupo teria que ter, obrigatoriamente, licenciandos de Ciências Biológicas e Química. Em geral, eram grupos de 4-5 alunos. Os licenciandos eram instigados a evitar o esquema segundo o qual “a minha parte é essa” na divisão do conteúdo, todos deveriam participar de todas as atividades.

Os grupos, então, reuniam-se para discutir o que pretendiam apresentar em seus minicursos. Além de definir os conteúdos, que eram redigidos na forma de ementas para os minicursos, os licenciandos selecionavam metodologias participativas, que levassem os estudantes do Ensino Médio a se envolver com as atividades propostas e a vivenciar uma experiência pedagógica diferente da sala de aula tradicional. O planejamento do minicurso requeria diversas reuniões entre os licenciandos, e era “refinado” em encontros com os professores supervisores.

Elaboradas as propostas, redigidos os projetos de ensino, definidas as ementas e a programação completa dos minicursos, ocorria a fase de divulgação e inscrição de estudantes do Ensino Médio. Para esta tarefa, foi essencial o apoio do Fórum Permanente de Estudantes (FPE), programa existente no âmbito da Gerência de Interação Educacional da Diretoria Acadêmica do CESPE/UnB. O FPE oferecia infraestrutura (recursos audiovisuais, cópias de material impresso a ser distribuído aos alunos), além de eventual assistência para o lançamento dos minicursos no Sistema de Cadastramento de Cursos de Extensão (SIEEX) da Universidade de Brasília.

A Gerência de Interação Educacional, instância que ainda hoje está diretamente em contato com as escolas de nível médio inscritas no Programa de Avaliação Seriada (PAS), fazia a divulgação dos minicursos e coordenava o processo de inscrição dos estudantes do Ensino Médio por telefone. Cada aluno podia se inscrever em apenas um minicurso e deveria segui-lo integralmente, pois os mesmos eram realizados simultaneamente. Em qualquer minicurso podiam se inscrever alunos das três séries do Ensino Médio. Havia uma preocupação permanente em garantir a participação das escolas públicas, e delas vinha a maior parte dos estudantes inscritos. As vagas eram preenchidas rapidamente, funcionando como um indicador

de interesse que os minicursos despertavam nos estudantes e do respeito que a UnB desfruta entre os alunos do Ensino Médio.

Embora diferentes formatos tenham sido testados ao longo do tempo, nos últimos semestres os minicursos eram realizados em apenas um dia, sábado, e tinham carga horária em torno de 7 a 8 horas, incluídos intervalos para lanche e almoço. Ao final do minicurso, os estudantes do Ensino Médio respondiam a um questionário de avaliação, no qual atribuíam notas de 0 a 10 para vários quesitos, e podiam apresentar comentários e sugestões, semelhante àquele apresentado no Apêndice nº 2.

Em todos os semestres, depois de tabulados os dados contidos nos questionários, os professores supervisores se reuniam com os licenciandos, para apresentar os resultados e discutir dificuldades e aspectos positivos da experiência vivenciada.

4.5 Minicursos realizados entre 2002 E 2013

A partir de 2002, o professor de 'Prática de Ensino', da Licenciatura em Química, deixou de oferecer essa disciplina, e o professor do Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia, da Licenciatura em Ciências Biológicas, deu continuidade ao projeto dos minicursos.

Naturalmente, a prática da interdisciplinaridade, sem os alunos da Química, ficou prejudicada, mas continuou a ser uma preocupação na abordagem temática de todos os minicursos. Nesse período foram realizados 202 minicursos, distribuídos em 15 semestres.

A metodologia de trabalho foi um pouco alterada. No início do semestre letivo, os licenciandos de Ciências Biológicas matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia formavam duplas e escolhiam temas do interesse de todos, que poderiam ser tratados de maneira interdisciplinar e contextualizada nos minicursos, sob a supervisão do professor responsável pela disciplina.

Antes da preparação dos cursos, o professor da disciplina fazia um trabalho de sensibilização dos licenciandos para a importância da prática de contextualização no ensino de ciências. Como não havia mais a participação dos licenciandos em

Química, a maioria dos temas escolhidos para os minicursos ficou mais ligada aos conteúdos de Biologia, ou tiveram conteúdos 'biologilizados', mesmo priorizando aspectos interdisciplinares.

Da mesma forma que na preparação dos minicursos anteriores, os grupos reuniam-se para discutir o conteúdo de seus minicursos, redigiam seus projetos de ensino, elaboravam suas ementas, e selecionavam metodologias participativas, diferentes da sala de aula tradicional.

A divulgação e a inscrição de estudantes do Ensino Médio não mais eram feitas pelo Fórum Permanente de Estudantes (FPE), como nos anos anteriores, mas pelo próprio professor responsável pelo Estágio Supervisionado. Porém, o FPE continuava a dar suporte às atividades, com a impressão de materiais didáticos e questionários, apoio no dia da realização dos cursos e a tabulação dos dados contidos nos questionários de avaliação preenchidos pelos alunos do Ensino Médio.

A escolha das escolas passou a ser feita a partir de convites que algumas escolas ou professores do Ensino Médio faziam à UnB, ou por indicação de algum licenciando/a, que indicava a escola pública onde realizou o Estágio obrigatório ou, frequentemente, a mesma escola onde estudou durante o Ensino Médio. Ou seja, a partir da mudança na forma de contato com as instituições de ensino, houve uma redução na abrangência das escolas atendidas pelos minicursos.

Os minicursos eram sempre realizados em escolas públicas, visto que existe um acordo de cooperação entre a Universidade de Brasília e a Secretaria de Estado de Educação do DF para a realização de estágios obrigatórios das Licenciaturas nas escolas da Secretaria. Esse acordo garante aos licenciandos acesso pleno às escolas, supervisão de professores dessas escolas, e proteção garantida por seguro contra acidentes de trabalho.

Nessa nova metodologia, ocorria um primeiro contato com dirigentes das possíveis escolas que receberiam os minicursos. Definidas as unidades de ensino, o professor supervisor fazia um contato com a direção da escola, no qual era explicado o formato e a dinâmica de realização dos minicursos. Geralmente as escolas recebiam com grande entusiasmo atividades dessa natureza, se prontificando a auxiliar todo o processo de realização dos minicursos.

As escolas ficavam então responsáveis, por meio de seus coordenadores, por divulgar e coordenar o processo de inscrição dos estudantes de Ensino Médio. Assim como antes, cada aluno só podia se inscrever em um minicurso e deveria segui-lo

integralmente, pois os mesmos eram realizados simultaneamente. Alunos das três séries do Ensino Médio poderiam se inscrever em qualquer minicurso.

Embora diferentes formatos também tenham sido testados nessa nova fase, os minicursos passaram a ter carga horária em torno de 4 horas, incluindo um intervalo de 20 minutos, e, na maioria das vezes, os minicursos eram realizados em apenas um período, aos sábados pela manhã. Também ocorreu de os minicursos serem oferecidos no turno contrário ao das aulas dos alunos inscritos. Ao final do minicurso, os estudantes do Ensino Médio continuaram a responder um questionário de avaliação, no qual atribuíam notas de 0 a 10 para vários quesitos e podiam apresentar comentários e sugestões (ver Apêndice nº 2).

Assim como ocorreu nos semestres entre 1998 e 2002, depois de tabulados os dados contidos nos questionários, o professor supervisor se reunia com os licenciandos, para apresentar os resultados e discutir dificuldades e aspectos positivos da experiência vivenciada.

Ao longo desses 24 semestres de oferecimento de minicursos houve algumas mudanças significativas. As principais alterações foram: separação dos licenciandos de Ciências Biológicas de alunos da Licenciatura em Química na preparação e aplicação dos minicursos, que ocorreu desde o 2º semestre de 2002; redução da duração dos minicursos, de 8 horas para 4 horas, também a partir do 2º semestre de 2002; e mudanças na forma de selecionar a/s escola/s que receberia/m os minicursos, divulgação e inscrições dos alunos do Ensino Médio, que por um período foi responsabilidade do Cespe, e depois ficou sob a responsabilidade do professor da disciplina, e a realização dos minicursos na UnB na primeira etapa e na/s própria/s escola/s.

5 RESULTADOS DOS TEMAS ESCOLHIDOS ENTRE OS MINICURSOS DE 1998 – 2013

Foi feito um levantamento detalhado das atividades desenvolvidas em cada minicurso, no período compreendido entre 1998 e 2013 (Apêndice nº1), durante o qual foram analisados e discutidos os seguintes itens em relação aos minicursos: 1) quantidade de alunos do Ensino Médio que participaram dos minicursos; 2) os conteúdos explorados; 3) as atividades desenvolvidas; 4) os materiais didáticos preparados; 5) a bibliografia e fontes de informações utilizadas pelos licenciandos para preparar os minicursos; 6) a avaliação feita pelos alunos do Ensino Médio.

Para facilitar a análise, os 300 minicursos realizados entre o 2º semestre de 1998 e o 1º semestre de 2013 foram distribuídos em 16 áreas de concentração, a saber: alimentação e saúde, citologia, drogas, ecologia, educação ambiental, educação em ciências, energia, energia e saúde, evolução, fisiologia animal, fisiologia humana, fisiologia vegetal, genética, plantas medicinais, saúde e tecnologia (Gráfico 1).

Nesse gráfico, foram considerados todos os minicursos realizados entre 1998 e 2013, totalizando 300 minicursos. Destacam-se, entre as categorias gerais, os minicursos com temas sobre ecologia. Neste e em outros temas, destacam-se minicursos que abordam subtemas diferentes daqueles trabalhados comumente em sala de aula, como, por exemplo, “O uso de medicamentos em dietas e musculação” e outro sobre “Segurança Alimentar”. Esses temas interessantes, atuais para a época, no caso desses dois que foram aplicados em 1998, despertam maior interesse dos alunos do Ensino Médio e isso contribui para maior participação dos alunos.

Ao contrário, minicursos com temas mais didáticos, ou seja, comumente trabalhados em sala de aula, como por exemplo, temas sobre “Alimentação e Saúde” e “Lixo” causam uma certa rejeição por parte dos alunos do Ensino Médio, já que esses temas são trabalhados em sala de aula e isso não desperta o interesse, a curiosidade e participação desses alunos.

Minicursos com temas diferentes, exóticos, chamativos e divertidos, como por exemplo “As aventuras de um sanduiche” e “Deve ser algo que comi” são também muito bem recebidos pelos alunos, já que despertam muita curiosidade e interesse por parte dos alunos.

Ao inverso, também observa-se que minicursos com temas sobre evolução como por exemplo “O homem primata: mito ou realidade” e fisiologia vegetal como por exemplo “Ensino aprendizagem da Fotossíntese” são áreas de concentração pouco trabalhadas nos minicursos. No geral, esses são os temas menos trabalhados nos minicursos.

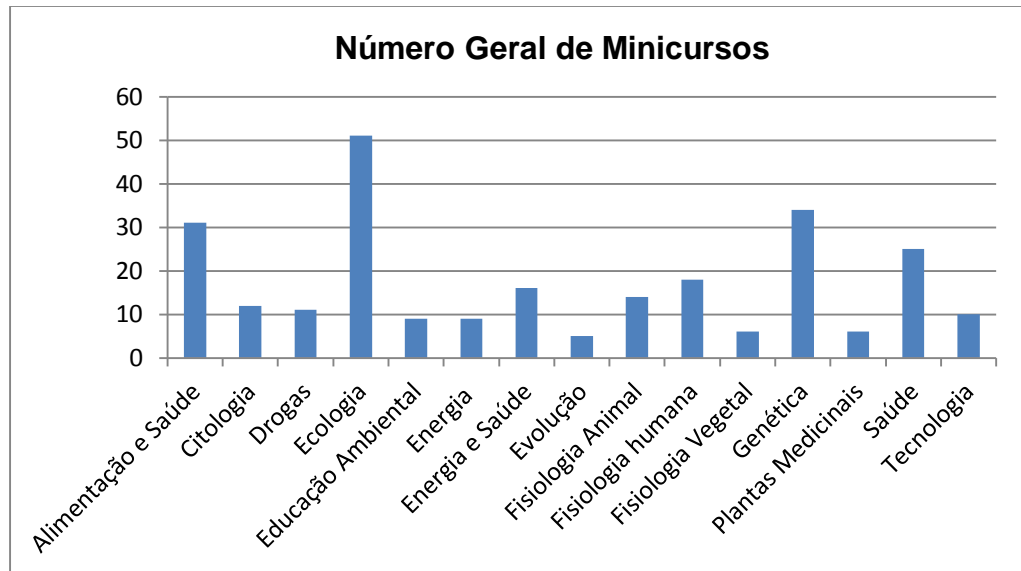


Gráfico 1- Número total de minicursos por área de concentração de 1998 a 2013.

Durante os 24 semestres, entre 1998 e 2013, em que os minicursos foram aplicados (à exceção dos anos de 2006, 2007 e 2011, nos quais os minicursos não foram realizados) houve uma grande variação nos temas dentro das áreas de concentração. Destes 300 minicursos, foram selecionados 127 minicursos (Gráfico 2). Essa seleção levou-se em consideração três pontos: 1) a ementa do minicursos apresentava aspectos multidisciplinares, ou seja, o conteúdo apresentado era contextualizado e diferenciado; 2) a metodologia incluía alguma variação além da aula expositiva e 3) os licenciados apresentavam uma literatura diferenciada do livro didático, na preparação de materiais utilizados no minicurso.

Essa variação dos temas é mostrada nos gráficos a seguir. Estes estão divididos por ano, ou seja, foram somados os temas do 1º e 2º semestres de cada ano. Note-se que, nos anos de 1998 e 2013, os minicursos foram realizados em apenas em um dos semestres.

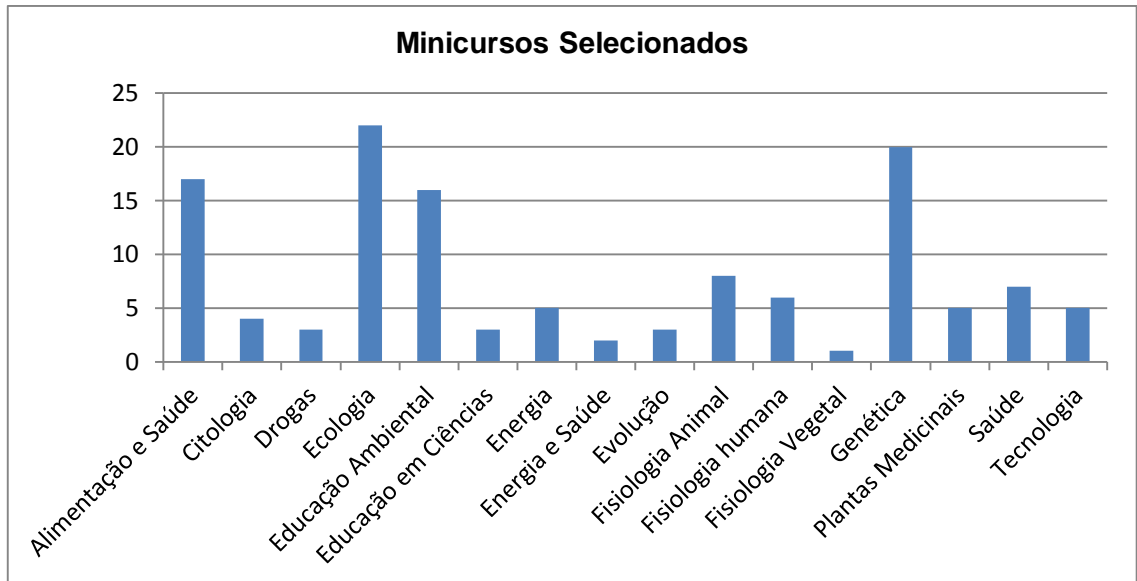


Gráfico 2 - Distribuição dos 127 minicursos selecionados de acordo com critérios específicos, por área de concentração no período de 1998 até 2013.

Para a elaboração do gráfico 2, foram selecionados somente os temas que eram interessantes para os alunos, atuais para a época em que foram realizados e com abordagens diferenciadas daquelas comumente trabalhadas em sala de aula.

As áreas de concentrações mais trabalhadas nos minicursos foram ecologia com temas como “Frutas nativas do cerrado”; “Pra limpar é só começar” e “Saneamento: Vamos trabalhar?”. Minicursos com temas como por exemplo “Transgênicos e Ficção científica” também são temas muito bem recebidos pelos alunos, já que esses temas são pouco trabalhados em sala de aula, e geralmente os alunos têm contato com esses temas por meio da televisão, jornais e revistas.

Ao contrário, minicursos com áreas de concentração sobre fisiologia vegetal e evolução continuam sendo temas poucos abordados nos minicursos. Os gráficos 3a – d, foram separados para permitir melhor visualização do leitor, mostram as preferências dos alunos diante da oferta de minicursos a cada ano.

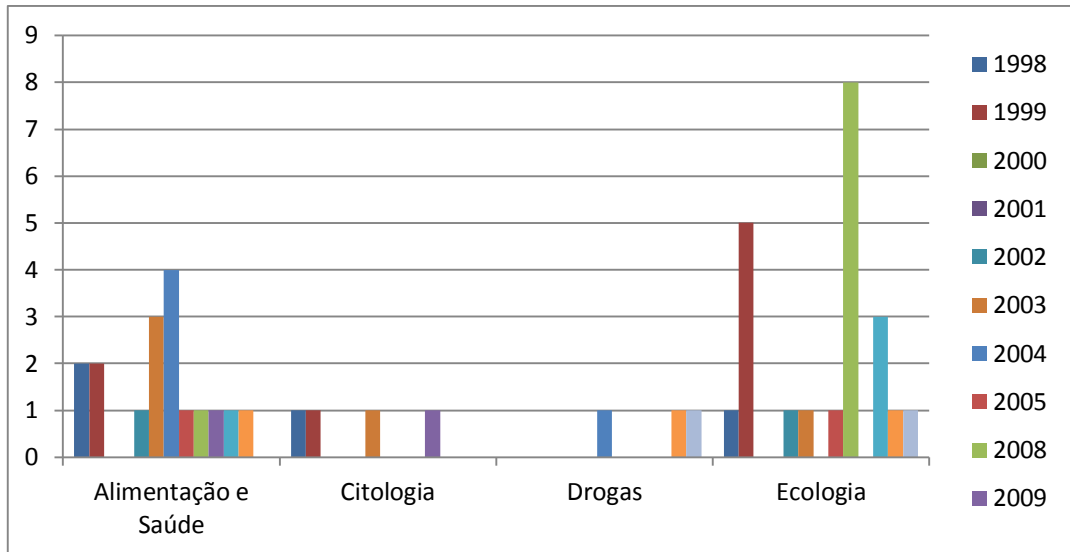


Gráfico 3a - Distribuição dos 127 minicursos por área de concentração no período de 1998 até 2013.

Nesses gráficos (3a, 3b, 3c e 3d) são apresentados os minicursos por área de concentração ao longo dos 10 anos em que os minicursos foram aplicados. Nota-se no gráfico 3a, os temas relacionados a alimentação e saúde foram mais trabalhados nos anos de 2002 e 2003. Temas relacionados a citologia somente foram trabalhados nos anos de 1998, 1999, 2003 e 2009. Minicursos sobre o tema drogas foram trabalhados nos anos de 2004, 2003 e 2002. E os minicursos com temas sobre ecologia houve um maior número desses minicursos nos anos de 2005 e 2008.

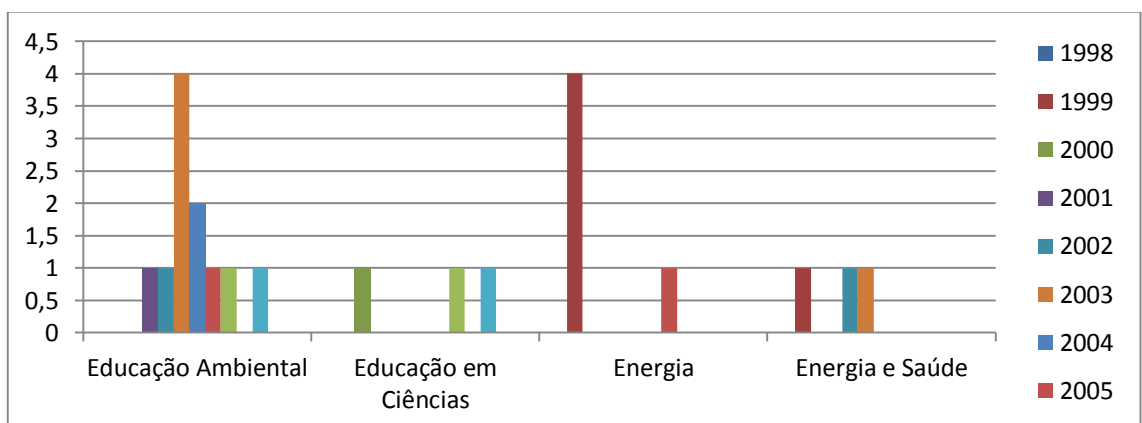


Gráfico 3b - Distribuição dos 127 minicursos por área de concentração no período de 1998 até 2013.

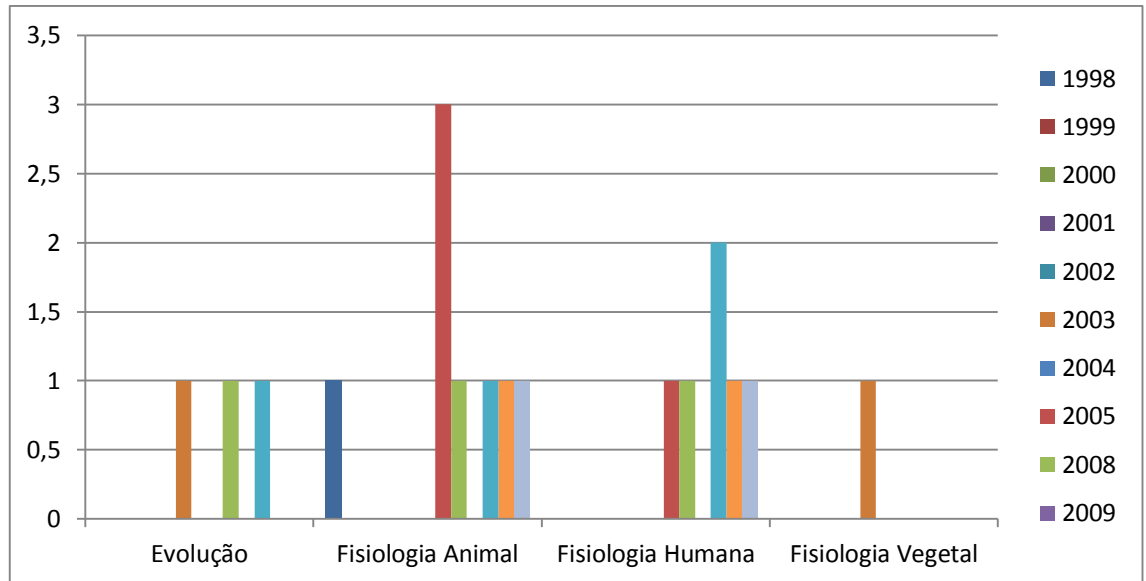


Gráfico 3c - Distribuição dos 127 minicursos por área de concentração no período de 1998 até 2013.

No gráfico acima, a 3c, nota-se que temas relacionados a evolução foram um dos dois temas que menos apareceram nos 127 minicursos para a pesquisa e somente foram abordados em 3 anos diferentes, que são 2003, 2004 e 2008; juntamente com temas relacionados a fisiologia vegetal que só foram trabalhos em um único ano que foi 2003. Em 1999 houve o maior número de minicursos com temas relacionados a fisiologia animal e em 2002 os minicursos mais trabalhados foram os relacionados a fisiologia humana.

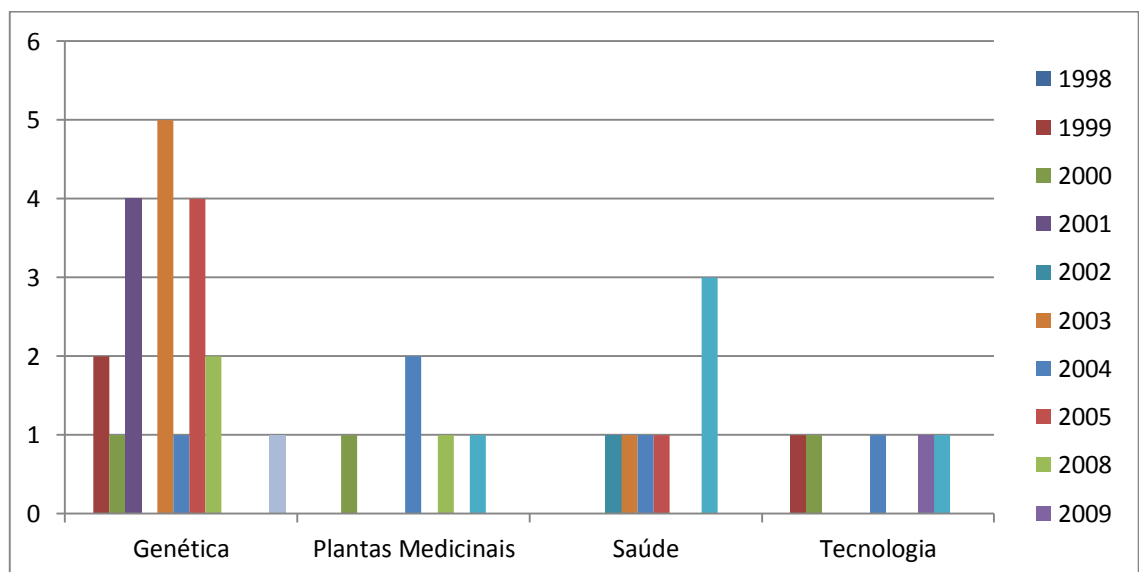


Gráfico 3d - Distribuição dos 127 minicursos por área de concentração no período de 1998 até 2013.

No gráfico 3d acima os temas relacionados a genética ficaram bem distribuídos entre os anos de 1999, 2001, 2003, 2005, 2008 e 2009, geralmente essa área de concentração aborda temas interessantes e atuais para os alunos, como “Clonagem e CSI”. Sobre plantas medicinais, o ano de 2002 foi o ano em que houve um maior número de minicursos, e nos anos 2000, 2004 e 2008 esses temas foram também abordados, mas em menor número. No que se refere aos temas relacionados à saúde, observou-se que em 2004 houve um maior número de minicursos e nos demais anos a frequência deles manteve-se baixa. E, finalmente, os temas relacionados à tecnologia mostraram frequências constantes nos anos em que apareceram, com um minicurso em cada ano.

No geral, os temas dos minicursos foram bem variados e alguns repetidos ao longo dos semestres. Isso demonstra a variedade de temas que podem ser trabalhados nos minicursos.

5.1 Metodologias usadas pelos licenciandos na preparação dos Minicursos selecionados.

Entre os 127 minicursos selecionados para esta pesquisa, houve uma variação muito grande de metodologias e recursos utilizados na preparação das atividades. De modo geral, todos os minicursos selecionados apresentaram duas ou mais metodologias diferentes. O gráfico 4 mostra os principais tipos e a frequência de uso dessas metodologias nos 127 minicursos selecionados para esta pesquisa.

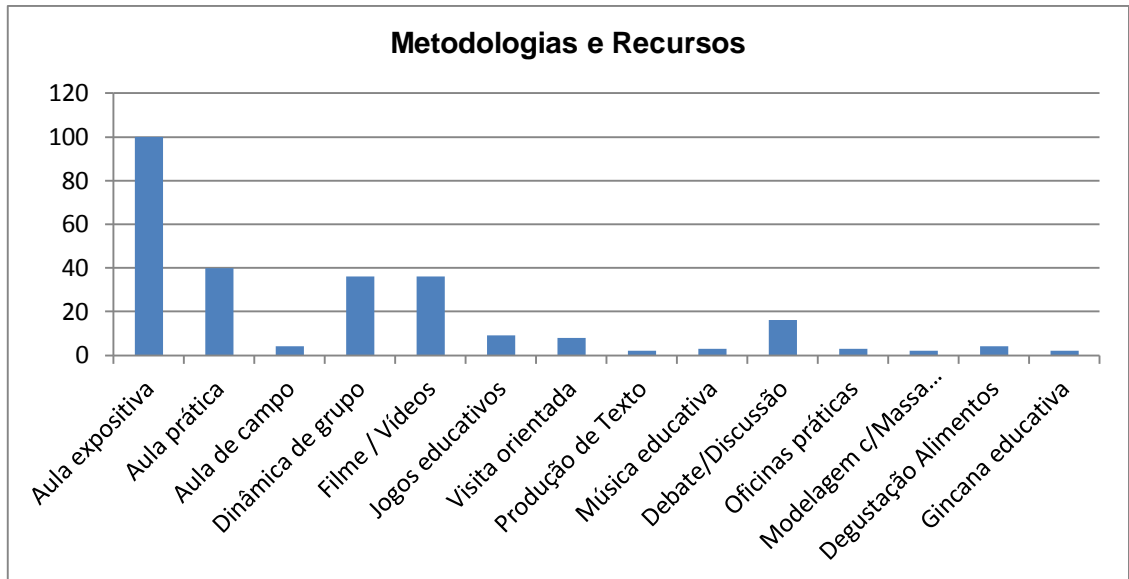


Gráfico 4 – Tipos e quantidade de metodologias e recursos nos 127 minicursos selecionados de 1998 até 2013

A aula expositiva conceitua-se como uma comunicação verbal estruturada, utilizada pelos professores com o objetivo de transmitir determinados conteúdos. Irene de Melo Carvalho (1976), entre outros estudiosos do assunto, defende que uma aula expositiva, mesmo no seu formato mais tradicional, pode contribuir para uma aprendizagem significativa. A realização dessa aprendizagem poderá ser facilmente verificada pelo professor ou por um bom observador da sala de aula. Nessa pesquisa, todos os licenciandos que citaram o uso desses recursos nos minicursos, afirmaram limitar seu uso ao mínimo possível, geralmente em apresentação prévia a atividades específicas dos licenciandos e explicações gerais sobre como seria desenvolvido os minicursos.

O ideal é que aulas expositivas sejam usadas nos minicursos pelo menor tempo possível, porque esse tipo de recurso é pouco participativo e se torna muitas vezes cansativo, posto que somente os licenciandos falam. Essa situação inibe a participação dos alunos do Ensino Médio e torna os minicursos menos atraentes e participativos, contrariando as orientações dadas para a elaboração dos minicursos, que recomendam tornar os alunos, e não os licenciandos, protagonistas no processo de aprendizagem nos minicursos.

Outro recurso citado pelos licenciandos são as aulas práticas, que, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências, constituem procedimentos fundamentais para o ensino da área aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e ideias, possibilitados pela observação,

experimentação, comparação, estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos. Do mesmo modo, os PCN valorizam atitudes que podem ser trabalhadas nas atividades práticas, tais como: o incentivo à curiosidade, o respeito à diversidade de opiniões, a persistência na busca de informações e de provas obtidas por meio de investigação (BRASIL, 2000). Os licenciandos utilizaram muito esse recurso, o que contribui para o enriquecimento dos minicursos.

Em alguns minicursos foram propostas também aulas de campo, uma forma de demonstrar fenômenos naturais em ambientes naturais, principalmente aqueles localizados na própria escola ou próximo dos alunos, pela facilidade de acesso e/ou pela possibilidade de os alunos possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo (Fonseca e Caldeira, 2008, p.71). Nos minicursos esse recurso foi utilizado pelos licenciandos quando se trabalhava com temas relacionados a ecologia, zoologia e meio ambiente.

A realização de atividades longe da escola era fortemente inibida pelos professores supervisores, visto que essa situação exige dos licenciandos organização mais elaborada e complexa do minicurso, visto que colocam a necessidade de garantir o transporte de alunos, reduzem efetivamente o tempo disponível para outras atividades devido ao tempo gasto no deslocamento e aumentam consideravelmente a responsabilidade dos licenciandos e da própria Universidade de Brasília em relação à segurança e à integridade física dos alunos do Ensino Médio .

A dinâmica de grupo foi outro recurso utilizado como forma de brincadeiras lúdicas e jogos sem pretensão de analisar aspectos comportamentais. Segundo Kurt Lewin (1997), a prática de Dinâmica de Grupo é um método educativo de treinar as capacidades humanas. O principal objetivo era conduzir as pessoas a novos comportamentos por meio da exposição, discussão e decisão em grupo, um método totalmente diferenciado do ensino tradicionalmente utilizado. Esse tipo de recurso possibilita uma interação melhor entre os licenciandos e os alunos do Ensino Médio e também entre os próprios alunos que participam dos minicursos, já que esses alunos vem de séries diferentes.

Com efeito, a primeira preocupação dos licenciandos, na preparação do minicurso, era com a apresentação dos participantes do minicurso, alunos de Ensino Médio e licenciandos. Diz a sabedoria popular que a primeira impressão pode ser determinante para o que se segue em termos de relações humanas.

A forma de os licenciandos se apresentarem a si mesmos, e de pedirem que cada aluno se apresente é importante, pode ser o primeiro passo para o sucesso do minicurso. Existem várias dinâmicas para fazer com que um grupo se conheça antes de começar o trabalho conjunto, e os licenciandos eram estimulados a procurar por esses métodos e aplicá-los em seus minicursos.

Nos minicursos os licenciandos também utilizaram filmes e vídeos, que é uma obra de arte realizada através da sucessão de imagens em vídeo e com som. Geralmente os licenciandos procuravam por filmes e ou vídeos mais recreativos e de curta duração, fugindo assim dos vídeos didáticos comumente trabalhados em sala de aula. Entretanto, os licenciandos eram orientados a escolher os trechos que efetivamente interessavam ao minicurso e a limitar a apresentação de filmes e vídeos em até 10 minutos. Afinal, assistir filmes é uma atividade passiva, e vai de encontro ao que se propõe para os minicursos.

Porém, os licenciandos eram estimulados a preparar um roteiro com questões que poderiam ser respondidas à luz do conteúdo do filme, ou que constituiriam temas para discussão posterior. Em alguns minicursos, licenciandos que tinham conhecimentos sobre a produção de filmes e vídeos, ou dominavam o uso de software específico para edição de imagens os alunos a produzirem pequenos vídeos durante o minicurso.

Segundo Miranda (2001), o jogo educativo ou didático, tem vários objetivos que podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade. Jogos educacionais e outros, de domínio público, foram utilizados diversas vezes pelos licenciandos. Houve situações em que os licenciandos criaram jogos específicos para usar em seus minicursos.

Embora na quase totalidade dos minicursos textos para leitura (orientada com o apoio de roteiros contendo perguntas) e discussão tenham sido usados, em alguns minicursos os licenciandos também utilizaram a produção de texto, “onde (...) o sujeito articula, durante o minicurso, um ponto de vista sobre o mundo que, vinculado a uma certa formação discursiva, dela não é decorrência mecânica, seu trabalho sendo mais

do que mera reprodução: se fosse apenas isso, os discursos seriam sempre idênticos, independentemente de quem e para quem resultam” (Geraldi, 1995, p.136).

Outros licenciandos utilizaram a música nos minicursos. A música tem possibilidades aplicativas variadas, dentre as quais é possível destacar: o seu uso na contextualização de letras previamente selecionadas e relacionadas com conteúdo programático da atividade educacional; fundo sonoro criado e cuidadosamente escolhido a ponto de servir como clima para o assunto narrado e na construção de letras em melodias já existentes, ou seja, elaboração de paródias; música como instrumento de avaliação, na forma de composição (Pinto, 2001, p.223). Em algumas alguns minicursos, licenciandos que tinham conhecimentos musicais, sabiam tocar instrumentos ou dominavam o uso de software específico para composições musicais levaram os alunos a produzirem músicas durante o minicurso.

O debate também foi usado como recurso nos minicursos, que é um ato de comunicação que consiste na discussão de um tema polêmico entre duas ou mais pessoas, tem um caráter argumentativo, em que as pessoas apresentam visões opostas do mesmo problema. Em geral, é dirigido por uma pessoa que assume o papel de moderador, para que todos os participantes do debate tenham garantida a expressão de sua opinião. Embora não se trate de uma disputa que busca um vencedor, mas sim de conhecer os diferentes pontos de vista, normalmente, sempre se fala do vencedor. No entanto, no contexto educacional, deve ser avaliado quem sustenta melhor suas ideias, e não quem tem a razão (Ferreira, 1995).

Entretanto, nos minicursos, em lugar de debates em que ideias opostas eram discutidas, ocorreram com maior frequência discussões sobre temas diversos. Nestas, existem diferentes visões associadas ou complementares ao tema, sobre as quais os alunos eram estimulados pelos licenciandos a expressar e a defender com argumentos bem informados e embasados. Para atingir esse objetivo, as discussões ocorriam quase sempre depois da leitura de textos de jornal ou de revistas, ou trechos de vídeos com informações sobre o tema a ser discutido pelos alunos do Ensino Médio.

Em alguns minicursos foram utilizadas oficinas pedagógicas, que é uma forma de construir conhecimento, com ênfase na ação, sem perder de vista, porém, a base teórica. Cuberes, *apud* Vieira e Volquind (2002, p. 11), conceitua as oficinas pedagógicas como sendo “um tempo e um espaço para aprendizagem; um processo ativo de transformação recíproca entre sujeito e objeto; um caminho com alternativas,

com equilibrações que nos aproximam progressivamente do objeto a conhecer”. Nessas oficinas, licenciandos aproveitaram os minicursos para apresentar técnicas de preparação de alimentos e de remédios com base em plantas medicinais, de fabricação de sabão e cosméticos, de preparação de produtos artesanais, ou de construção de fornos solares e de equipamentos para a captação de água de chuva ou para o tratamento de resíduos sólidos.

Os licenciandos utilizaram várias outras técnicas e métodos, com menor frequência no conjunto de minicursos. Entre eles, podem ser citados o uso de modelagem com massa de modelar, que é a técnica responsável pela representação de conceitos de maneira concreta, pela construção de peças, após a leitura e a interpretação de ideias e fenômenos específicos. Na modelagem, a imitação de várias formas ou criação de formas novas também se dá durante a realização de pesquisas. Também houve minicursos que utilizaram a gincana, que é um conjunto de tarefas disputadas entre grupos diversos, em que os concorrentes enfrentam várias provas, com obstáculos que dificultam as tarefas, com o mesmo objetivo final.

Finalmente, cabe ressaltar que havia sempre uma grande preocupação dos professores supervisores dos minicursos cujos temas tratavam de temas mais sensíveis, tais como drogas, doenças e deficiências físicas, sexo, e conflitos raciais e familiares.

Os licenciandos eram alertados para alguns pontos essenciais: em primeiro lugar, para o desconhecimento da realidade dos alunos presentes, visto que o único contato com eles se dava no próprio minicurso. Nessa situação, os licenciandos não tinham como saber se havia fatos ou situações anteriores específicas que pudessem causar constrangimento para algum aluno presente quando realizasse alguma atividade no minicurso.

Além disso, frequentemente havia no mesmo minicurso alunos das três séries do Ensino Médio, portanto com diferentes bases quanto ao conteúdo abordado e diferentes níveis de amadurecimento.

Finalmente, os licenciandos eram lembrados de que não teriam como assumir responsabilidades sobre as possíveis consequências do que dissessem ou fizessem, visto que não voltariam à escola depois do minicurso e provavelmente nunca saberiam se houve algum constrangimento decorrente da forma como algum assunto foi tratado no minicurso.

Em qualquer situação, caberia sempre aos professores das escolas onde os alunos estudavam, que raramente acompanhavam seus alunos nos minicursos, resolver eventuais conflitos cujo contexto eles desconheciam.

Em lugar de proibir temas ou evitar discussões ao tratarem de temas sensíveis, era recomendado aos licenciandos que tomassem sempre como referência conceitos e conhecimentos científicos sobre os assuntos que tratassem para embasar as atividades do minicurso, e evitassem opiniões pessoais nesses assuntos mais sensíveis. Os resultados foram bem positivos, pois nesses 300 minicursos, foram muito raros os problemas com esses assuntos.

5.2 Referências bibliográficas usadas nos minicursos selecionados para a pesquisa.

Entre os 127 minicursos selecionados para esta pesquisa, houve algumas variações nos tipos de referências bibliográficas utilizadas para a elaboração dos minicursos pelos licenciandos. Duas classes de referências bibliográficas foram utilizadas pelos licenciandos: referências científicas, e materiais didáticos e de divulgação científica. As primeiras serviam para preparar os licenciandos na abordagem de conceitos de Química, Biologia ou outras ciências. Essas referências eram constituídas, principalmente, de livros de ensino superior, artigos científicos, anotações de aulas. As outras referências, constituídas de textos jornalísticos, os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), apostilas diversas, citações da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), sites da internet e livros didáticos para alunos de Ensino Médio, usados pela escola onde os minicursos seriam realizados ou outras (Gráfico 5).

Na grande maioria das vezes, os licenciandos utilizaram na preparação dos minicursos os livros de ensino superior, ou seja, os próprios livros utilizados por eles na Universidade (UnB).

O gráfico 5 mostra também que, quando se tratava de contextualizar os conteúdos, os licenciandos de quase metade dos minicursos recorreram a sites na internet e a textos jornalísticos. Os licenciandos também consultaram os livros didáticos como referências bibliográficas com frequência.



Gráfico 5: Tipos de referências bibliográficas e as frequências de uso de cada tipo de referência entre os 127 minicursos selecionados de 1998 a 2013.

Gérard e Roegiers (1998, p.19), definem o livro didático como “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”. Entretanto, sua utilização assume importância diferenciada de acordo com as condições, lugares e situações em que é produzido e utilizado nos diferentes âmbitos escolares.

O uso excessivo desse tipo de referência bibliográfica deve ser evitado porque torna os minicursos conteudistas e desinteressantes para os alunos do Ensino Médio. O ideal seria que o licenciando fizesse uma pesquisa na unidade educacional onde fosse realizar os minicursos antes de aplica-lo, para ver como o conteúdo do minicurso é abordado no livro didático que os alunos utilizam ou mesmo para verificar que esse

conteúdo é abordado em outros livros didáticos e paradidáticos, o que tornaria os temas do minicursos mais relevantes e interessantes para os alunos do Ensino Médio.

5.3 Os minicursos em números

A seguir será apresentado uma tabela com dados referentes aos números de minicursos ofertados entre 1998 a 2013, número de minicursos selecionados para a pesquisa, o número de alunos inscritos em cada minicurso e o número de vagas ofertadas a cada semestre. Além disso consta também o número de registros de material por semestre; isso quer dizer a quantidade de projetos de minicursos que estão disponíveis junto ao material pesquisado.

Essa quantidade de registro se refere aos dados de número de alunos que participaram dos minicursos, ou seja, dados que estão registrados e guardado no levantamento dos minicursos selecionados para a pesquisa, isso quer dizer que embora houvesse um número maior de minicursos esses não foram guardados e se perderam. Como por exemplo, no 1º semestre de 1999 foram ofertados 22 minicursos para os alunos do ensino médio, porém só conseguimos o registro de 7 minicursos, dentre esses 7 minicursos foram ofertadas 140 vagas e dessas 48 vagas foram preenchidas. Sendo assim, torna-se impossível saber a quantidade exata de alunos do ensino médio que participaram dos minicursos ofertados naquele semestre, como também impossível saber nesses 24 semestres quantos alunos do ensino médio participaram dos minicursos.

Outro exemplo interessante se referem aos anos de 1998 (1º semestre), nesse ano foram ofertados 4 minicursos, porém não houveram nem minicursos selecionados para a pesquisa, portanto sem registro (s/r) como também não houveram registro de número de vagas, número de alunos inscritos e nem qualquer registro relativo à aplicação desse minicurso. Isto também poder ser observado nos anos de 2008, 2009 e 2012, onde também não houveram alguns registros.

Os anos de 2002(1º semestre), 2003(2º semestre), 2006(1º e 2º semestres), 2007(1º semestre), 2011(1º e 2º semestre) e 2012(2º semestre) foram os anos em que os minicursos não foram aplicados nas escolas.

Ano/Semestre	Número de minicursos oferecidos no semestre	Número de Minicursos selecionados para a pesquisa
1998/1º	4	–
1998/2º	10	4
1999/1º	22	9
1999/2º	10	2
2000/1º	16	7
2000/2º	5	1
2001/1º	5	2
2001/2º	6	2
2002/2º	5	4
2003/1º	35	12
2004/1º	17	6
2004/2º	20	12
2005/1º	17	3
2005/2º	9	–
2007/2º	8	–
2008/1º	20	10
2008/2º	21	11
2009/1º	13	8
2009/2º	7	7
2010/1º	23	11
2010/2º	9	5
2012/1º	7	7
2013/1º	11	4

Tabela 1 - Número de minicursos ofertados de 1998 a 2013 e número de minicursos selecionados para a pesquisa.

5.4 Avaliação dos minicursos feitas pelos alunos do ensino médio

O questionário aplicado aos alunos do ensino médio era composto de 15 perguntas e, para cada pergunta, o aluno dava uma nota, de zero a 10 (apêndice 2).

As perguntas 1-8 tratavam de tópicos relativos ao desempenho dos professores (estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que deram o curso), e as perguntas 9-15 se referiam às possíveis contribuições do minicurso para o seu desempenho como estudante e para a sua vida. A partir das notas dadas nessas perguntas, era calculada a nota média de cada minicurso. A seguir, são apresentados resumos das opiniões emitidas por alunos nos questionários, coletadas entre os 127 minicursos selecionados:

- *Pergunta 1- Metodologia adotada nesta atividade (Curso)*

R- “(...) o uso de imagens e vídeos ajuda muito no entendimento do assunto...”; “(...) consegui tirar muitas dúvidas, os temas abordados são bem diferenciados, para a escola é uma boa aula e nos incentiva muito (...); “... o minicurso foi bem elaborado, bastante explícito...”; “(...)vai me ajudar muito...”; “...foi muito bom, conteúdo bem explicado e interativo...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 10.

- *Pergunta 2- Domínio do conteúdo apresentado*

R- “(...) foi algo bem legal, poderia ter mais especificações nas explicações...”; “... eu achei bem interessante porque eu já tinha estudado esse assunto, mas não tinha entendido, só entendi com o minicurso...”; “(...) eu adorei a aula, pois os professores foram bem legais, teve muita prática, isso ajuda muito...”; “(...) o tema foi muito bem explicado, gostei muito...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 10.

- *Pergunta 3- Estímulos para novos estudos sobre o tema.*

R- “(...) o minicurso abordou o tema de forma clara e objetiva e de fácil entendimento...”; “(...) os professores estavam muito preparados, me ajudaram muito e gostaria que esse projeto continuasse...”; “(...) o curso foi bem legal, divertido, os professores foram bem claros nas explicações...”; “(...) eu gostei por conta da matéria que aprendi mais sobre algo que eu posso utilizar no meu futuro...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 até 10.

- *Pergunta 4- Relacionamento com estudantes na atividade*

R- “(...) os professores foram bem legais e dinâmicos, conduziram o minicurso muito bem...”; “(..) os professores abordaram muito bem o conteúdo, sempre tentando

explicar o melhor possível, gostei muito do minicurso...”; “(...) foi muito boa e importante a aula, acho que deveria ter mais vezes esse tipo de atividade...”; “(..) desde o início foi muito interessante, principalmente com a publicação das ementas no mural da escola...”; “(...)bom para atualizar de novas informações sobre o tema na vida social e de modo geral...”; “(...)acho que deverão se repetir mais vezes em nossa escola, é algo muito legal e diferente...”; “(...)o minicurso é bastante interessante, com certeza me ajudou muito...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 10.

- *Pergunta 5- Explicações sobre os temas do minicurso (clareza).*

R- “(...) foi algo sem objetivo, poderia ter mais explicação. Mas foi bem dinâmico e é algo que se pode usar no dia a dia...”; “(...) muito bom o minicurso, sem crítica, professores muito bons...”; “(..) bom tema pra ser abordado, gostei muito...”; “(...)consegui aprender e descobrir mais sobre o assunto, que não é muito explicado na sociedade em geral...”; “(...)o minicurso foi uma experiência muito legal, diferente, dinâmica, isso ajuda muito...”; “(...) a aula foi bem interativa...”; “(...) o minicurso foi ótimo, ajudou muito os alunos...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 10.

- *Pergunta 6- Envolvimento dos alunos da turma pelo professor*

R- “(..) deveria ter mais objetos para explicar melhor o conteúdo, como vídeos e filmes...”; “(...) muito interessante e ajudou muito a quem busca a hipertrofia e explicou muito bem os males dos esteroides...”; “(...) o curso abordou um conteúdo muito importante...”; “(...) eu gostei do minicurso porque me mostrou coisas que eu ainda não tinha visto, mas algumas coisas me ajudou a ter uma noção mais clara sobre o assunto...”; “(...)me decepcionei com o curso porque não aprofundou muito sobre o tema...”; “(...)a aula foi muito boa, o minicurso tem tudo para dar certo, só precisa de incentivo...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 10.

- *Pergunta 7- Linguagem e maneira de abordar o tema pelo professor de forma compreensível para você*

R- “(...) gostei bastante do minicurso, os professores foram bem claros...”; “(..)aula muito boa...”; “(...) o minicurso foi ótimo, eu adorei, aumentou o que eu sabia sobre

ciências, a única parte ruim foi o pouco tempo...”; “(...) foi bem legal, consegui aprender coisas novas e interessantes...”; “(...) aprendi coisas novas, os professores são excelentes, gostei muito...”; “(...) um curso muito bom, de grande importância para nossa compreensão do nosso corpo, me ajudou muito...”; “(...)foi uma experiência bem legal e diferente...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 10.

- *Pergunta 8- Atratividade da aula (ao longo do minicurso a aula manteve-se atrativa/interessante)*

R- “(...) o minicurso foi muito bom e claro e me ajudou muito a entender com clareza e facilidade, não ficou cansativo como nas aulas...”; “(...) gostei bastante das aulas, os professores foram muito claros e objetivos, ficou a divertido aprender...”; “(...) serviu para meu ensino e um adicional a minha vida profissional...” “(...) achei a aula interessante e dinâmica...”;

As notas nessa pergunta variaram de 6 a 9.

- *Pergunta 9 - Escolha do conteúdo da atividade (minicurso)*

R- “(...) o minicurso foi bem atrativo e interessante, ficou um clima descontraído que me ajudou a entender o assunto melhor...”; “(...) o minicurso abordou o tema com bastante clareza, consegui entender o assunto muito bem...”; “... adorei a iniciativa e espero que tenham outros minicursos...”; “(...) achei muito dinâmico e interativo...”; “(...) s professores são ótimos e sabem se relacionar com os alunos, o conteúdo e muito interessante e legal...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 10.

- *Pergunta 10- Relevância (importância) do conteúdo do curso para você*

R- “(...) foi ótimo, foi dinâmico e interativo, divertido. O ruim para mim é que só via ter um minicurso...”; “(...) melhorar só em termos de multimídia, aumentando as imagens, vídeos etc.”; “(...) o curso foi muito bom, mas deveria repetir mais vezes...”; “(...) foi produtivo, com muitas informações e várias novidades”.

As notas nessa pergunta variaram de 7 a 10.

- *Pergunta 11-Relação do assunto do curso com o cotidiano*

R- “(...) me ajudou muito, o tema foi abordado de uma maneira muito clara que me ajudou...”; “(...) gostei muito do minicurso, aprendi muito sobre anabolizantes que me ajudara muito na vida...”; “(...) o curso foi muito bom, o mais interessante foi usarem exemplos de casos que a maioria das pessoas acompanhou na televisão...”; “(...) não tenho crítica, aprendi muita coisa”;

As notas nessa pergunta variaram de 7 a 9.

- *Pergunta 12- Contribuição para entender melhor o que é estudado na escola*

R- “(...) os professores conseguiram me ensinar muito, pude compreender outras coisas que já sabia e que já tinha ouvido falar...”; “(...) aprendi muita coisa, esclareceu outras, muito bom...”; “(...) a profissão que quero seguir no futuro, por isso me ajudou muito...”; “(...) bastante interessante para esclarecer dúvidas que podem nos ajudar a esclarecer várias dúvidas biológicas e sociais...”; “(...) eu pude compreender com facilidade os assuntos abordados e vou usar no meu dia-a-dia...”;

As notas nessa pergunta variaram de 7 a 9.

- *Pergunta 13- Contribuição para usar na sociedade*

R- “(...) o minicurso foi bem legal e interessante, teve método em prática e teoria bem atrativos.”; “(...) o tema do minicurso foi bem trabalhado, isso me ajudar um pouco no dia-a-dia”;

As notas nessa pergunta variaram de 7 a 9.

- *Pergunta 14- Contribuição para viver e conviver em sociedade*

R- “(...) o minicurso foi muito legal, me esclareceu muitas coisas...”; “(...) muito interessante, não foi repetitivo, com certeza me ajudara a viver melhor.”

As notas nessa pergunta variaram de 7 a 9.

- *Pergunta 15- Sua compreensão (entendimento) sobre os assuntos abordados pelo professor*

R- “(...) consegui entender muita coisa legal, com minicurso as coisas ficam mais claras e objetivas...”; “(...) tema bastante interessante, pois demonstrou interesse dos jovens...”; “(...) foi bom e produtivo, aprendi muito...”;

As notas nessa pergunta variaram de 8 a 9.

6- ANÁLISE DOS MINICURSOS REALIZADOS NO 1º SEMESTRE DE 2013

Durante o primeiro semestre de 2013, os alunos da disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia, curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UnB, prepararam minicursos que foram ministrados no Centro Educacional 2 do Cruzeiro, do Distrito Federal. Os alunos escolheram livremente os temas e apresentaram ao Professor da disciplina na UnB. Escolhidos os temas e elaboradas as ementas, esses foram divulgados na escola. Os alunos do Ensino Médio se inscreveram livremente no minicurso do seu interesse. Esses minicursos foram observados, e alguns dados coletados. Esses dados foram analisados e discutidos, juntamente com considerações dos licenciandos que aplicaram as atividades e as avaliações realizadas pelos alunos do Ensino Médio que participaram dos minicursos. Esta seção apresenta os resultados dessa análise.

6.1 Temas e ementas dos minicursos realizados em 1º/2013

Os alunos da Licenciatura do Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia propuseram dez temas para os minicursos no período 1º/2013. Na Tabela 2 que segue, são apresentados o tema, a ementa e a área de concentração de cada minicurso.

Tema	Ementa	Área concentração
Descobrir o mundo microscópico	O mundo microscópico: variedade de formas de objetos inanimados e seres vivos. Microrganismos, tais como bactérias, vírus, fungos, e células de animais e de plantas. Comportamento e aspectos fisiológicos em escala microscópica. O papel e o avanço da nanotecnologia no mundo moderno.	Saúde

<p>Fisiologia das situações extremas: os limites do corpo humano</p>	<p>Fisiologia da dor: mecanismos responsáveis pela sensação da dor. O papel da dor na sobrevivência dos seres vivos. A Síndrome de Riley-Day: pessoas imunes a qualquer tipo de dor. Fisiologia da alimentação: alterações fisiológicas em situação de inanição. Problemas causados pela anorexia, pela desnutrição e pela obesidade. Fisiologia do esporte: a fisiologia do movimento muscular. Efeitos do treinamento físico sobre a musculatura. Alterações físicas e fisiológicas observadas em atletas que praticam esportes em situações extremas.</p>	<p>Fisiologia humana</p>
<p>Drogas</p>	<p>Efeitos fisiológicos e psicológicos das drogas. Dependência física e psicológica. Caracterização e classificação de drogas lícitas e ilícitas. Impacto social do uso de drogas, do tráfico e do combate às drogas ilícitas. Estudos e dúvidas sobre drogas.</p>	<p>Saúde</p>
<p>Crescimento muscular e o uso de esteroides anabolizantes</p>	<p>Estrutura dos músculos. Tipos e funcionamento das fibras musculares. Crescimento dos músculos por meio de exercícios físicos. Hormônios esteroides: caracterização e ação no corpo humano. Ação de hormônios esteroides sobre o sistema muscular e efeitos colaterais do uso excessivo desses hormônios. Legislação relacionada à prescrição e à venda de hormônios esteroides. Tráfico de substâncias estimuladoras do crescimento da musculatura.</p>	<p>Saúde</p>
<p>Biotecnologia</p>	<p>Conceito de biotecnologia. Clonagem. Terapia gênica. Transgênicos. DNA recombinante. Técnicas frequentemente usadas em biotecnologia: extração e análise de DNA, enzimas de restrição, reações de polimerase em cadeia (PCR). Aplicações da biotecnologia.</p>	<p>Genética</p>
<p>Os cinco sentidos em ação: um toque de dia-a-dia</p>	<p>As variadas funções fisiológicas dos cinco sentidos. Funcionamento dos órgãos dos sentidos e suas possíveis deficiências. Visão, baixa acuidade visual e cegueira. Tato e insensibilidade. Olfato e memória olfativa. Paladar e diferenciação de sabores. Audição e percepção especial.</p>	<p>Fisiologia humana</p>

Desvendando CSI	A história das Ciências Forenses. Identificação, coleta e análise de vestígios biológicos e não biológicos na elucidação de crimes. Princípios da investigação criminal. Áreas de conhecimento envolvidas. Importância do trabalho do perito e resolução de casos.	Genética
O poder do cérebro	O cérebro: aspectos gerais, anatomia e evolução do tamanho. Localização e funcionamento de capacidades de concentração, memorização e coordenação motora. Contribuições das neurociências: mecanismos para aumentar a memória e a capacidade de concentração.	Fisiologia humana
Interação entre insetos e plantas	Interações ecológicas entre indivíduos de espécies diferentes. Tipos de interações positivas e negativas entre insetos e plantas. Significado adaptativo dessas interações. Contribuições de interações entre insetos e plantas para o equilíbrio dos ecossistemas, para a economia e para a saúde dos organismos. Exemplos envolvendo espécies do cerrado.	Evolução
Evolução da sexualidade e suas repercussões	Conceitos e evolução. Sexualidade em animais e sexualidade humana. O impacto social da AIDS e de outras doenças sexualmente transmissíveis. Mitos e verdades sobre o sexo.	Saúde

Tabela 2: Temas, ementas e áreas de concentração dos minicursos ofertados em 2013.

No cômputo geral, a Tabela 2 mostra que os temas foram bem variados. Segundos os PCNEM (1997), os temas transversais deveriam incluir ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual e temas locais. Sendo assim, esses minicursos conseguiram atingir alguns dos temas transversais sugeridos pelos PCNEM.

No entanto, as ementas sugeriram conteúdos mais “biologizados”, o que deveria ser evitado nesse tipo de atividade. Nos minicursos, quanto mais contextualizadas as ementas, mais rico e diversificado será o resultado.

6.2 Avaliação dos minicursos pelos alunos do ensino médio em 1º/2013

Os alunos do Ensino Médio do Centro Educacional 02 do Cruzeiro, que participaram dos minicursos em 2013, responderam um questionário de avaliação a respeito do minicurso que frequentaram (Apêndice 2). Essa escola funciona em tempo integral, com alunos matriculados no Ensino Fundamental e Ensino Médio. Os alunos que participaram desses minicursos foram alunos do Ensino Médio, distribuídos desde a 1ª até a 3ª séries.

Oito minicursos foram oferecidos no turno vespertino e dois, no matutino. Os dois minicursos que foram aplicados no mesmo período das aulas regulares da escola (período matutino), foram os que tiveram maior participação dos alunos, de 15 a 30 alunos. Porém, como estavam no período de aulas normais, foram obrigados a participar dos minicursos, ou seja, não puderam optar se queriam ou não participar desse tipo de atividade.

Os oito minicursos que foram oferecidos no turno vespertino foram aplicados em 4 dias, ao longo da semana. Tinham duração de 4 horas e os alunos poderiam se inscrever livremente no minicurso de sua preferência. A maioria dos minicursos teve 15 a 20 alunos inscritos. O minicurso “Desvendando CSI” foi o que teve maior número de alunos inscritos, 35. Isso demonstra que temas diferenciados, atuais e interessantes para os alunos do Ensino Médio são os mais bem aceitos por eles.

No polo oposto, temas como “Drogas” e “Biotecnologia” foram os minicursos que tiveram a menor participação, menos de 7, talvez por esses temas serem comumente abordados em sala de aulas tradicionais.

As notas médias dadas a todos os minicursos nesse semestre, assim como nos anos anteriores, foram altas (maiores que 8). (Gráfico 6).

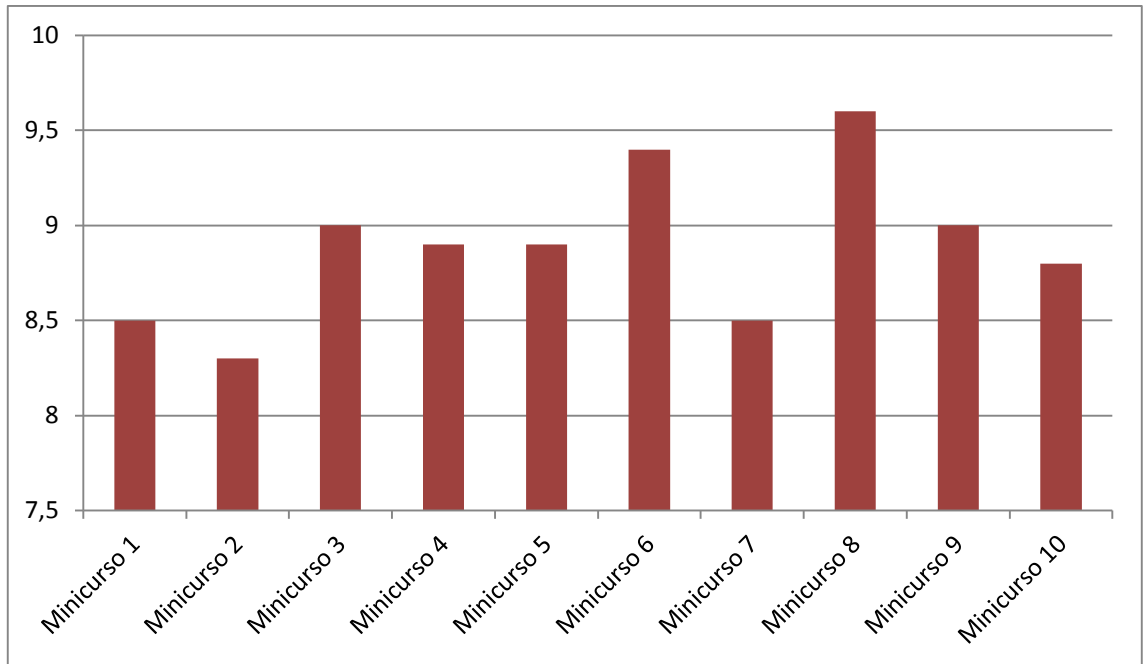


Gráfico 6- Notas médias dos minicursos aplicados no CED 02 do Cruzeiro, em 1º/2013.

O questionário era composto de 10 perguntas e, para cada pergunta, o aluno atribuía uma nota, de zero a 10 (Apêndice 3). As perguntas de 1 a 4 tratavam de tópicos relativos ao desempenho dos professores (estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que deram o curso), e as perguntas 5 a 10 se referiam às possíveis contribuições do minicurso para seu desempenho como estudante e para a sua vida. A partir das notas dadas nessas perguntas, era calculada a nota média de cada minicurso.

Os comentários foram muito frequentemente elogiosos, e as sugestões demonstraram claramente o interesse dos alunos pela realização desse tipo de atividade. A seguir, são apresentados resumos das opiniões emitidas pelos alunos nos questionários de cada minicurso. Essas opiniões são respostas de perguntas aleatórias retiradas dos questionários.

- Minicurso 1- O poder do Cérebro

R: "(...) o curso abordou o tema de forma clara de maneira de fácil entendimento, mas poderia usar atividades mais dinâmicas e rápidas. As curiosidades foram interessantes, tendo como sugestão uma edição da revista Superinteressante sobre o cérebro e o inconsciente"; "(...) os professores foram bem dinâmicos e legais, conduziram o minicurso muito bem e com bastante compreensão em relação as

nossas dúvidas”; “(...) muito bom o minicurso, sem crítica, professores muitos bons”; “(...) Deveria ter mais objetos para explicar melhor o conteúdo, exemplos: vídeos, etc.”; “(...) Gostei bastante do minicurso. Os professores foram bem claros e dinâmicos ajudaram bastante. Acho que poderiam informar antes o que o assunto principal era a memória, pois achei que fosse sobre o cérebro em geral. Enfim, achei informativo e divertido”; “(...) O minicurso foi muito bom e claro ajudou a aprender com clareza e facilidade e os temas abordados não é cansativos nem chatos, e esclareceu bem o entendimento”; “(...)O minicurso foi bastante atrativo e descontraído, com bastante atividades de interação aluno-professor com conteúdos interessantes. Gostei muito”; “(...) O minicurso foi bem legal e interessante e teve métodos em prática e teoria, bem atrativo para abrir nossa mente em diversos aspectos, só faltou a interatividade dos alunos, alguns ficaram calados e tímidos”.

- Minicurso 2- Crescimento muscular e o uso de esteroides anabolizantes

R: “(...) o minicurso foi bom o que eu tinha dúvidas eu tirei, tirei minhas dúvidas e já sabia de algumas coisas mas foi bom que eu tirei dúvidas”; “Foi bom os professores vieram bem preparados, tiraram muitas dúvidas que eu tinha, e seria legal se continuasse com esses minicursos”; “(...)Os professores abordaram muito bem o conteúdo sempre tentando explicar o melhor possível, gostei muito do minicurso e da atenção aos alunos. O assunto abordado é bem interessante”; “(...) Bom, o tema o qual foi abordado, foi bem explicado. Consegui aprender e descobrir mais sobre um assunto, que não é muito explicado na sociedade em geral. Compreendi como funciona os músculos e como ele é. Ótima explicação e boa utilização de argumentos”; “(...) Muito interessante a ajudou muito a quem busca a hipertrofia e explicou muito bem os males dos esteroides.

- Minicurso 3- Desvendando CSI

R: “(...) Gostei, para a escola é uma boa aula e nos incentiva a muita coisa. Bem interessante a explicação e bem abordado os temas escolhidos”; “(...) E legal o jeito que as professoras deram o curso, acho legal continuar”; “(...) O minicurso

apresentado pelos professores foi ótimo, eu adorei, aumentou o que eu sabia sobre ciência forense. A única parte ruim foi o pouco tempo”; “(...) Eu achei muito bom, serviu para o meu ensino e um adicional a minha vida profissional; “(...) Os professores estão de parabéns, o assunto abordado é muito interessante e muito atrativo. Adorei a iniciativa e espero que tenham outros”; “(...)O curso foi muito bom, mais deveria se repetir várias vezes e um assunto profundo que não dá pra falar em um dia só. O assunto foi muito bem abordado e todos ficaram interessados e atentos”; “(...) O curso foi muito bom, adquiri novos conhecimentos e a metodologia utilizada foi atrativa, o mais interessante foi usarem exemplos de casos que a maioria das pessoas acompanhou na televisão”; “(...) A profissão que eu quero seguir futuramente vai ser muito importante eu aprendido para essa profissão muito bom a escola proporcionar esses cursos pra gente”.

- Minicurso 4- Os cinco sentidos em ação.

R: “(...) Eu achei muito interessante porque eu já tinha estudado esse assunto mas não tinha entendido nada só que com os minicursos eu entendi e achei que eles explicarão muito bem”; “(...) O curso foi legal, divertido, os professores conseguiram explica um assunto bem; “(...) Foi muito boa e importante essa aula acho que deveria ter mais vezes e ter professores jovens e educado que se de bem com a turma bom para os aluno sair um pouco da rotina”; “(...) O minicurso foi uma experiência para o aprendizado na escola e nas ruas o curso foi bom com ele aprendi com que antes não sabia”; “(...) O curso abordou um conteúdo muito importante, e que poucos vê a importância de ter o conhecimento sobre o assunto. Os professores conseguiram explicar e interagir muito bem com os alunos.

- Minicurso 5- Biotecnologia

R: “(...) O minicurso foi bem elaborado, bastante explícito, administrado com bastante conhecimento da professora e executado com clareza para o entendimento do conteúdo. O assunto é muito interessante, gostei da aula, professora tem um bom envolvimento com os alunos e tem material bom para que as aulas tenham uma ótima desenvoltura”; “(...) A jovem abordou muito bem o seu tema, soube explicar com clareza, mas não com uma linguagem para alunos do Ensino Médio e sim do superior,

complicou o seu entendimento, mas foi bom e aprendi muita coisa nova”, “(...) Desde o início o curso foi interessante, principalmente com a publicação das ementas no mural da escola. Foi bem legal por se tratar de temas bastantes atuais e o que reforçou a ideia foi a utilização de exemplos atuais como no caso, da Angelina Jolie”.

- **Minicurso 6- Sexo: Evolução na Sociedade**

R: “(...) Bom para se atualizar de novas informações sobre o tema na vida social e de modo geral”, “(...) O curso foi ótimo, sugiro que tenha outro mais, sobre outros temas”; “(...) Este minicurso foi muito bom, ajudou bastante, pois, é um tema muito necessário”; “(...) Eu achei muito bom esse curso, só deveriam acrescentar mais alguns conteúdos, que ficaria mais do que excelente. Mas mesmo assim achei de muita importância aprendi coisas, que realmente eu não sabia nem que existia no meio animal, e os professores são excelente, com mais um pouquinho eles chegam lá”; “(...) Achei a aula interessante e muito dinâmica; “(...) Foi produtivo, com muitas informações e várias novidades. Um tema interessante que foi bem abordado”; “(...) Bastante interessante para esclarecimento de dúvidas que podem nos ajudar a esclarecer várias dúvidas biológicas e sociais”; “(...) É muito importante para nós saber mais e para desenvolver as dúvidas. E ter claramente as respostas do reino humano e animal.

- **Minicurso 7- Descobrindo o mundo microscópico.**

R: “(...) Foi muito bom, conteúdo bem explicado bem interativo e importante, esclareceu muito para mim. Vai me ajudar tirei algumas dúvidas e gostei muito”; “(...) Eu adorei a aula, pois os professores foram bastante legais, todos participaram e o melhor não ficamos só na parte teórica, prática também. Consegui entender tudo perfeitamente”; “(...) Eu gostei por conta da matéria que aprendi mais sobre algo que eu posso utilizar no meu futuro e aperfeiçoar o meu entendimento e ser um ótimo profissional no ramo da ciências”; “(...) Esse minicurso foi interessante, acho que deverão se repetir mais vezes em nossa escola, mas com um tempo de declaração maior porque percebe-se que já um aula muito interessante e bem descontraída, os professores também foram bem claros quanto a explicação, e bem comunicativos com os alunos”; “(...)O minicurso foi muito proveitoso, a metodologia adotada pelos dois professores foi excelente de forma criativa e compreensíveis”.

- Minicurso 8- Fisiologia dos extremos

R: *“(...) Foi muito bom, conteúdo bem explicado bem interativo e importante, esclareceu muito para mim. Vai me ajudar tirei algumas dúvidas e gostei muito”; “(...) A aula foi boa e eles procuraram responder a todas as perguntas e a aula foi bem exemplificada”; “(...) O curso deveria ter começado no horário, mas foi justificada a demora”; “(...) Me decepcionei com o curso porque não aprofundou muito sobre o tema, passando os conhecimentos básicos que frequentemente é demonstrado na mídia”; “(...) Um curso muito bom, de grande importância para a compreensão do funcionamento do corpo principalmente durante atividade física”; “(...) Tá de grande importância pois são coisas do nosso cotidiano, são processos relacionados ao meio”; “(...) Os professores são ótimos pois sabem se relacionar com os alunos, sabem ministrar a aula; não deixaram a aula cair na rotina. O conteúdo é muito interessante pois conseguiu tirar diversas dúvidas dos alunos”.*

- Minicurso 9- Interação entre insetos e plantas.

R: *“(..) A forma em que explicaram o conteúdo foi clara, não deixando nenhuma dúvida. Nos permitindo analisar alguns insetos e fazendo com que os alunos tentasse descobrir a classificação”; “(...) O minicurso é bastante interessante e, com certeza pode vir a ser útil na vida de cada um, não só para quem pretende fazer uma faculdade de biologia, mas sim para aqueles que se empenharam à aprender”; “(...) É bem legal essa aula e os professores apresentaram muito bem”; “(...) A aula foi muito boa, retratando um assunto que podemos levar para nossa vida, esse minicurso tem tudo para ser ótimo só preciso de incentivo mas no assunto tratado mas em geral está fluindo bem”; “(...) Foi uma experiência muito legal. Pois aprendi coisas que nem sabia que existia. Esses momentos vão ficar marcado pra sempre, por que foi muito bem explicado. Parabéns para os orientadores amei”; “(...) O minicurso foi muito explicativo o tempo não ajudou muito mais deu para compreender que tinha sobre o tema”; “(...) Gostei, foi bastante interessante, os "professores" estiveram o tempo todo do lado explicando e aconselhando. Para o meu conhecimento foi ótimo, foi uma forma de crescer e evoluir meu conhecimento no ramo da biologia”.*

- Minicurso 10- Drogas

R: “(...) Professores excelentes. Adorei a aula, aprendi muitas coisas que eu não sabia sobre as drogas”; “(...) O minicurso foi um aprendizado muito bom e as professoras mesmo com poucos alunos dominaram bem o assunto”.

6.3 Entrevistas com licenciandos que realizaram as entrevistas em 1º/2013

Com o objetivo de coletar dados para o presente trabalho, após realizarem os minicursos na escola, na semana seguinte, todos os licenciandos foram convidados a responder um questionário (Apêndice 4), com perguntas relativas à elaboração, apresentação e metodologia utilizadas no minicurso. Porém, nem todos os licenciandos responderam a esse questionário, apesar de terem sido convidados.

O conjunto das respostas dadas em cada item foi resumido como segue:

1A- Qual a importância na sua formação profissional na realização deste minicurso? B-Você se sentiu professor durante a realização do minicurso? C- De que maneira o seu curso de Licenciatura na universidade o auxiliou na construção da prática no minicurso?

R: Licenciando 1: A- Esse tipo de atividade permite um contato mais direto com o aluno, sem a formalidade do processo aluno X professor; isso permite um aprendizado mais sistêmico e prático, onde o aluno tem uma participação efetiva no processo de aprender. Dos 10 licenciandos entrevistados, oito já possuíam uma experiência com estágios na escola, sendo bolsistas do PIBID na Universidade; eles relatam que essa experiência foi de suma importância no processo de construção do professor. Três licenciandos comentaram que esse tipo de atividade é pouco explorada na Universidade, ou seja, nenhuma disciplina apresenta os moldes para ensinar a preparar atividades desse tipo. Outros relataram que foi essa uma das grandes dificuldades em preparar o minicurso, como afirma o licenciando 9: “(...) a proposta é muito diferente, por ter um formato novo me senti inseguro e confuso realizando o minicurso; isso se deve ao enfoque tradicionalista que temos aqui na Universidade, isso dificulta muito”.

B- Você se sentiu professor durante a realização do minicurso?

R- Sete entre dez licenciandos se sentiram professores durante a realização do minicurso, embora percebessem que, na visão que os alunos do Ensino Médio tinham deles, eles não eram professores, e sim alunos da UnB; isso permitiu um contato mais livre com os alunos, ou seja, a não formalidade do processo aluno X professor, como relata o licenciando 1: “(...) *no minicurso o aluno do Ensino Médio te vê como aluno da UnB, não como professor, assim ficamos mais próximos deles*”.

De que maneira o seu curso de Licenciatura na universidade o auxiliou na construção da prática no minicurso?

C- Oito entre dez licenciandos disseram que as matérias da Licenciatura em Ciências Biológicas, como Metodologia do Ensino em Ciências e Metodologia do Ensino em Biologia, auxiliam muito mais no processo de ensinar a ser professor que as matérias da educação; muitos relatam que as matérias da educação são chatas e cansativas e que se pudessem escolher não fariam essas matérias, como relata o licenciando 2: “(...) *as matérias da educação auxiliam pouco sobre a prática de sala de aula, MEC e MEB auxiliam muito mais. Acho que os professores da educação são pedagogos, pensam diferente de nós, biólogos*”.

2 A- Quais são os pontos positivos de se realizar esse tipo de atividade (minicurso), ao invés de aulas tradicionais? E os pontos negativos? B- Você acredita que conseguiria realizar esse tipo de atividade dentro do ensino regular, ou seja, quando você for professor você pretende realizar minicursos?

R: Licenciando 3: A- Esse tipo de atividade permite a preparação de técnicas diferentes, fugindo do conteudismo diário das salas de aula. Isso ajuda a despertar no aluno o interesse maior por ciências. Seis entre dez licenciandos afirmam que, embora esse tipo de atividade seja inovadora e os alunos do Ensino Médio sejam muito receptivos a essas atividades, isso permite uma resposta mais rápida e dinâmica com o alunos. Três entre dez licenciandos entrevistados disseram que o tempo é muito curto para realizar esse tipo de atividade; isso dificulta muito o processo de escolha de atividades durante a realização do minicurso, e com um tempo maior seria possível trabalhar de forma mais flexível, obtendo assim uma resposta mais elaborada do aluno. Outro ponto importante foi a percepção de que os minicursos permitem uma

flexibilização do conteúdo, ou seja, sair fora do conteúdo tradicional normal, e que isso desperta muito interesse nos alunos. Sete entre dez alunos não viram pontos negativos em realizar esse tipo de atividade, como relata o licenciando 3: “(...) *não vejo pontos negativos nesse tipo de atividade*”.

B- Você acredita que conseguiria realizar esse tipo de atividade dentro do ensino regular, ou seja, quando você for professor você pretende realizar minicursos?

B- Oito entre dez licenciandos acreditam que seriam capazes de realizar esse tipo de atividade nas salas de aulas tradicionais, embora não sozinhos, tanto pelo número de alunos por turma, como pela quantidade de turmas que cada professor assume. Defendem que esse é um trabalho em equipe com outros professores, com participação também da escola, como afirma o licenciando 4: “(...) *conseguiria realizar esse tipo de atividade em sala de aula, mas seria um trabalho em equipe*”.

3. Que critérios considerou na escolha do tema?

R- Sete entre dez licenciandos relataram que a escolha do temas foi muito pessoal, uma afinidade com o tema que escolheram, embora nessa escolha também pensassem o que seria interessante para o aluno do Ensino Médio, pelo lado social, pessoal, cultural etc. Seis entre dez entrevistados acreditam que, se houvesse antes uma sondagem com os alunos, para identificar quais os assuntos que mais interessavam a eles, que tipo de abordagem era mais adequada, esse tipo de atividade seria muito mais produtiva. Como relata o licenciando 4: “(...) *O que percebi foi que, embora os alunos tenham interesse sobre um determinado tema, esse tema pode ter diferentes abordagens; um bate papo, um questionário, seria muito interessante para descobrir o interesse dos alunos*”. Talvez o que os entrevistados acreditavam ser importante dentro de determinado tema, não fosse do interesse do aluno na escola.

4- Quais as dificuldades encontradas durante a realização do minicurso? Por favor, comente aspectos referentes a:

a- Escola (espaço e equipamentos adequados para as atividades).

R- Cinco entre dez entrevistados disseram que a escola forneceu todos os materiais que necessitaram para a realização do minicurso; equipamentos como microscópicos

que foram utilizados por alguns grupos foram cedidos pela escola; outros; como reagentes, os licenciandos levaram da UnB. Quatro entre 10 relatam que prepararam o material com antecedência, e levaram o material pronto, sem depender dos materiais da escola.

b- Professor regente (expectativas e participação de docentes da escola)

R- Nove entre dez entrevistados não tiveram contato com o professor regente.

c- Alunos (expectativas e participação de alunos da escola)

R- Houve pouca participação no número de alunos, os licenciandos esperavam mais participação dos alunos da escola. Seis entre dez entrevistados relataram que os alunos chegaram muito atrasados, isso atrapalhou muito na realização das atividades.

d- Sua própria dificuldade em planejar e executar essa atividade

R- Oito entre dez entrevistados relataram que a maior dificuldade foi fazer com que o aluno seja protagonista no processo de aprender; pensar em atividades que despertem no aluno esse contexto é muito difícil, como relata o licenciando 6: “(...) atividades em que os alunos sejam protagonistas é muito difícil, você tem que pensar como aluno e professor ao mesmo tempo. Precisa planejar e estudar muito. Montar essa atividade foi muito difícil”.

5- Qual a importância do tema para a construção do conhecimento científico dos alunos?

R- Sete entre dez entrevistados relataram que esse tipo de atividade permite que o aluno perceba a interligação com outros temas, que a ciência também faz parte do cotidiano da vida deles. Fazer o aluno entender esse mecanismo agrega muito conhecimento a eles. O aluno é capaz de ter uma visão mais geral e ampla do processo e poderá fazer inferências sobre esse assunto com mais clareza e conhecimento, como relata o licenciando 6: “(...) coisas simples do dia-a-dia passam a ter outra visão pelos alunos, eles conseguem contextualizar o aprendizado.”

6- Você acredita que a metodologia adotada foi adequada para alcançar os objetivos educacionais no minicurso? Por favor, comente aspectos referentes à adequação da metodologia adotada.

R: Seis entre dez entrevistados concordaram que as metodologias e os recursos utilizados foram adequados. Quatro em dez licenciando mudariam a metodologia e os recursos adotados.

a- *O que você planejou durante a execução do minicurso para que o aluno se sentisse protagonista dessa atividade?*

R: Seis entre 10 entrevistados relataram que preparam atividades práticas, como coleta de material, desenhos, dinâmicas de grupo e massa de modelar, para que o aluno se sentisse protagonista dessas atividades. Quatro entre 10 não conseguiram criar atividades nas quais os alunos se sentissem ativos no processo.

b- *Você conseguiu estimular os alunos a solucionar os problemas propostos na temática do minicurso?*

R: Cinco entre 10 dos entrevistados relataram que conseguiram. Os demais cinco entre 10 entrevistados não conseguiram.

c- *Você acredita que os alunos continuarão, futuramente, a estudar sobre o tema do minicurso?*

R: Cinco entre 10 licenciandos relataram que acreditam que os alunos irão estudar esse tema no futuro; três entre 10 disseram que talvez os alunos se interessem pelo tema; e dois entre 10 disseram que os alunos não irão estudar o tema no futuro.

7- De que forma o tema escolhido contribui para o aluno usar o que aprendeu no seu dia-a-dia?

R: Os entrevistados relataram que atividades como esporte, comportamento social em relação a deficientes físicos, auditivos e visuais, comportamento da sociedade em relação a crimes, conhecimento sobre o uso de drogas, importância de hábitos de higiene e formas corretas de alimentação ajudarão os alunos do Ensino Médio a fazer escolhas mais conscientes no seu dia-a-dia.

8- O que você fez para contextualizar o conteúdo trabalhado no minicurso?

R- Quatro entre dez entrevistados disseram não ter conseguido fazer uma contextualização do conteúdo com os alunos, uns por não atentarem para esse ponto, outros por não saberem como fazer essa contextualização. Cinco entre dez conseguiram contextualizar, como relata o licenciando 7: “(...) *Conseguí contextualizar. Os alunos puderam perceber que existem várias bactérias interagindo com o nosso mundo*”. Um licenciando não soube responder.

9-Você acredita que conseguiu tratar o conteúdo de forma interdisciplinar?

R: Sete entre dez entrevistados não conseguiram trabalhar o conteúdo de forma interdisciplinar. Três entre dez relataram que souberam trabalhar de forma interdisciplinar, mas não elaboraram sobre o assunto.

10- De que forma os livros didáticos usados pelos alunos tratam o tema escolhido para o minicurso?

R: Quatro entre dez dos entrevistados relataram que os livros didáticos pesquisados não trazem o conteúdo trabalho no minicurso. Quatro entre dez entrevistados comentam que o tema do minicurso é abordado de modo muito superficial nos livros didáticos. Dois em dez dos entrevistados não olharam os livros didáticos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal desta Dissertação de Mestrado foi elaborar uma proposta da disciplina “Prática Docente: minicursos contextualizados”, a ser oferecida como matéria optativa para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília/UnB, e esse objetivo foi atingido.

A elaboração dessa proposta foi possível graças à experiência adquirida com a realização de minicursos apresentados pelos licenciandos em Ciências Biológicas e Química da Universidade de Brasília, entre os anos de 1998 a 2002 e, posteriormente, somente os alunos da licenciatura em Ciências Biológicas, entre os anos de 2002 a 2013. Em 24 semestres foram realizados 300 minicursos, entre os quais 127 minicursos foram selecionados para a presente pesquisa, a partir da qual foi então possível elaborar a proposta de disciplina, que será detalhada em outro documento, entregue ao PPGEC junto a esta Dissertação. As análises apresentadas ao longo do presente trabalho serviram de suporte para a elaboração da disciplina.

Os objetivos específicos definidos na Introdução desta Dissertação também foram atingidos. A análise dos materiais selecionados permitiu mostrar aos licenciandos em formação um roteiro para a elaboração de minicursos temáticos e contextualizados. Estes se mostraram atividades acessíveis, práticas e eficientes, que constituem uma ferramenta complementar ao ensino regular de ciências, da forma como é praticado nas escolas públicas do DF.

TEMAS

Os temas apresentados nos minicursos foram interessantes para os alunos, transversais e atuais para a época em que as atividades foram aplicadas, e enfatizavam conteúdos e abordagens diferenciadas daquelas trabalhadas em sala de aula. Foi possível constatar que, quanto mais interessante fosse o tema para o aluno do Ensino Médio, melhores eram os resultados na participação e conseqüentemente na aprovação dos minicursos por parte dos alunos.

METODOLOGIAS

No que se refere às metodologias adotadas, verificou-se que frequentemente diferentes abordagens eram utilizadas no mesmo minicurso. O foco era sempre colocar o aluno do Ensino Médio como protagonista, embora alguns licenciandos tenham relatado dificuldades para conseguir implantar essa abordagem. Aulas expositivas foram adotadas, porém por curtos espaços de tempo, para tratar de tópicos específicos. A maior parte do tempo dos minicursos foi dedicado a metodologias que permitiam maior participação dos alunos do Ensino Médio ou fundamental, nas quais eles se sentiam autores da construção de seu próprio conhecimento. A estratégia de colocar problemas para serem solucionados pelos alunos, durante o minicurso, apresentou bons resultados. Essas metodologias participativas, ativas e provocativas foram as mais eficazes e mais enriquecedoras, parte importante e central do processo educacional e melhor avaliadas pelos alunos.

MATERIAIS DIDÁTICOS PARA OS MINICURSOS

Os licenciandos utilizaram seus livros universitários na construção de materiais diferenciados e como referência para os alunos do Ensino Médio, ou seja, por meio da análise destes livros, os licenciandos puderam se dedicar à produção de material didático diferenciado (textos, imagens, figuras) para os alunos. Os livros didáticos adotados nas escolas foram pouco utilizados por diversas razões. Entre elas, pode-se citar o fato de serem, de modo geral, “conteudistas”, pouco adequados no contexto proposto para os minicursos; são descontextualizados e raramente adotam uma abordagem mais transversal. No geral, os licenciandos utilizavam outras referências na produção de materiais didáticos na preparação e apresentação dos minicursos (sítios na internet, músicas, filmes, textos, cartazes). Isso diversificou e enriqueceu muito a realização dos minicursos.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações e opiniões dos alunos do Ensino Médio, obtidas pela análise dos questionários aplicados após os minicursos, foram enriquecedoras e encorajadoras a favor da metodologia e dos materiais utilizadas na realização dos minicursos. De modo geral, as opiniões foram muito favoráveis à realização de minicursos, e mesmo

as críticas foram construtivas. Quando os alunos se sentem ativos e participativos, são capazes de emitir opiniões extremamente realistas e construtivas.

A escolha de referências bibliográficas mais variadas e diferentes do livro didático, com utilização de vários tipos de referências em uma mesmo minicurso, foram bem aceitas e elogiadas. O uso da internet como fonte de referências oferece maior autonomia para os alunos e diversificam o conteúdo das atividades propostas nos minicursos.

Finalmente, os minicursos foram amplamente aprovados pelos alunos do Ensino Médio, e as notas atribuídas aos diversos aspectos avaliados nos questionários raramente foram menores do que 7, em uma escala de 0 a 10. Praticamente todos os alunos desejaram ter mais minicursos em suas escolas e atividades escolares, e escreveram palavras de elogio e incentivo para os licenciandos com quem interagiram, para que continuassem naquela linha de trabalho adotada no minicurso.

Para os licenciandos, a experiência de preparar seu minicurso também foi muito enriquecedora. Foi desafiadora, no sentido de eles terem tido poucas oportunidades, durante as disciplinas que cursaram na Licenciatura, de preparar uma atividade integralmente, desde a sua apresentação pessoal aos alunos do Ensino Médio como destes para os “professores”, até o momento da despedida, passando pela seleção de conteúdos e metodologias, pela preparação dos materiais didáticos a serem utilizados, pela busca de problemas a serem solucionados, proposta que requer engajamento e participação ativa dos alunos. Em resumo, desenvolver uma atividade educacional completa.

Deve-se reconhecer que o curto tempo disponível para a realização do minicurso (8h ou 4h de duração) impediu que os licenciandos fossem envolvidos em atividades de avaliação de seu trabalho. No contexto de uma disciplina que visa a preparação de minicursos, esse assunto deverá ser levantado e metodologias avaliativas adequadas devem ser discutidas.

Outro ponto que merece maior discussão é o papel da comunidade escolar na preparação, durante e no período posterior à realização do minicurso. Como observou um dos licenciandos entrevistados em 2013, seria interessante ouvir os alunos a

respeito de temas de interesse e, talvez, de metodologias a serem adotadas no minicurso. Acrescente-se a necessidade de conversar com os professores também, para a preparação do minicurso, e de garantir que conhecimentos e metodologias adotadas no minicurso tivessem continuidade nas atividades desenvolvidas posteriormente na escola.

Concluindo, essas observações mostram que a preparação e a realização de minicursos contextualizados podem ter um papel importante na formação inicial de professores de ciências, e que os mesmos, a partir da interação Universidade – Educação Básica, têm potencial para contribuir para tornar a escola mais motivadora e interessante para os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Portugal: Edições 70, 1979.

_____. **PCNEM + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências humanas e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1997b.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+)** - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

_____. **Guia de Livros Didáticos PNLD 2012**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/CNE, 1998. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília – DF: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1997a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRITTO, Luiz Percival Leme. **A sombra do caos: ensino da língua versus tradição gramatical**. Campinas, SP: ABL: Mercado de Letras, 1997.

CARVALHO, A.M.P. **Prática de Ensino: os estágios na formação do professor**. 2ªed. São Paulo: Pioneira, 1987.

CARVALHO, L. M. D. **A temática ambiental e a produção de material didático: uma proposta interdisciplinar**. In: Coletânea 3ª Escola de Verão. São Paulo, FEUSP, 1995.

CARVALHO, I. M. **O Ensino por Unidades Didáticas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1976.

CASTRO, G; LISBOA, A.P. **MEC divulga média nacional dos alunos no Enem**. Correio Brasiliense: Sá, A; 25/11/2013 [25/11/2013/26/11/2013. Brasília-DF. Disponível em: <<http://www.correiobraziliense.com.br/>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

CORAZZA, S. M. **Tema gerador: concepção e práticas**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1992.

DELIZOICOV, D. *et al.* **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção docência em formação).

DOOLEY, L.M. **Case Study Research and Theory Building**. Advances in Developing Human Resources (4), (2002). 335-354.

ESPANHOL, J; LISBOA, A.P. **MEC revela média de notas dos alunos do ENEM 2014**. Correio Brasiliense: Sá, A; 13/01/2015 [13/01/2014/13/01/2014. Brasília-DF. Disponível em: <<http://www.correiobrasiliense.com.br/>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

FERREIRA, Oscar Manuel de Castro & SILVA JUNIOR, Plínio Dias da Silva. **Recursos audiovisuais para o ensino**. São Paulo: EPU, 1995

FONSECA, G.; CALDEIRA, A.M.A. **Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. 1, n. 3, p.70-92, set./dez.2008

GAMBOA, S. (org.) **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. São Paulo: Cortez, 1997.

GAUCHE, R. **Contribuição para uma Análise Psicológica do Processo de Constituição da Autonomia do Professor**. 2001. 213f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.

GERALDI, J. W. **Portos de Passagem**.3. ed. São Paulo: Martins Fontes,1995.

GÉRARD, F. M. & ROEGIERS, X. (1998). **Conceber e Avaliar Manuais Escolares**. Porto: Porto Editora.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Pisa 2000: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa)** / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2000.p.1-88, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Pisa 2003: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa)** / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2000.p.1-185, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. RESULTADOS NACIONAIS – **Pisa 2006: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa)** / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2008.p.1-153, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. RESULTADOS NACIONAIS – **Pisa 2009: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa)** / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2012.p.1-130, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. RESULTADOS NACIONAIS – **Pisa 2012: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa)** / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2012.p.1-66, 2012.

KATO, D.S.; KAWASAKI, C.S. **As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências**. Ciência & Educação (Bauru), 2011. v.17, n.1, p.35-50.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987. 80 p.

KRASILCHIK, M. **Formação de professores e ensino de ciências: tendências nos anos 90**. In: MENEZES, L.C. (org.). Formação Continuada de professores de Ciências: Nupes. 1996.p.135-170.

LAVILLE, C., DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Tradução Heloisa Monteiro e Francisco Settineri. – Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG 1999. Reimpressão 2008.

LESSA, P.B. **Os PCN em materiais didáticos para a formação de professores**. UFJF. Juiz de Fora, MG, 2012 (Dissertação de Doutorado).

LEWIN, Kurt. **Problemas de Dinâmica de Grupo**. São Paulo: Cultrix. 1997

LUDKE, M. e ANDRÉ, M.E.D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EDUE, 1986.

MARCONI, M de A., LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MIRANDA, S. No **Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. In: Ciência Hoje, v.28, 2001 p. 64-66.

NEHRING, C. M. *et al...* **As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos**. Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências, v.02, n.1, março 2002.

NIGRO, R.G; AZEVEDO, M.N. **Ensino de Ciências no fundamental 1: Perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica**. *Ciência & Educação*, v. 17, n. 3, p. 705-720, 2011.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A.(org.) **Os professores e a sua formação**. Formação de professores e trabalho pedagógico. Lisboa: Educa, 2002.

RICARDO, E.C; ZYLBERSZTAJN, A. **Os parâmetros curriculares nacionais na formação inicial dos professores das ciências da natureza e matemática do Ensino Médio**: Investigação em ensino de ciências, v.12(3), PP. 339-355, 2007.

PINTO, Tiago de Oliveira. **“Som e música. Questões de uma antropologia sonora”**. In: Revista de Antropologia. São Paulo, v. 44, no 01, p. 221-286. 2001. _____ **Seguindo a canção: engajamento político e indústria cultural na MPB (1959-1969)**. São Paulo: Annablume / Fapesp, 2001.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Rj: Vozes, 2002. 4 ed.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais** – a pesquisa qualitativa, em educação. São Paulo: Atlas 1992. p. 18-110-141

VIEIRA, Elaine; VOLQUIND, Lea. **Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como?** 4. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Lista geral de minicursos de 1998 a 2013, evidenciando os 127 minicursos selecionados para a pesquisa (*EM ITÁLICO*).

		MINICURSOS
Nº	Semestre/ano	1º/1998
1		Montagem e observação de um aquário de água doce
2		Organização do citoplasma celular em organelas citoplasmáticas
3		Apresentação e proposta de metodologia de ensino de ciências para 5º e 6º séries do EF.
4		O ar que nos rodeia
	Semestre/ano	2º/1998
5		Membrana plasmática, transporte pela membrana dos ácidos nucléicos
6		<i>O uso de medicamentos em dietas e musculação</i>
7		<i>Introdução ao estudo das bactérias</i>
8		Cerrado: conheça o ambiente onde você vive
9		<i>Diet, light, afinal o que comemos?</i>
10		A importância das vitaminas para o ser humano
11		Medidas celulares
12		Principais doenças causadas por helmintos
13		Introdução ao estudo dos insetos
14		<i>O núcleo celular</i>
	Semestre/ano	2º/1998
15		<i>Os vírus</i>
16		Ensino aprendizagem da fotossíntese
17		<i>Cerrado: conheça o ambiente onde você vive</i>
18		Circulação
19		Água é vida. Proteger os mananciais é garantia de vida
20		O corpo humano e os alimentos
21		Progresso e meio ambiente
22		<i>Cerrado: conheça o ambiente onde você vive</i>
23		Energia nuclear
24		<i>Vivendo bem com máquinas e equipamentos</i>
25		Matéria e a vida: uma introdução aos ciclos biogeoquímicos

26		Imunologia
27		Introdução à genética
28		Doenças transmitidas pela água
29		O mundo celular
30		O sistema circulatório humano
31		<i>Transgênicos</i>
32		Introdução a biologia marinha
33		A importância da água para os seres vivos
34		Solos
35		Efeito álcool
36		Lixo
	Semestre/ano	2º/1998
37		"Para onde vai o lixo"
38		Água e esgotos
39		Controle biológico de insetos pragas
40		Radiação solar
41		Lixo
42		<i>Transgênicos</i>
43		O lixo e a saúde humana
44		Poluição das águas
45		<i>Frutas nativas do cerrado</i>
46		<i>Segurança alimentar</i>
	Semestre/ano	1º/2000
47		Fonte de energia dos seres vivos
48		<i>Radioatividade e Saúde</i>
49		Energia e Meio Ambiente
50		<i>Efeito estufa</i>
51		<i>Valorização da biodiversidade</i>
52		Efeito estufa e chuva ácida
53		<i>O uso de semioquímicos no Controle de Insetos Pragas</i>
54		Proteínas da vida
55		<i>Energia Nuclear-armamentos</i>
56		<i>Flores do Cerrado</i>
57		<i>Segurança Alimentar</i>
58		As aventuras de um sanduíche
59		<i>Quanto mais energia, melhor.</i>
60		Energia e Meio Ambiente
61		Água
62		Introdução a Biologia Marinha
	Semestre/ano	2º/2000
63		Poluição da água, do solo e do ar
64		<i>Arborização</i>
65		Poluição ambiental
66		<i>Genética e Sociedade</i>
67		<i>Plantas Medicinais</i>

Semestre/ano	1º/2001
68	Ficção Científica
69	Alimentação e saúde
70	Um mergulho nos oceanos
71	<i>Reciclagem</i>
72	<i>DNA e sua manipulação tecnológica</i>
Semestre/ano	1º/2001
73	<i>Dna: passado, presente e futuro.</i>
74	Reciclar, uma questão de sobrevivência
75	<i>A importância do genoma para o desenvolvimento das pesquisas científicas</i>
76	Alimentos: fonte de energia e saúde
77	<i>A importância do genoma para o desenvolvimento das pesquisas científicas</i>
78	Hormônios Femininos e Reposição Hormonal - riscos X benefícios
Semestre/ano	2º/2002
79	Metabolismo
80	<i>Implicações ambientais da atividade humana - o caso do DF</i>
81	<i>Armas químicas e biológicas</i>
82	<i>Leite: da evolução biológica ao produto industrializado</i>
83	<i>Sabões ou detergentes? Ora bolhas.</i>
Semestre/ano	1º/2003
84	<i>Você é movido a álcool?</i>
85	Combustíveis: uso ou abuso?
86	<i>Sabões ou detergentes? Ora bolhas. (A)</i>
87	Você sabe o que está comendo?
88	<i>Aids</i>
89	<i>Saneamento básico: "Controle de Pragas Urbanas".</i>
90	Poluição e atmosfera
91	Drogas
92	<i>Intoxicação Alimentar</i>
93	<i>Educação Ambiental: Relação dos homens com os animais.</i>
94	A química do Amor: descobrindo a sexualidade
95	<i>Agricultura orgânica</i>
96	<i>Reciclar papel? Mas... Por quê?</i>
97	Coleta Seletiva
98	A química do Amor: descobrindo a sexualidade
99	<i>Proteínas: "Eu clono, tu clonas, ele clona". Para quê?</i>
100	<i>Aids</i>
101	Pra limpar é só começar. Saneamento: Vamos trabalhar?
102	<i>O homem primata: "mito ou realidade"</i>
103	Resíduos: do lixo ao lixo
104	<i>Alimentos Orgânicos</i>
105	<i>Valorização da biodiversidade</i>
106	Biopirataria
107	<i>"Por dentro da fotossíntese"</i>

108		Ciência Forense
109		<i>Drogas</i>
110		O Detetive é você: Descubra os mistérios da Ciência Forense
111		Saneamento e Desenvolvimento
112		Reciclando seu papel na sociedade
113		Fotossíntese
114		Educação Ambiental
115		Quanto mais energia, melhor.
116		Aids
117		Conservação da Natureza e Desenvolvimento Humano
118		Alimentos Orgânicos
	Semestre/ano	1º/2004
119		Armas químicas e biológicas
120		Energia Já (fontes alternativas de energia)
121		Prevenção de acidentes com animais peçonhentos
122		Um mergulho nos oceanos
123		<i>Lixo: o preço do luxo.</i>
124		<i>Etnobotânica: uso sustentável dos recursos vegetais.</i>
125		Biopirataria, chega de sermos roubados.
126		<i>Tratamento de água e esgoto</i>
127		Fermentação, fungos e bactérias na alimentação humana.
128		Tecnologia do DNA
129		Deve ter sido algo que comi...
130		<i>Poluição das águas e eutrofização</i>
131		Ciência Forense
132		<i>Drogas</i>
133		<i>Anabolizantes</i>
134		Conservação de alimentos
135		Armas químicas e biológicas
	Semestre/ano	2º/2004
136		Metabolismo
137		<i>Primeiros Socorros</i>
138		Plantas Medicinais
139		<i>Infecções sexualmente transmitidas (ISTs)</i>
140		<i>Óleos e Gorduras</i>
141		<i>"Como trabalha um perito criminal".</i>
142		Você sabe se alimentar?
143		<i>Doenças sexualmente transmissíveis</i>
144		<i>Boa forma, saúde e alimentação saudável</i>
145		Anabolizantes, seu corpo não merece.
146		Ciência Forense
147		<i>Água, influentes e qualidade de vida</i>
148		Educação ambiental em ofidismo
149		Fotossíntese
150		<i>Drogas</i>

151		<i>Cosméticos: seus benefícios e suas consequências.</i>
152		Plantas Medicinais
153		<i>Fermentação</i>
154		<i>Clonagem</i>
155		Mecanismo de defesa contra predadores
	Semestre/ano	1º/2005
156		<i>Existe vida no esgoto?</i>
157		No caminho dos neurônios
158		<i>Células-Tronco podem salvar vidas?</i>
159		Visão em Cores: o que você vê realmente existe?
160		Bom apetite
161		Intolerância, sexualidade e doenças sex. transmissíveis
162		Impactos ambientais no ambiente urbano
163		Plantas medicinais
164		Transgênicos: afinal, o que é isso?
165		Morcegos do cerrado
166		Construindo a vida: macromoléculas biológicas
167		As doenças sexualmente transmissíveis não tem cara
168		Quem matou Ed? Descubra com análise de DNA
169		Animais peçonhentos do Brasil
170		De carona com os neurônios
171		Sexo, o X da questão
172		A biosfera ameaçada
	Semestre/ano	2º/2005
173		Células-tronco adultas, você as conhece?
174		Drogas lícitas: o cigarro e o álcool
175		Segredos da mente
176		Bioética: a polêmica a respeito das células-tronco
177		Plantas do cerrado: pra que serve esse mato?
178		Sexualidade e doenças sexualmente transmissíveis
179		Ciência forense: quando os insetos são as testemunhas
180		Genética, Evolução e Ética no Parque dos Dinossauros
181		"Traffic- ninguém sai limpo".
	Semestre/ano	2º/2007
182		"Gattaca: A experiência genética".
183		A ilha
184		A ilha das Flores
185		Mestre dos Mares: o lado mais distante do mundo
186		Eu, Cristiane F. 13 anos, drogada e prostituta.
187		Obrigada por não fumar.
188		Vivendo longe da DST: Prevenção e Informação
189		<i>Visualizando o DNA</i>
	Semestre/ano	1º/2008
190		<i>Veneno letal, a verdade por trás das serpentes</i>
191		<i>Ciência Forense: A arte da dedução?</i>

192		Genética - informação do DNA que determinam características
193		<i>Morcegos: apenas vampiros, lendas ou animais incríveis?</i>
194		<i>Biocombustíveis</i>
195		<i>Bioenergia</i>
196		O GPS dos animais - como os animais encontram seu rumo
197		Ciência Forense: conhecimentos prévios.
198		<i>Nutrição descomplicada</i>
199		Os animais fazem sexo?
200		Introdução à Permacultura
201		Reciclarte
202		Fundamentos da genética
203		<i>Doenças sexualmente transmissíveis</i>
204		<i>Migração animal</i>
205		<i>Princípios psicoativos no comportamento animal e humano.</i>
206		Ciência contra o crime: quando os insetos são vestígios
207		Cuidados com a Pele
208		<i>Minhocários escolares</i>
209		<i>Ilusão de ótica</i>
	Semestre/ano	2º/2008
210		Desenvolvimento sustentável
211		Evolução biológica: a grande investigação
212		O DNA nosso de cada dia.
213		<i>Eu como, tu comes...e quem ganha com isso?</i>
214		Saúde Sexual
215		<i>Reciclagem de materiais: o que fazemos e o que necessitamos...</i>
216		<i>O mundo que vemos</i>
217		<i>Como sobreviver no mundo selvagem</i>
218		<i>Engenharia da natureza</i>
219		Prevenção de acidentes com animais peçonhentos
220		Utilização e cultivo de plantas medicinais
221		<i>Drogas</i>
222		Educação ambiental
223		Ilustração científica
224		<i>Visão em Cores: o que você vê realmente existe?</i>
225		Fungos e leveduras
226		Ecologia e mitologia: construindo a realidade
227		<i>A arte da sucata</i>
228		<i>Evolução biológica: a grande invasão</i>
229		Tráfico de animais silvestres
230		Economia da natureza
	Semestre/ano	1º/2009
231		<i>Conservação e Ação: É possível aliá-las no dia-a-dia?</i>
232		Pegando carona com o sangue
233		<i>O cerrado tem o seu valor: Desfrute</i>
234		<i>O que comemos? A biologia da alimentação</i>

235		Mutações: X-men do mundo real?
236		<i>Biologia dos Super Poderes</i>
237		<i>Microculturas em garrafas PET</i>
238		A fermentação
239		<i>Porque reflorestar?</i>
240		<i>Modelos energéticos e conservação.</i>
241		<i>O mundo dos sentidos</i>
242		<i>Comportamento animal</i>
243		<i>Agroecologia rumo ao desenvolvimento sustentável</i>
	Semestre/ano	2º/2009
244		<i>Eco-cards - aprenda ecologia jogando</i>
245		<i>Desenvolvimento Sustentável</i>
246		<i>O mundo microscópico</i>
247		<i>Aproveitamento integral dos alimentos</i>
248		<i>Informática como ferramenta para a divulgação científica</i>
249		<i>Agroecologia rumo ao desenvolvimento sustentável</i>
250		Decifrando o câncer
	Semestre/ano	1º/2010
251		<i>Explorando o DNA</i>
252		<i>Sexualidade na adolescência</i>
253		<i>CSI da vida real - a ciência forense na resolução de crimes</i>
254		<i>Biomúsica</i>
255		<i>"Enganando a percepção"</i>
256		<i>Mundo microscópico- interações e cuidados</i>
257		<i>Sustentabilidade: utopia ou garantia de futuro?</i>
258		Doenças infecciosas - responsabilidade social e responsabilidade estatal
259		<i>Você tem sede de quê?</i>
260		Esporte e o bem-estar
261		Sangue e seu papel como salvador de vidas
262		Bioética
263		Biologia Vegetal Evolutiva e alimentação
264		Ilustração científica
265		Neurociência e os sentidos do corpo
266		Agricultura orgânica
267		Fauna brasileira ameaçada de extinção
268		Nanotecnologia
269		<i>Montar uma horta em casas e apartamentos a partir de garrafas PET vazias</i>
270		<i>Sustentabilidade doméstica</i>
271		<i>Dinossauros e outros animais extintos; como sabemos o que sabemos</i>
272		<i>"Interpretação de textos científicos e enunciados de vestibular"</i>
273		<i>Ecologia e conservação do Cerrado</i>
	Semestre/ano	2º/2010
274		<i>Informática como ferramenta para a divulgação científica</i>

275		<i>Compreendendo as aves</i>
276		Sexo e evolução
277		Bioética: a importância da ética em experimentos com seres humanos
278		<i>Minicurso dos R's</i>
279		Lixo, reciclagem e artesanato
280		<i>Etna entomologia</i>
281		<i>Reciclar para viver melhor.</i>
282		<i>Ciência Forense: como desvendar um crime?</i>
	Semestre/ano	1º/2012
283		<i>"Drogas: como, porquê e por que não".</i>
284		<i>Alimentação e saúde</i>
285		<i>Adaptação</i>
286		<i>Desenvolvimento sustentável</i>
287		<i>"Por dentro do sangue"</i>
288		Animais peçonhentos
289		Biopirataria: o roubo da biodiversidade
	Semestre/ano	1º/2013
290		Desvendando os mistérios da biopirataria
291		Descobrimos o mundo microscópico
292		Interação entre insetos e plantas
293		Fisiologia de situações extremas: os limites do corpo humano
294		Drogas
295		Crescimento muscular e o uso de esteroides anabolizantes
296		Evolução da sexualidade e suas repercussões
297		Biotecnologia
298		<i>Os cinco sentidos em ação: um toque de dia-a-dia</i>
299		<i>Desvendando CSI</i>
300		O poder do cérebro

APÊNDICE 2

Questionário de avaliação dos minicursos



FÓRUM PERMANENTE DE ESTUDANTES FICHA DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DOS MINICURSOS – CESPE

NOME DO MINICURSO: _____

Caro estudante,

Com o objetivo de aperfeiçoar a oferta de minicursos nos próximos semestres, solicitamos a sua colaboração no sentido de responder completa e criteriosamente a avaliação a seguir. As sugestões serão de grande valia para que possamos melhorar essa atividade. Solicitamos, ainda, que o preenchimento seja individual. Não é necessário assinar.

Atribua nota de ZERO a DEZ para os tópicos dos quadros a seguir, relativos à atividade realizada. Marque com um "X".

Desempenho do(s) professor(es) (estudantes do curso de Licenciatura em Biologia)

1. Metodologia adotada nesta atividade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
2. Domínio do conteúdo apresentado	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
3. Estímulos para novos estudos sobre o tema	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
4. Relacionamento com os estudantes na atividade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
5. Explicações sobre os temas do minicurso (clareza).	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

6. Envolvimento dos alunos da turma pelo professor	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
7. Linguagem e maneira de abordar o tema pelo professor de forma compreensível para você	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
8. Atratividade da aula (ao longo do minicurso a aula manteve-se atrativa/interessante)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Contribuição para o seu desempenho como estudante e para a sua vida

9. Escolha do conteúdo da atividade (minicurso)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
10. Relevância (importância) do conteúdo do curso para você	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
11. Relação do assunto do curso com o cotidiano	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
12. Contribuição para entender melhor o que é estudado na escola	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
13. Contribuição para usar na sociedade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
14. Contribuição para viver e conviver em sociedade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
15. Sua compreensão (entendimento) sobre os assuntos abordados pelo professor	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Escreva o que você quiser, como críticas, sugestões, reflexões sobre o que foi estudado.

APÊNDICE 3

Questionário de avaliação dos minicursos do 2013



FÓRUM PERMANENTE DE ESTUDANTES
1.º 2013
FICHA DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DOS MINICURSOS – CESPE

NOME DO MINICURSO: _____

Caro estudante,

Com o objetivo de aperfeiçoar a oferta de minicursos nos próximos semestres, solicitamos a sua colaboração no sentido de responder completa e criteriosamente a avaliação a seguir. As sugestões serão de grande valia para que possamos melhorar essa atividade. Solicitamos, ainda, que o preenchimento seja individual. Não é necessário assinar.

Atribua nota de ZERO a DEZ para os tópicos dos quadros a seguir, relativos à atividade realizada. Marque com um "X".

Desempenho do(s) professor(es) (estudantes do curso de Licenciatura em Biologia)

1. Metodologia adotada nesta atividade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
2. Domínio do conteúdo apresentado	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
3. Estímulos para novos estudos sobre o tema	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

4. Relacionamento com os estudantes na atividade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
--	--

Contribuição para o seu desempenho como estudante e para a sua vida

5. Escolha do conteúdo da atividade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
6. Relevância do conteúdo	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
7. Relação com o cotidiano	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
8. Contribuição para entender melhor o que é estudado na escola	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
9. Contribuição para o exercício da cidadania	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
10. Contribuição para viver e conviver melhor.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Escreva o que você quiser, como críticas, sugestões, reflexões sobre o que foi estudado.

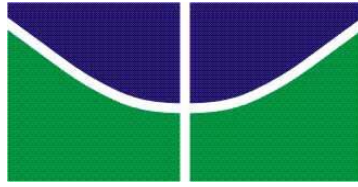
APÊNDICE 4

Questionário com as perguntas feitas aos licenciandos 1º/2013

- 1- Qual a importância na sua formação profissional na realização deste minicurso? Você se sentiu professor durante a realização do minicurso? De que maneira o seu curso de Licenciatura na universidade o auxiliou na construção da prática no minicurso?
- 2- Quais são os pontos positivos de se realizar esse tipo de atividade (minicurso), invés de aulas tradicionais? E os pontos negativos? Você acredita que conseguiria realizar esse tipo de atividade dentro do ensino regular, ou seja, quando você for professor você pretende realizar minicursos?
- 3- Que critérios considerou na escolha do tema?
- 4- Quais as dificuldades encontradas durante a realização do minicurso? Por favor, comente aspectos referentes a:
 - a- Escola (espaço e equipamentos adequados para as atividades)
 - b- Professor regente (expectativas e participação de docentes da escola)
 - c- Alunos (expectativas e participação de alunos da escola)
 - d- Sua própria dificuldade em planejar e executar essa atividade.
- 5- Qual a importância do tema para a construção do conhecimento científico dos alunos?
- 6- Você acredita que a metodologia adotada foi adequada para alcançar os objetivos educacionais no minicurso? Por favor, comente aspectos referentes a:
 - a- O que você planejou durante a execução do minicurso para que o aluno se sentisse protagonista dessa atividade?

- b- Você conseguiu estimular os alunos a solucionar os problemas propostos na temática do minicurso?
- c- Você acredita que os alunos continuarão, futuramente, a estudar sobre o tema do minicurso?

- 7- De que forma o tema escolhido contribui para o aluno usar o que aprendeu no seu dia-a-dia?
- 8- O que você fez para contextualizar o conteúdo trabalhado no minicurso?
- 9- Você acredita que conseguiu tratar o conteúdo de forma interdisciplinar? Por quê?
- 10- De que forma os livros didáticos usados pelos alunos tratam o tema escolhido para o minicurso? O conteúdo é claro e acessível para os alunos?



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física
Instituto de Química
Faculdade de Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

PROPOSTA DE DISCIPLINA

PRÁTICA DOCENTE: MINICURSOS CONTEXTUALIZADOS

Geane Pereira de Freitas

Orientador: Prof. Dr. Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles

Brasília, DF

2015

RESUMO

A disciplina “Prática Didática: minicursos contextualizados”, a ser incluída em currículos de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, tem como objetivo principal a preparação de minicursos a serem oferecidos para alunos da educação básica, baseados em temas contextualizados e metodologias pedagógicas diversificadas. Esta atividade começa com a formulação de um Projeto de Ensino, construído a partir da escolha de temas contextualizados para o minicurso e da elaboração dos seguintes itens: ementa, objetivos do minicurso, conteúdo do minicurso, metodologias pedagógicas participativas para o minicurso, atividades de avaliação participativa, bibliografia básica e cronograma de atividades do minicurso, que pode durar, por exemplo, 4 a 8 horas. Com esse projeto, os licenciandos serão capazes de criar e explorar alternativas para o ensino de ciências. A presente proposta de disciplina foi construída a partir da dissertação de mestrado intitulada “Proposta de Minicursos como prática docente durante a formação inicial de professores”, na qual foram estudados 127 minicursos preparados por licenciandos de Química e Ciências Biológicas da Universidade de Brasília.

Palavras chave: *Licenciatura, proposta de disciplina, minicursos, contextualização, ensino de ciências.*

ABSTRACT

The discipline "Practice Teaching: contextualized short courses", to be included in undergraduate initial teaching training courses of Biological Sciences (named "Licenciaturas em Ciências Biológicas" in Brazilian Universities) curricula, aims at the preparation of short courses for basic education students, based in contextualized themes and diversified pedagogical methodologies. Such activity starts with the preparation of a Teaching Project the selection of a contextualized theme for the short course, and the elaboration of the following items: ementa, short course objectives, contents, participatory pedagogical methodologies, evaluation, bibliographic references and schedule for the short course, for example, 4 – 8 hours duration. With this Project, undergraduates in initial training courses may create or explore alternative approaches to Science teaching. The present proposal is part of the Masters dissertation entitled "Proposal for Short Courses and teaching practice during initial teacher training", in which 127 short courses prepared by undergraduates in Chemistry and Biological Sciences "Licenciaturas" at the University of Brasilia.

Key words: *undergraduate initial teaching training courses, proposal of discipline, short courses, contextualization, science teaching.*

SUMÁRIO

SEÇÃO /SUBSEÇÃO	PÁGINA
1.APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA.....	95
2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA.....	97
3. CONTEÚDOS DA DISCIPLINA.....	98
4. METODOLOGIA.....	100
5. ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA	110
6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA.....	111
7. CRONOGRAMA DA DISCIPLINA.....	113
8. APÊNDICE	
Apêndice 1 Roteiro para a elaboração do Projeto de Minicurso...	116
Apêndice 2 Questionário de avaliação dos Minicursos.....	121

1. APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

A disciplina “Prática Docente: Minicursos contextualizados” está focada na preparação de cursos de curta duração destinados a alunos da educação básica, a serem aplicados como atividade extraclasse em escolas públicas ou privadas, dependendo da realidade de cada instituição de ensino. Tem como objetivo apresentar ao professor em formação um roteiro para a preparação de minicursos temáticos, como alternativa para o ensino de ciências.

O aluno da Licenciatura em Ciências Biológicas deverá planejar as atividades do minicurso produzindo um documento – Projeto de Minicurso - no qual justifica a escolha de um tema específico, detalha os objetivos a serem atingidos, examina livros didáticos, seleciona metodologias participativas, prepara materiais didáticos, discute estratégias de avaliação, define o cronograma das atividades a serem realizadas durante o minicurso e elabora planos de aula e de curso.

A preparação do minicurso cobre todo o ciclo de preparação de uma atividade pedagógica e é, portanto, uma oportunidade para que o licenciando seja envolvido em discussões sobre problemas educacionais, conteúdos programáticos de Ciências e Biologia, entre outros aspectos, com seus colegas e com o professor da disciplina.

O tema do minicurso deve ser diferente daqueles que fazem parte do cotidiano da sala de aula dos estudantes da educação básica. Afinal, ao procurar uma atividade extra-classe, o aluno não espera encontrar mais uma aula semelhante às que assiste durante as atividades regulares da escola. Temas transversais, atuais, contextualizados, desafiadores, inusitados, sintonizados com os interesses dos jovens são os mais atraentes.

Na mesma linha, o nome do minicurso deve ser o mais claro e objetivo possível, remeter ao tema abordado no minicurso, e ser atraente para o aluno, ter um aspecto de marketing, de modo a despertar o interesse do aluno e motivá-lo a participar do minicurso.

Considerando que os minicursos devem atender o maior número de alunos do ensino médio ou fundamental de diferentes séries, é preciso identificar bem o público alvo, para que o minicurso seja adequadamente preparado. Frequentemente, alunos

das três séries do ensino médio convivam no mesmo minicurso e o licenciando responsável pela preparação do curso deveria encontrar meios para incluir alunos de diferentes idades e séries escolares.

Embora seja possível, se necessário, delimitar a participação dos alunos por séries, recomenda-se que isso seja evitado. Os benefícios obtidos com a diversidade de alunos em termos de abordagens equilibradas entre conceitos complexos e simples, da simplificação de vocabulário e seleção de conhecimentos genéricos detalhados, justificam a recomendação de convivência entre alunos de idades e séries diferentes no minicurso.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

A disciplina visa proporcionar aos licenciandos em formação um roteiro para a elaboração e execução de minicursos contextualizados adequados para alunos da Educação Básica, que explorem a solução de problemas e promovam o desenvolvimento de competências e habilidades de maneira contextualizada, sendo uma alternativa eficaz para o ensino de ciências.

Os objetivos específicos a serem atingidos são os seguintes:

- Elaborar um Projeto de Minicurso que envolva o ciclo completo de uma atividade pedagógica de curta duração, a ser realizada com alunos de uma ou mais escolas de Educação Básica;
- Identificar, selecionar e criar temas que serão abordados nos minicursos, a partir uma perspectiva contextualizada, transversal, interessante e atual;
- Selecionar objetivos educacionais a serem atingidos pelos alunos nos minicursos, por meio de uma perspectiva contextualizada;
- Selecionar metodologias participativas e recursos diferenciados daqueles trabalhados em sala de aula na elaboração e aplicação dos minicursos;
- Selecionar referências bibliográficas diversificadas na elaboração e execução dos minicursos;
- Estabelecer uma sequência de atividades educacionais articulada com a solução de problemas que permitam ampla exploração do tema selecionado e a consecução dos objetivos educacionais estabelecidos para o minicurso;
- Conhecer as opiniões sobre os minicursos, por meio dos questionários aplicados aos alunos do ensino médio.

3. CONTEÚDOS DA DISCIPLINA

✓ **UNIDADE 1-** Histórico do uso de minicursos no ensino de ciências na Universidade de Brasília. Contextualização no ensino de ciências. Introdução e discussão do “Projeto de Minicurso”. Os itens que compõem o “Projeto de Minicurso”.

✓ **UNIDADE 2-** Definição dos temas que serão apresentados nos minicursos. Justificativa da escolha dos temas dos minicursos. Definição dos temas em cada minicurso. Pesquisa dos temas em livros didáticos.

✓ **UNIDADE 3-** Definição dos objetivos. Preparação do material didático. Seleção de modalidades didáticas participativas. Definição de estratégias de avaliação. Construção do questionário aplicados aos alunos do ensino médio.

✓ **UNIDADE 4-** Apresentação dos “Projetos dos Minicursos”. Escolha das escolas onde os minicursos serão aplicados. Conversa com os professores regentes das turmas onde serão aplicados os minicursos. Eventuais mudanças ou ajustes no Projeto de Minicurso devido a sugestões, perspectiva ou solicitações dos professores regentes das turmas onde os minicursos serão aplicados.

✓ **UNIDADE 5-** Aplicação dos minicursos nas escolas e aplicação dos questionários aos alunos do ensino médio. Avaliação crítica dos Projetos de Minicurso e da aplicação dos minicursos pelos licenciandos.

✓ **UNIDADE 6-** Avaliação da disciplina e discussão de melhorias, mudanças e desafios para esse tipo de atividade. Avaliação final e encerramento da disciplina.

A disciplina “Prática docente: Minicursos Contextualizados” visa planejar, desenvolver e aplicar minicursos de Ciências na forma de Projeto de Minicurso Contextualizado contendo: tema com justificativa, objetivos a serem atingidos, levantamento do temas em livros didáticos, preparação de material didático, seleção de atividades utilizando diferentes modalidades didáticas participativas, estratégia de avaliação. Cronograma sequencial das atividades a serem realizadas durante o minicurso incluindo apresentação, confraternização e avaliação. Prática de ensino.

Para a elaboração e execução dos minicursos orienta-se:

- a. Em qualquer minicurso, o principal protagonista tem de ser o aluno, e não o professor (em formação);
- b. Os minicursos não podem repetir as aulas regulares que os alunos assistem em suas escolas;
- c. A solução de problemas deve ser o foco da maioria das atividades pedagógicas desenvolvidas no minicurso;
- d. O tema e a abordagem pedagógica adotados em um minicurso no ensino médio devem ser acessíveis a alunos de qualquer idade e série.

4. METODOLOGIA

A preparação do minicurso deve ser registrada em um “Projeto de Minicurso”, no qual se definem com clareza os temas dos minicursos (redigidos na forma de *ementa*), a motivação para fazer o minicurso e a justificativa para selecionar aspectos específicos daquilo que motivou a realização do minicurso, os objetivos, o tema/ conteúdo, as metodologias, os materiais didáticos, as estratégias de avaliação, o cronograma das atividades, eventuais custos, entre outros pontos.

No Apêndice 1 do presente documento é apresentado o roteiro para a elaboração do Projeto de Minicurso, tal como foi aplicado em praticamente todos minicursos realizados depois de 2008 no *corpus* de 300 minicursos utilizado para a elaboração da dissertação “Proposta de Minicursos como prática docente durante a formação inicial de professores”. Esse roteiro é composto dos seguintes tópicos:

- I. IDENTIFICAÇÃO
- II. RESUMO
- III. MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA
- IV. OBJETIVOS
- V. ANÁLISE DE CONCEITOS
- VI. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS
- VII. MATERIAIS E MÉTODOS
- VIII. AVALIAÇÃO
- IX. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES
- X. CUSTOS
- XI. BIBLIOGRAFIA
- XII. ANEXOS

Ao elaborar o projeto de minicurso os licenciandos deverão escolher temas não trabalhados comumente em sala de aula. Deve-se então escolher temas atuais para a época em que os minicursos serão aplicados; temas de interesse para os alunos do

ensino médio, temas exóticos, chamativos e divertidos. Ainda que, de alguma maneira o conteúdo selecionado para os minicursos esteja citado nos livros didáticos, mesmo que superficialmente, os licenciandos deverão encontrar abordagens diferenciadas para trabalhar com os alunos nos minicursos de modo a tornar o aluno protagonista do processo.

Na dissertação apresentada, que resultou na elaboração dessa “Proposta de Disciplina” foram analisados 300 minicursos apresentados no período de 1998 a 2013 que foram distribuídos em 16 áreas de concentração a saber: alimentação e saúde, citologia, drogas, ecologia, educação ambiental, educação em ciências, energia, energia e saúde, evolução, fisiologia animal, fisiologia humana, fisiologia vegetal, genética, plantas medicinais, saúde e tecnologia (Gráfico 1). Dentre esses 300 minicursos analisados foram selecionados para a pesquisa 127 minicursos. Dentre esses 127 minicursos selecionados para a pesquisa os minicursos com temas sobre ecologia foram os temas que mais apareceram. Neste e em outros temas, destacam-se minicursos que abordam subtemas diferentes daqueles trabalhados comumente em sala de aula, como, por exemplo, “O uso de medicamentos em dietas e musculação” e outro sobre “Segurança Alimentar”. Esses temas interessantes, atuais para a época, no caso desses dois que foram aplicados em 1998, despertam maior interesse dos alunos do Ensino Médio e isso contribui para maior participação dos alunos.

Ao contrário, minicursos com temas mais didáticos, ou seja, comumente trabalhados em sala de aula, como por exemplo, temas sobre “Alimentação e Saúde” e “Lixo” causam uma certa rejeição por parte dos alunos do Ensino Médio, já que esses temas são trabalhados em sala de aula e isso não desperta o interesse, a curiosidade e participação desses alunos.

Minicursos com temas diferentes, exóticos, chamativos e divertidos, como por exemplo “As aventuras de um sanduiche” e “Deve ser algo que comi” são também muito bem recebidos pelos alunos, já que despertam muita curiosidade e interesse por parte dos alunos.

Ao inverso, também observa-se que minicursos com temas sobre evolução como por exemplo “O homem primata: mito ou realidade” e fisiologia vegetal como por exemplo “Ensino aprendizagem da Fotossíntese” são áreas de concentração

pouco trabalhadas nos minicursos. No geral, esses são os temas menos trabalhados nos minicursos.

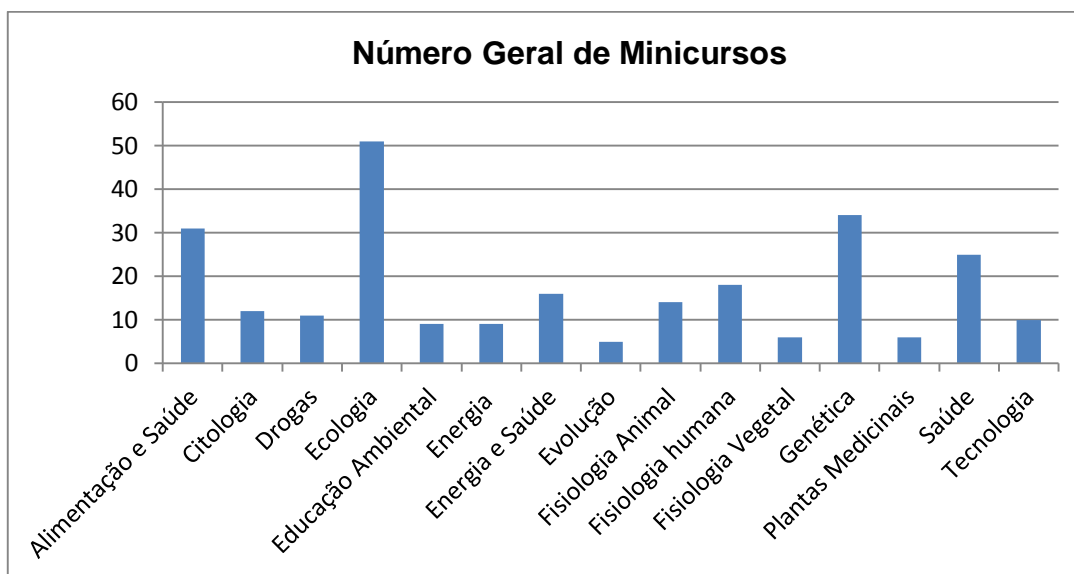


Gráfico 1- Número total de minicursos por área de concentração, de 1998 a 2013.

Dos 127 minicursos selecionados para a pesquisa houve uma variação de temas, mas nesse caso só foram selecionados os temas que eram interessantes para os alunos, atuais para a época em que foram realizados e com abordagens diferenciadas daquelas comumente trabalhadas em sala de aula.

As áreas de concentrações mais trabalhadas nos minicursos foram ecologia com temas como “Frutas nativas do cerrado”; “Pra limpar é só começar” e “Saneamento: Vamos trabalhar?”. Minicursos com temas como por exemplo “Transgênicos e Ficção científica” também são temas muito bem recebidos pelos alunos, já que esses temas são pouco trabalhados em sala de aula, e geralmente os alunos têm contato com esses temas por meio da televisão, jornais e revistas. Ao contrário, minicursos com áreas de concentração sobre fisiologia vegetal e evolução continuam sendo temas poucos abordados nos minicursos.

Os temas apresentados nos minicursos terão que ser interessantes para os alunos, transversais e atuais para a época em que as atividades serão aplicadas, e enfatizavam conteúdos e abordagens diferenciadas daquelas trabalhadas em sala de aula. Quanto mais interessante for o tema para o aluno do Ensino Médio, melhores

serão os resultados na participação e conseqüentemente na aprovação dos minicursos por parte dos alunos.

Escolhido o tema do minicurso os licenciandos agora deverão se preocupar com as metodologias e recursos que deverão ser selecionadas para a aplicação do minicurso. Nessa pesquisa entre minicursos selecionados, houve uma variação muito grande de metodologias e recursos utilizados na preparação das atividades. De modo geral, todos os minicursos selecionados apresentaram duas ou mais metodologias diferentes. O gráfico 2 mostra os principais tipos e a frequência de uso dessas metodologias nos 127 minicursos selecionados para esta pesquisa.

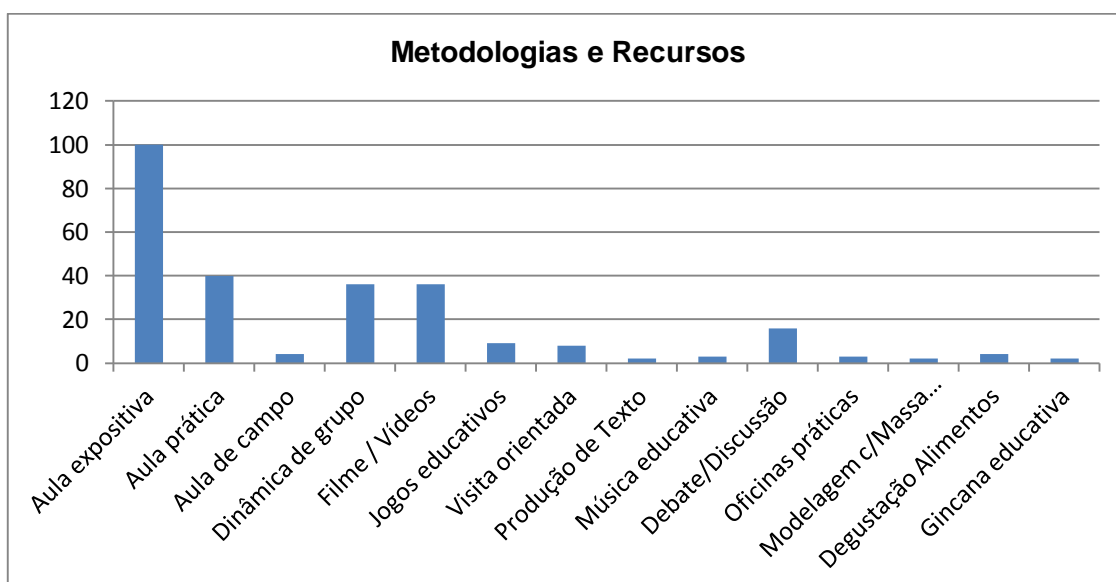


Gráfico 2 – Tipos e quantidade de metodologias nos 127 minicursos selecionados de 1998 até 2013

Nessa pesquisa, todos os licenciandos que citaram aula expositiva como um recurso utilizado nos minicursos, afirmaram limitar seu uso ao mínimo possível, geralmente em apresentação prévia a atividades específicas dos licenciandos e explicações gerais sobre como seria desenvolvido os minicursos.

O ideal é que aulas expositivas sejam usadas nos minicursos pelo menor tempo possível, porque esse tipo de recurso é pouco participativo e se torna muitas vezes cansativo, posto que somente os licenciandos falam. Essa situação inibe a participação dos alunos do Ensino Médio e torna os minicursos menos atraentes e participativos, contrariando as orientações dadas para a elaboração dos minicursos,

que recomendam tornar os alunos, e não os licenciandos, protagonistas no processo de aprendizagem nos minicursos.

Outro recurso citado pelos licenciandos são as aulas práticas. Os PCN valorizam atitudes que podem ser trabalhadas nas atividades práticas, tais como: o incentivo à curiosidade, o respeito à diversidade de opiniões, a persistência na busca de informações e de provas obtidas por meio de investigação (BRASIL, 2000). O Projeto de Minicurso deve descrever o material a ser usado nas aulas práticas. No caso de atividades em laboratório, descrever o equipamento a ser usado por aluno ou grupo de alunos, e incluir materiais permanentes e de consumo. Pode apresentar alternativas para o material a ser usado, caso existam. Se forem necessários materiais didáticos desenvolvidos especificamente para o minicurso, os mesmos deverão ser comentados e apresentados integralmente na forma de apêndice. Os licenciandos poderão utilizar muito esse recurso, o que contribui para o enriquecimento dos minicursos.

Em alguns minicursos foram propostas também aulas de campo, uma forma de demonstrar fenômenos naturais em ambientes naturais, principalmente aqueles localizados na própria escola ou próximo dos alunos, pela facilidade de acesso e/ou pela possibilidade de os alunos possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo (Fonseca e Caldeira, 2008, p.71). Nos minicursos esse recurso poderá ser utilizado pelos licenciandos quando se trabalhar com temas relacionados a ecologia, zoologia e meio ambiente.

A dinâmica de grupo foi outro recurso utilizado como forma de brincadeiras lúdicas e jogos sem pretensão de analisar aspectos comportamentais. Esse tipo de recurso possibilita uma interação melhor entre os licenciandos e os alunos do Ensino Médio e também entre os próprios alunos que participam dos minicursos, já que esses alunos vem de séries diferentes.

Com efeito, a primeira preocupação dos licenciandos, na preparação do minicurso, deverá ser com a apresentação dos participantes do minicurso, alunos de Ensino Médio e licenciandos. Diz a sabedoria popular que a primeira impressão pode ser determinante para o que se segue em termos de relações humanas. Neste primeiro contato, deve-se construir empatia entre todos, respeito, atenção.

A forma de os licenciandos se apresentarem a si mesmos, e de pedirem que cada aluno se apresente é importante, pode ser o primeiro passo para o sucesso do

minicurso. Existem várias dinâmicas para fazer com que um grupo se conheça antes de começar o trabalho conjunto, e os licenciandos deverão estimulados a procurar por esses métodos e aplicá-los em seus minicursos.

Nos minicursos os licenciandos também utilizaram filmes e vídeos, que é uma obra de arte realizada através da sucessão de imagens em vídeo e com som. Os licenciandos deverão procurar por filmes e ou vídeos mais recreativos e de curta duração, fugindo assim dos vídeos didáticos comumente trabalhados em sala de aula. Entretanto, os licenciandos deverão escolher os trechos que efetivamente interessavam ao minicurso e a limitar a apresentação de filmes e vídeos em até 10 minutos. Afinal, assistir filmes é uma atividade passiva, e vai de encontro ao que se propõe para os minicursos.

Porém, os licenciandos deverão preparar um roteiro com questões que poderão ser respondidas à luz do conteúdo do filme, ou que constituirão temas para discussão posterior. Os licenciandos que tiverem conhecimentos sobre a produção de filmes e vídeos, ou dominam o uso de software específico para edição de imagens os alunos poderão incentivar os alunos a produzirem pequenos vídeos durante o minicurso.

Outro recurso utilizado poderá ser os jogos educacionais e outros, de domínio público, que na pesquisa foram utilizados diversas vezes pelos licenciandos. Houve situações em que os licenciandos criaram jogos específicos para usar em seus minicursos.

Embora na quase totalidade dos minicursos com textos para leitura (orientada com o apoio de roteiros contendo perguntas) e discussão tenham sido usados, em alguns minicursos os licenciandos também utilizaram a produção de texto.

Outros licenciandos utilizaram a música nos minicursos. A música tem possibilidades aplicativas variadas, dentre as quais é possível destacar: o seu uso na contextualização de letras previamente selecionadas e relacionadas com conteúdo programático da atividade educacional; fundo sonoro criado e cuidadosamente escolhido a ponto de servir como clima para o assunto narrado e na construção de letras em melodias já existentes, ou seja, elaboração de paródias; música como instrumento de avaliação, na forma de composição (Pinto, 2001, p.223). Em alguns minicursos, licenciandos que tinham conhecimentos musicais, sabiam tocar instrumentos ou dominavam o uso de software específico para composições musicais levaram os alunos a produzirem músicas durante o minicurso.

O debate também poderá ser usado como recurso nos minicursos, que é um ato de comunicação que consiste na discussão de um tema polêmico entre duas ou mais pessoas, tem um caráter argumentativo, em que as pessoas apresentam visões opostas do mesmo problema. Em geral, é dirigido por uma pessoa que assume o papel de moderador, para que todos os participantes do debate tenham garantida a expressão de sua opinião. Embora não se trate de uma disputa que busca um vencedor, mas sim de conhecer os diferentes pontos de vista, normalmente, sempre se fala do vencedor. No entanto, no contexto educacional, deve ser avaliado quem sustenta melhor suas ideias, e não quem tem a razão (Ferreira, 1995).

Entretanto, nos minicursos, em lugar de debates em que ideias opostas eram discutidas, ocorreram com maior frequência discussões sobre temas diversos. Nestas, existem diferentes visões associadas ou complementares ao tema, sobre as quais os alunos eram estimulados pelos licenciandos a expressar e a defender com argumentos bem informados e embasados. Para atingir esse objetivo, as discussões ocorriam quase sempre depois da leitura de textos de jornal ou de revistas, ou trechos de vídeos com informações sobre o tema a ser discutido pelos alunos do Ensino Médio.

Em alguns minicursos foram utilizadas oficinas pedagógicas, que é uma forma de construir conhecimento, com ênfase na ação, sem perder de vista, porém, a base teórica. Nessas oficinas, licenciandos aproveitaram os minicursos para apresentar técnicas de preparação de alimentos e de remédios com base em plantas medicinais, de fabricação de sabão e cosméticos, de preparação de produtos artesanais, ou de construção de fornos solares e de equipamentos para a captação de água de chuva ou para o tratamento de resíduos sólidos.

Os licenciandos utilizaram várias outras técnicas e métodos, com menor frequência no conjunto de minicursos. Entre eles, podem ser citados o uso de modelagem com massa de modelar, que é a técnica responsável pela representação de conceitos de maneira concreta, pela construção de peças, após a leitura e a interpretação de ideias e fenômenos específicos. Na modelagem, a imitação de várias formas ou criação de formas novas também se dá durante a realização de pesquisas. Também houve minicursos que utilizaram a gincana, que é um conjunto de tarefas disputadas entre grupos diversos, em que os concorrentes enfrentam várias provas, com obstáculos que dificultam as tarefas, com o mesmo objetivo final.

No que se refere às metodologias adotadas, deve-se frequentemente utilizar diferentes abordagens no mesmo minicurso. O foco deverá ser sempre colocar o aluno do Ensino Médio como protagonista. Aulas expositivas poderão ser adotadas, porém por curtos espaços de tempo, para tratar de tópicos específicos. A maior parte do tempo dos minicursos deverá ser dedicado a metodologias que permitiam maior participação dos alunos do Ensino Médio ou fundamental, nas quais eles se sentiam autores da construção de seu próprio conhecimento. A estratégia de colocar problemas para serem solucionados pelos alunos, durante o minicurso, apresenta bons resultados. Essas metodologias participativas, ativas e provocativas serão as mais eficazes e mais enriquecedoras, parte importante e central do processo educacional e serão melhor avaliadas pelos alunos.

A metodologia a ser usada em todas as etapas do minicurso deve ser descrita no Projeto de Minicurso. Sempre que possível, devem ser adotadas metodologias centradas nos alunos, nas quais o aluno seja protagonista e autor principal do processo. Os alunos serão instigados a solucionar problemas, a procurar e elaborar respostas, por meio de atividades individuais e em grupo. O minicurso deve explorar atividades nas quais os alunos se sentirão ativos do processo, parte integrante e principal do processo.

Outro item essencial para a elaboração dos minicursos é a seleção de referências bibliográficas adequadas na elaboração e execução dos minicursos. Entre os 127 minicursos selecionados para esta pesquisa, houve algumas variações nos tipos de referências bibliográficas utilizadas para a elaboração dos minicursos pelos licenciandos. Duas classes de referências bibliográficas foram utilizadas pelos licenciandos: referências científicas, e materiais didáticos e de divulgação científica. As primeiras serviam para preparar os licenciandos na abordagem de conceitos de Química, Biologia ou outras ciências. Essas referências eram constituídas, principalmente, de livros de ensino superior, artigos científicos, anotações de aulas. As outras referências, constituídas de textos jornalísticos, os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), apostilas diversas, citações da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), sites da internet e livros didáticos para alunos de Ensino Médio, usados pela escola onde os minicursos seriam realizados ou outras (Gráfico 3).

Na grande maioria das vezes, os licenciandos utilizaram na preparação dos minicursos os livros de ensino superior, ou seja, os próprios livros utilizados por eles na Universidade.

O gráfico 3 mostra também que, quando se tratava de contextualizar os conteúdos, os licenciandos de quase metade dos minicursos recorreram a sites na internet e a textos jornalísticos. Os licenciandos também consultaram os livros didáticos como referências bibliográficas com frequência.

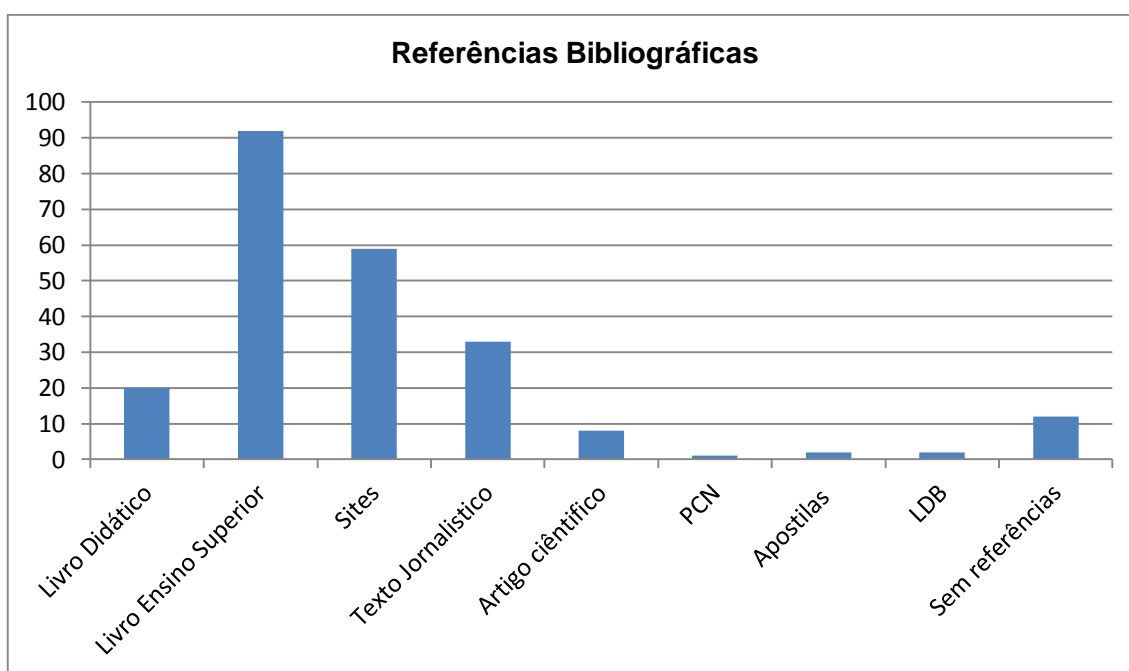


Gráfico 3: Tipos de referências bibliográficas e as frequências de uso de cada tipo de referência entre os 127 minicursos selecionados de 1998 a 2013.

O livro didático é um tipo de referência muito utilizada nos minicursos, porém sua utilização assume importância diferenciada de acordo com as condições, lugares e situações em que é produzido e utilizado nos diferentes âmbitos escolares.

O uso excessivo desse tipo de referência bibliográfica deve ser evitado porque torna os minicursos conteudistas e desinteressantes para os alunos do Ensino Médio. O ideal seria que o licenciando fizesse uma pesquisa na unidade educacional onde fosse realizar os minicursos antes de aplicá-lo, para ver como o conteúdo do minicurso é abordado no livro didático que os alunos utilizam ou mesmo para verificar que esse conteúdo é abordado em outros livros didáticos e paradidáticos, o que tornaria os temas do minicursos mais relevantes e interessantes para os alunos do Ensino Médio.

Os licenciandos durante a preparação do “Projeto de Minicurso” deverão preparar algumas estratégias de avaliação para os alunos no ensino médio avaliarem, nessa pesquisa foi utilizado um questionário aplicado aos alunos do Ensino Médio que era composto de 15 perguntas e, para cada pergunta, o aluno dava uma nota, de zero a 10 (Apêndice 2). As perguntas 1-8 tratavam de tópicos relativos ao desempenho dos professores (estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que deram o curso), e as perguntas 9-15 se referiam às possíveis contribuições do minicurso para o seu desempenho como estudante e para a sua vida. Ao final dessas perguntas, os alunos também escreveram suas opiniões em um espaço aberto para comentários livres. A partir das notas dadas nessas perguntas, era calculada a nota média de cada minicurso.

5. ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

A avaliação será feita por meio do acompanhamento das etapas que fazem parte da construção do projeto de minicurso, como escolha do tema, definição de objetivos educacionais, definição de metodologias participativas, escolha de referências bibliográficas diferenciadas e através da análise dos questionários de avaliação que foram respondidos pelos alunos do ensino médio que assistiram os minicursos, esse questionário pode ser um instrumento de coleta de informações adequado para avaliar o minicurso em diversos aspectos.

Se possível, o professor da disciplina “Prática docente: Minicursos contextualizados” pode convidar professores da escola, regentes de disciplinas oferecidas aos alunos que participaram dos minicursos, para dialogar com os licenciandos sobre o aprendizado que os alunos do ensino médio tiveram nos minicursos e como esse aprendizado contribui para melhorar o entendimento do conteúdo escolar e do conhecimento adquirido fora do ambiente escolar e, talvez, o desempenho escolar, sendo esse também um instrumento de avaliação.

Ao final da disciplina, o aluno deverá apresentar um Projeto de Minicurso que foi aplicado durante a realização dos minicursos; a análise do questionário aplicado com os alunos do Ensino médio com as possíveis opiniões do alunos que assistiram os minicursos, os acertos e eventuais erros que foram cometidos durante a realização do minicurso. Nesse ponto os licenciandos farão uma análise crítica de todos os itens que compõem o projeto de minicurso e se esses itens foram bem elaborados e executados.

Os licenciandos serão estimulados a preparar minicursos contextualizados e interdisciplinares, em colaboração com colegas (professores e licenciandos) de outros cursos de Licenciatura. Será também solicitada análise crítica de Projeto preparado por algum outro colega licenciando, com proposta de revisão.

6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA SUGERIDA PARA A PREPARAÇÃO DOS MINICURSOS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 3 Ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

CANIATO, R. **Consciência na Educação**. 3 Ed. São Paulo: Papyrus, 1992.

FONSECA, G.; CALDEIRA, A.M.A. **Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. 1, n. 3, p.70-92, set./dez.2008

FERREIRA, Oscar Manuel de Castro & SILVA JUNIOR, Plínio Dias da Silva. **Recursos audiovisuais para o ensino**. São Paulo: EPU, 1995

GAUCHE, R. **Contribuição para uma Análise Psicológica do Processo de Constituição da Autonomia do Professor**. 2001. 213f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 2 Ed. São Paulo: Haper & Row do Brasil Ltda.

KRASILCHIK, M. **Formação de professores e ensino de ciências: tendências nos anos 90**. In: MENEZES, L.C. (org.). Formação Continuada de professores de Ciências: Nupes. 1996.p.135-170.

HENNING, G. J. **Metodologia de Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A.(org.) **Os professores e a sua formação**. Formação de professores e trabalho pedagógico. Lisboa: Educa, 2002.

PINTO, Tiago de Oliveira. **“Som e música. Questões de uma antropologia sonora”**. In: Revista de Antropologia. São Paulo, v. 44, no 01, p. 221-286. 2001.
_____. **Seguindo a canção: engajamento político e indústria cultural na MPB (1959-1969)**. São Paulo: Annablume / Fapesp, 2001.

WEISSMANN, H. (org). **Didática das Ciências Naturais. Contribuições e Reflexões**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

7. CRONOGRAMA DA DISCIPLINA

A preparação dos minicursos poderá ocupar, praticamente, todo o semestre letivo, e seria o ponto culminante de um processo de revisão de aspectos práticos da prática docente – formulação de objetivos educacionais, competências e habilidades, preparação de planos de aula, metodologias e técnicas de ensino, estratégias de avaliação, entre outros.

Ao final do semestre, todos os minicursos podem ser oferecidos no mesmo dia, depois de um processo de divulgação entre alunos de uma ou várias escolas de ensino médio, dependendo do número de licenciandos matriculados na disciplina “Prática docente: Minicursos contextualizados”.

O processo de divulgação e de inscrição dos alunos de ensino médio nos minicursos deve deixar claro que, uma vez inscritos, cada aluno frequentará apenas um minicurso, tenha ele 4 ou 8h de duração. É importante que os alunos participem de todas as atividades programadas para o minicurso, e não assistam partes de minicursos diferentes.

A seguir segue uma sugestão de distribuição desses conteúdos ao longo do semestre:

Unidade	Período	Tema
Unidade 1	Semana 1	Apresentação da disciplina e histórico do uso de minicursos no ensino de ciências na UnB.
	Semana 2	Introdução e discussão do “Projeto de Minicurso”. Discussão detalhada dos itens que compõem o “Projeto de Minicurso”

Unidade 2	Semana 3	Discussão sobre contextualização no ensino de ciências. Levantamento dos temas que serão apresentados nos minicursos.
	Semana 4	Definição dos temas em cada minicurso e levantamento desses temas nos livros didáticos.
Unidade 3	Semana 5	Justificativa da escolha dos temas dos minicursos. Levantamento dos objetivos que deverão ser alcançados nos minicursos. Seleção de modalidades didáticas participativas e diferenciadas que serão usadas nos minicursos
	Semana 6	Preparação dos materiais didáticos que serão utilizados nos minicursos
	Semana 7	Preparação dos materiais didáticos que serão utilizados nos minicursos
	Semana 8	Definição de estratégias de avaliação que serão empregadas nos minicursos. Apresentação do questionário que será aplicado aos alunos do ensino médio após participarem dos minicursos
Unidade 4	Semana 9	Apresentação dos “Projetos do Minicursos” para discussão entre os licenciandos (Professor e alunos escolhem as escolas onde serão ministrado os minicursos. Professor conversa com os professores regentes de biologia ou ciências das turmas onde serão aplicados os minicursos)
	Semana 10	Apresentação dos “Projetos do Minicursos” para discussão entre os licenciandos
	Semana 11	Eventuais mudanças ou ajustes no Projeto de Minicurso devido a sugestões, perspectiva ou

		solicitações dos professores regentes das turmas onde os minicursos serão aplicados.
Unidade 5	Semana 12	Aplicação dos minicursos nas escolas e aplicação dos questionários aos alunos do ensino médio
	Semana 13	Aplicação dos minicursos nas escolas e aplicação dos questionários aos alunos do ensino médio
Unidade 6	Semana 14	Avaliação crítica dos Projeto de Minicurso e da aplicação dos minicursos pelos licenciandos. Avaliação crítica e discussão dos questionários aplicados aos alunos do ensino médio
	Semana 15	Avaliação da disciplina e discussão de melhorias, mudanças e desafios para esse tipo de atividade. Avaliação final e encerramento da disciplina

APÊNDICES

APÊNDICE 1

ROTEIRO PARA A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE MINICURSO

O documento abaixo reproduz integralmente o roteiro elaborado em 2008 para os alunos de Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia na Universidade de Brasília, como sugestão de roteiro para a elaboração do Projeto de Minicurso.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA DO IB

ROTEIRO PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE ENSINO

O Projeto de Ensino (PE) é um documento que o aluno da Licenciatura em Ciências e Biologia prepara (em geral durante a disciplina de Metodologia de Ensino de Ciências), com o objetivo de planejar, executar, analisar e avaliar todas as atividades envolvidas na solução de um problema educacional. No caso específico de sua utilização no Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia, a realização de minicursos interdisciplinares a serem realizados em escola pública de Ensino Médio do DF. A elaboração do projeto é, portanto, uma oportunidade para o licenciando envolver-se na discussão sobre os conteúdos programáticos de Ciências e Biologia, na seleção de metodologias, na produção de materiais didáticos e na utilização de diferentes abordagens e instrumentos de avaliação da aprendizagem.

O Projeto de Ensino será desenvolvido e aperfeiçoado pelo licenciando em várias etapas, ao longo desta disciplina, e deve conter os seguintes elementos:

I. IDENTIFICAÇÃO

Identifique o autor e o projeto nos seguintes termos:

1. Identificação do autor

- a) instituição
- b) nome do curso
- c) nome do autor
- d) matrícula
- e) nome da disciplina: (“Prática Docente: Minicursos contextualizados”)

2. Identificação do Projeto de Ensino

- a) Nome do projeto
- b) Público-alvo
- c) Conteúdo programático
- d) Duração prevista
- e) Ambiente(s) onde o projeto será executado

II. RESUMO

Resuma o projeto em, no máximo, 250 palavras (ou cerca de 20 linhas). Este resumo deve seguir a ordem em que as coisas aparecem no projeto: a motivação do projeto, os principais objetivos a serem atingidos, o conteúdo programático envolvido, as principais atividades, os mecanismos de avaliação, o tempo previsto para as atividades.

III. MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Apresente os fatores que o motivaram a propor este Projeto de Ensino. Inicie com uma descrição de problemas educacionais que precisam ser solucionados. Procure focalizar aspectos relativos tanto aos educandos como aos conteúdos a serem

abordados. Justifique, em poucas palavras, por que o projeto é importante para solucionar os problemas identificados.

Comece com uma exposição dos fundamentos teóricos do mesmo. Esta deve ser baseada em literatura relevante, que deve ser corretamente citada. A seguir, apresente o conteúdo a ser abordado, situando o mesmo no currículo. Discuta a importância do projeto para a formação global do educando. Leve em consideração aspectos como a aquisição pelo educando de atitudes positivas relacionadas com as necessidades culturais, econômicas e sociais do grupo no qual está inserido, e o desenvolvimento de competências e habilidades específicas. Termine com a descrição dos próximos itens do projeto, na ordem em que eles serão apresentados ao leitor.

IV. OBJETIVOS

Descreva os objetivos gerais do Projeto de maneira abrangente, clara e sucinta. Apresente então objetivos específicos a serem atingidos, tendo em vista o público alvo e os conteúdos. Não seja muito detalhista nos objetivos relacionados ao conteúdo. Eles serão melhor explicitados em outra seção (V. Análise de conceitos).

V. ANÁLISE DE CONCEITOS

Apresente com algum nível de detalhe os conteúdos a serem abordados pelo projeto. Inclua itens como:

1. Evolução histórica dos conceitos
2. Representações e diagramas relacionadas aos conceitos (por exemplo, fluxogramas e mapas conceituais)
3. Análise crítica da apresentação desses conceitos nos livros didáticos
4. Análise crítica das representações dos conceitos pelos alunos

Termine com a apresentação dos objetivos educacionais relacionados ao conteúdo, que o Projeto de Ensino pretende atingir.

VI. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

Apresente os planos de aula (ou outras atividades de curta duração), unidade e curso. Nesta seção, tais planos deverão ser apenas comentados. O objetivo desta seção é descrever sucintamente o que será feito durante o projeto. Os planos propriamente ditos deverão ser incluídos no projeto na forma de anexos (veja seção XIII. Anexos).

VII. MATERIAIS E MÉTODOS

Descreva o material a ser usado no projeto. No caso de atividades em laboratório, descreva o equipamento a ser usado por aluno ou grupo de alunos. Inclua materiais permanentes e de consumo. Apresente alternativas para o material a ser usado, caso existam. Se forem necessários materiais didáticos desenvolvidos especificamente para o projeto, os mesmos deverão ser comentados aqui e apresentados integralmente nos anexos.

Descreva a metodologia a ser usada em todas as etapas do projeto. Inclua, na medida do possível, metodologias centradas no professor e nos alunos, com atividades individuais e em grupo. Caso existam livros didáticos a serem consultados pelos alunos durante a execução do projeto, apresente a bibliografia dentro das normas técnicas.

VIII. AVALIAÇÃO

Descreva os mecanismos e os instrumentos de avaliação a serem usados para que seja possível verificar se os objetivos foram atingidos. Descreva ainda os critérios adotados para julgamento do desempenho dos educandos.

IX. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Descreva a sequência detalhada para o desenvolvimento das atividades previstas no projeto e o tempo previsto para cada uma delas. Não é preciso colocar as datas, apenas a sequência das atividades.

X. CUSTOS

Seu Projeto de Ensino poderá vir a ser total ou parcialmente executado. Faça uma avaliação dos custos do projeto. Apresente alternativas mais econômicas. Assuma que os materiais permanentes (microscópios, centrífugas, balanças) estão disponíveis nos locais onde o projeto será aplicado / desenvolvido, restando apenas os materiais de consumo por comprar. Inclua custos de mão de obra de terceiros, se utilizados.

XI. BIBLIOGRAFIA

Apresente as referências bibliográficas utilizadas na elaboração do Projeto de Ensino. Não inclua nesta seção a bibliografia que os alunos irão consultar durante o desenvolvimento do projeto (veja seção VIII. Material e Métodos).

XII. ANEXOS

Apresente os planos de aula / atividade, unidade e curso. Apresente também os materiais didáticos (tais como textos, jogos, equipamentos, roteiros) especificamente produzidos para a execução do projeto. Se puder, inclua material relacionado com a avaliação das atividades, tais como provas e questionários.

APÊNDICE 2

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DOS MINICURSOS



FÓRUM PERMANENTE DE ESTUDANTES FICHA DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DOS MINICURSOS – CESPE

NOME DO MINICURSO: _____

Caro estudante,

Com o objetivo de aperfeiçoar a oferta de minicursos nos próximos semestres, solicitamos a sua colaboração no sentido de responder completa e criteriosamente a avaliação a seguir. As sugestões serão de grande valia para que possamos melhorar essa atividade. Solicitamos, ainda, que o preenchimento seja individual. Não é necessário assinar.

Atribua nota de ZERO a DEZ para os tópicos dos quadros a seguir, relativos à atividade realizada. Marque com um "X".

Desempenho do(s) professor(es) (estudantes do curso de Licenciatura em Biologia)

1. Metodologia adotada nesta atividade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
2. Domínio do conteúdo apresentado	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
3. Estímulos para novos estudos sobre o tema	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

4. Relacionamento com os estudantes na atividade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
5. Explicações sobre os temas do minicurso (clareza).	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
6. Envolvimento dos alunos da turma pelo professor	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
7. Linguagem e maneira de abordar o tema pelo professor de forma compreensível para você	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
8. Atratividade da aula (ao longo do minicurso a aula manteve-se atrativa/interessante)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Contribuição para o seu desempenho como estudante e para a sua vida

9. Escolha do conteúdo da atividade (minicurso)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
10. Relevância (importância) do conteúdo do curso para você	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
11. Relação do assunto do curso com o cotidiano	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
12. Contribuição para entender melhor o que é estudado na escola	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
13. Contribuição para usar na sociedade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
14. Contribuição para viver e conviver em sociedade	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Escreva o que você quiser, como críticas, sugestões, reflexões sobre o que foi estudado.
