

PRÁTICAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: CAPACITAÇÃO PARA DOCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DE ARAPIRACA - ALAGOAS

Eixo Temático: Profissão Docente e Formação de Professores

Cícera Lopes dos Santos

Licenciada em Ciências Biológicas - Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - *Campus* de Arapiraca

[ciceraufal@gmail.com]

Daniele Gonçalves Bezerra

Profa. da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

[danigbezerra@gmail.com]

Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra

Profa. do Curso de Licenciatura em Biologia; Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – *Campus* de Arapiraca

[imbelo@ibest.com.br]

Resumo: O presente trabalho buscou conhecer o perfil de professores de Biologia atuantes em escolas públicas de Arapiraca (AL), bem como, promover a qualificação e motivação para a elaboração e utilização de modelos didáticos. Durante um curso de extensão envolvendo 14 professores de Biologia foram coletados dados através de questionários. A média de idade do grupo foi de 36 anos, com média de 9,78 anos de atividade como docente da disciplina de biologia. Verificou-se que 28,48% possuíam especialização na área de abrangência da educação e 71,42% alegaram possuir apenas o ensino superior. A maioria dos professores (92,86%) demonstraram interesse em participar do curso de capacitação. Com relação aos questionamentos após o curso, 33% dos professores afirmaram possuir dificuldade na área de embriologia, seguido por Biologia Celular/Molecular e Histologia, ambas destacadas por 31% dos professores, enquanto as áreas de Genética e Anatomia foram destacadas por 30 e 29% dos docentes, respectivamente. Com relação ao uso de metodologias de ensino, 56% dos docentes alegaram apresentar dificuldades em utilizar o laboratório de ciências, enquanto 46% e 36% apontaram dificuldades para o uso do laboratório de informática e a produção/utilização de modelos didáticos tridimensionais, respectivamente. Diante dos resultados ficou evidente que existem lacunas na formação docente do grupo investigado, sendo necessário investimentos em propostas de formação que sejam dinâmicas e atendam as necessidades dos docentes. Nesse sentido, o curso de modelagem de material didático oferecido ao grupo pesquisado promoveu a motivação para a realização de novos momentos de formação profissional.

Palavras-chave: Atividades práticas; Formação continuada; Ensino – Aprendizagem.

1 - INTRODUÇÃO

A formação em licenciatura pode ser vista, por um lado, como uma das mais fascinantes carreiras acadêmicas pelo fato de contribuir para construção educacional de indivíduos que futuramente podem tornar-se cidadãos conscientes e críticos sobre o mundo ao seu redor, mas também, consiste em uma carreira que se encara muitas dificuldades e desafios a partir do momento que essa realidade é vivida na educação básica.

Silva e Bastos (2012) destacam que “no processo formativo dos professores, a formação inicial é uma das fases do desenvolvimento profissional e que, por isso, possui algumas limitações cujos impactos têm imposto a necessidade da criação de oportunidades de formação continuada”. Para os autores, tais oportunidades podem auxiliar na minimização de algumas “dívidas” oriundas da fase inicial e, além disso, ter um importante papel na qualificação profissional dos docentes que estão relacionadas com os avanços do conhecimento científico e transmissão de conteúdos de ciências e biologia.

Nessa direção, Moura et al. (2013) afirmam que

“o professor de ciências e biologia tem sido historicamente exposto a uma série de desafios que o obrigam a acompanhar as descobertas científicas e tecnológicas, e o grande desafio é a construção coletiva do conhecimento de forma sistematizada e acessível, o que leva tempo, estudo e dedicação”.

Ainda sobre este aspecto, Salvador et al. (2010) destacam que “a qualificação do professor através de uma educação contínua, por meio de simpósios, encontros, cursos de aperfeiçoamento pode possibilitar a construção e apropriação coletiva da cultura científica e formas múltiplas do conhecimento”. Dessa forma, a preparação destes profissionais para o exercício da profissão constitui o diferencial, pois mesmo sem recursos, um professor capacitado consegue superar suas limitações e contribuir para que seus alunos possam aprender.

Portanto, torna-se imprescindível conduzir os docentes a apropriar-se de referenciais teóricos e práticos não apenas referentes à sua área de atuação, mas, também, da psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento, para que possam organizar o ensino de modo a promover a aprendizagem e o desenvolvimento das capacidades psíquicas dos alunos (RIBEIRO; SANTOS, 2013).

Em atividades de extensão envolvendo professores de Ciências e Biologia da rede pública de ensino de Arapiraca, Alagoas (AL) observou-se a falta de motivação desses profissionais referente à realização de atividades práticas no âmbito escolar. Diante da

problemática o objetivo do trabalho foi conhecer o perfil de professores de Ciências e Biologia atuantes em escolas de Arapiraca - AL, bem como, promover a qualificação e motivação para a elaboração e utilização de atividades práticas.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização de práticas inovadoras para o ensino de ciências, ainda é vista por muitos professores como uma barreira para a evolução da aprendizagem, pois às vezes não condizem com sua formação, conceitos e atitudes para o ensino. Entretanto, mudanças significativas são perceptíveis quando se faz uso aulas dinâmicas com maior participação do aluno, aguçando os sentidos, tornando real o que só pode ser visto por figuras em livros didáticos.

Na concepção Bizarro et al. (2014) “em aulas tradicionais os alunos normalmente fazem papel de ouvintes, na maioria das vezes as informações passadas pelos professores são memorizadas e esquecidas em um curto período se tempo”. Para os autores, a realização de atividades experimentais, não são necessários aparelhos e equipamentos caros e sofisticados, na falta deles é possível de acordo com a realidade de cada escola, que o professor realize adaptações nas suas aulas práticas a partir do material existente e, ainda, utilize materiais de baixo custo e de fácil acesso.

Conforme colocação de Lira (2013, p.23):

A prática diversifica as aulas, torna o ensino mais dinâmico e prazeroso, permite que os alunos observem diretamente os fenômenos e organismos, manipulem materiais e equipamentos, enfim, proporcionam um contato mais palpável com o objeto estudado e conseqüentemente que o aluno seja capaz de construir seu conhecimento de forma lúdica e mais significativa.

Segundo Montenegro et al. (2014), “as novas propostas para o ensino de ciências e biologia apontam que é preciso possibilitar ao aluno diferentes estratégias didáticas, para que não se crie a concepção da Ciência como um produto estanque, pronto e acabado”. Logo, é preciso despertar no aluno o desejo de produzir, refletir e questionar os conteúdos apresentados em sala de aula.

De acordo com Coelho et al. (2010), “materiais como modelos e jogos didáticos facilitam a construção do conhecimento pelo aluno, pois preenchem algumas lacunas deixadas pelo processo de transmissão e recepção acerca do conteúdo ministrado”. Assim, a aprendizagem pode ser facilitada com a realização de atividades lúdicas, pelo simples fato de os alunos se sentirem motivados quando são convidados a aprender de uma forma mais descontraída e divertida.

Nesse contexto, ao escolher modelos como suporte pedagógico o professor, tem a possibilidade de trabalhar a interatividade e raciocínio dos estudantes exercitando a mente com uma forma lúdica de assimilar novos conhecimentos. Ao mesmo tempo o professor pratica novas habilidades, que talvez nunca tenha tentado por falta de alguns fatores, como: tempo de elaboração do material, o custo/benefício para a aquisição dos materiais e a falta de prática com novos métodos pedagógicos (MENDONÇA et al., 2011).

Dentro desse enfoque, Vilhena et al. (2010) apresentaram um estudo sobre o desenvolvimento, a elaboração e a aplicação de três modelos didáticos para o ensino de Biologia, seguida de uma investigação sobre o aproveitamento e aceitação dos estudantes acerca desta prática educativa a fim de ratificar a importância dessa metodologia de ensino diferenciada no processo de ensino e aprendizagem.

Nessa direção, Silva (2013) avaliou recursos didáticos e a aprendizagem de estudantes do 7º ano no ensino de botânica em uma escola do campo no agreste alagoano. Neste trabalho a autora buscou fazer o diagnóstico do conhecimento dos discentes, antes e após a aplicação dos modelos em sala de aula. Além disso, proporcionar aos discentes nova metodologia para assimilar o conteúdo exposto em sala de aula, através de vídeo aula, apostila e modelos didáticos. Finalmente comparou o rendimento dos alunos mediante o uso dos recursos didáticos, verificando a influência do uso dos recursos considerando o tempo de retenção de informações.

Silva (2014) em seu trabalho analisou como está se processando o ensino de Ciências para alunos com Deficiência visual quanto à utilização de recursos didáticos, em algumas escolas da rede pública de ensino em Sergipe. A pesquisa caracterizou os recursos didáticos utilizados pelos professores destes alunos, bem como a percepção dos alunos e professores em relação à utilização de recursos didáticos no ensino de Ciências. Além disso, as consequências para sua aprendizagem, verificando quais as maiores dificuldades dos professores em elaborar e utilizar recursos didáticos voltados a educandos cegos.

De acordo com Bastos (2014, p.7333):

é fundamental que as/os docentes reflitam sobre a importância de renovar as suas práticas em sala de aula, não simplesmente a “ação pela ação”, mas desenvolvendo habilidades e competências que permitem a representação e comunicação, investigação e compreensão, bem como a contextualização sociocultural dos diferentes conteúdos que integram a disciplina de Biologia. Uma possível maneira para renovar a ação docente é o uso adequado de modalidades e recursos didáticos, sejam aulas experimentais, de campo, atividades lúdicas como jogos, ou recursos audiovisuais, visuais, manuais e naturais.

Bezerra (2013) destaca que realizar oficinas didáticas de modelagem com professores da educação básica é importante para o desenvolvimento da autonomia docente na construção recursos didáticos. A autora reforça que “as oficinas de formação se mostraram motivadoras na busca de formas inovadoras de aprendizagens, refletindo um resultado bastante positivo para todos os envolvidos no processo” (p.6).

Desse modo, cabe ao professor na perspectiva de utilização de um modelo didático na sua prática, criar possibilidades de produzi-lo a partir da busca conceitual sobre esse instrumento pedagógico. Nesse caso, como forma de explorar o sentido a que se propõe a sua prática de ensino através da utilização desse recurso, visando a explicação de um determinado fenômeno ou processo que possa garantir a construção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem.

3 - METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma pesquisa qualiquantitativa realizada na cidade de Arapiraca – Alagoas no período de agosto a outubro de 2011. O município encontra-se situado numa ampla planície que fica a 265 metros de altitude, distando 123 quilômetros da capital. Na época da pesquisa a cidade de Arapiraca contava com 16 escolas da Rede Pública Estadual.

Foram investigados 14 professores de Biologia, de diversas escolas estaduais do município durante um curso de qualificação docente realizado no mês de agosto de 2011 oferecido pelo Laboratório de Práticas Pedagógicas em Ciências Biológicas e da Saúde (LPPCBioS) da Universidade Federal de Alagoas – UFAL - *Campus* Arapiraca. Na oportunidade os professores entrevistados foram questionados inicialmente sobre a frequência de práticas pedagógicas, fator motivacional para realização de atividades práticas, grau de interesse em curso de capacitação docente, grau de interesse dos colegas em capacitação docente, interesse em manusear material de multimídia e participação em outras capacitações docentes.

Após a coleta das informações, os professores participaram do curso constituído três momentos: 1) Elaboração de modelos tridimensionais para o ensino de Ciências; 2) Jogos e o ensino de Ciências e Biologia; 3) como trabalhar o tema sexualidade em sala de aula.

Considerando o momento de elaboração de modelos didáticos com carga horária de 16 horas, a turma de professores foi dividida em quatro grupos, de forma que cada grupo ficou responsável em confeccionar modelos didáticos referentes a um tema específico da Biologia.

Para auxiliar os docentes durante a produção dos recursos didáticos, os participantes receberam uma apostila com as etapas para construção das peças didáticas.

A confecção dos modelos didáticos foi baseada nos seguintes temas:

- a) **Biologia da célula:** com abordagem sobre as diferenças e semelhanças de estrutura e funcionamento das células procarióticas e eucarióticas, em uma perspectiva evolutiva;
- b) **Genética:** com uma abordagem sobre mecanismos moleculares como duplicação do DNA, transcrição e síntese protéica; cromossomos; aspectos gerais do ciclo celular e processos de divisão mitose e meiose; cromossomos
- c) **Embriologia:** abordando a gametogênese, fertilização e desenvolvimento embriológico animal comparado.
- d) **Anatomia:** Abordagem sobre a visualização de estruturas como: cérebro, coração, rins, aparelho reprodutor, sistema respiratório, sistema digestório, etc.

Cada professor escolheu um tema de acordo com a afinidade ou necessidade individual. Os modelos foram confeccionados preferencialmente com materiais de baixo custo e que apresentassem maior durabilidade, dentre estes: massa de *biscuit*, tinta para tecido, verniz artesanal, pincéis artesanais, cola para porcelana fria, vaselina entre outros.

Após a qualificação foi aplicado um segundo questionário abordando questões relacionadas ao nível de dificuldade na abordagem de determinados conteúdos da Biologia e dificuldade em utilizar estratégias didáticas para o ensino de Biologia.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - Perfil dos docentes participantes da capacitação

Em detrimento aos 14 docentes entrevistados, a média de idade do grupo foi de 36 anos, com média de 9,78 anos de atividade como docente da disciplina de biologia, possuindo todos eles graduação em Biologia (Licenciatura), dos quais 28,48% (04) possuíam especialização na área de abrangência da educação e 71,42% (10) alegaram possuir apenas o ensino superior (Tabela 1), trabalhando em média $8,69 \pm 2,35$ horas por dia como professores da disciplina de Biologia.

Tabela 1 - Escolaridade dos docentes de biologia que lecionam na rede pública estadual de ensino no município de Arapiraca (AL) - 2011.

Escolaridade	Frequência absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Ensino Superior Completo	10	71,42
Especialização	04	28,48
Total	14	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

Em detrimento a renda familiar dos docentes entrevistados, 7 (50%) possuíam entre 4 e 6 salários mínimos; 3 (21,43%) possuíam entre 1 e 3 salários mínimos, tendo a mesma quantidade afirmado que possuía renda familiar acima de seis salários mínimos, restando 1 (7,14%) que afirmou enquadrar-se no campo menor ou igual a 1 (um) salário mínimo (Tabela 2).

Tabela 2 - Renda familiar em salários/mês dos docentes de biologia que lecionavam na rede pública estadual de ensino no município de Arapiraca (AL) – 2011.

Renda Familiar	Frequência absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
≤ 1	1	7,14
[1,3]	3	21,43
[4,6]	7	50

* Três professores não responderam a este quesito.

Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

Em relação a esse aspecto, Barbosa (2011, p.51) afirma que “os salários dos professores se relacionam não apenas ao processo de precarização do trabalho docente, como normalmente é mencionado pelas pesquisas, mas também se relaciona ao processo de intensificação do trabalho docente à medida que leva os professores a alongarem suas jornadas de trabalho”. De acordo com a autora, para compensar os baixos salários e obter melhores rendimentos, muitos professores são levados a buscar jornadas de trabalho mais intensas, assumindo mais aulas e, muitas vezes, trabalhando em mais de uma escola e em mais de um período ao dia.

Em relação á vinculação profissional, 12 (85,71%) destes referiram atuarem apenas em instituições públicas, de modo que apenas 2 (14,29%) afirmaram atuar em escolas públicas e privadas (Tabela 3).

Tabela 3 - Tipo de instituição na qual os docentes de Biologia pesquisados encontravam-se vinculados profissionalmente, Arapiraca, Alagoas - 2011.

Tipo de Instituição	Frequência absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Apenas Pública	12	85,71
Pública e Privada	2	14,29
Total	14	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

Quanto ao interesse dos mesmos em participar da capacitação oferecida, verificou-se que 13 (92,86%) professores responderam possuírem “alto” interesse quanto a realização de capacitação, e apenas 01 (7,14%) demonstrou interesse classificado como “médio” (Tabela 4).

Tabela 4 - Grau de interesse dos docentes em participar da capacitação em biologia. Arapiraca (AL) - 2011.

Grau de Interesse	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Alto	13	92,86
Médio	1	7,14
Baixo	0	0
Total	14	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

Assim sendo, pensar na formação do professor envolve capacitá-lo, dentre outros, à prática de lidar com o conflito resultante do confronto entre os diversos saberes provenientes de diferentes grupos sociais que frequentam a escola e com os saberes sistematizados existentes em dado momento histórico-social e que a escola se propõe a transmitir (CORREIA, 2008)

Apesar de ainda existir resistência ao uso de novas tecnologias, 11 professores (78,58) demonstraram “alto” grau de interesse quanto a participação em capacitação na área com o intuito de manusear e explorar materiais multimídias para o ensino de Biologia, enquanto apenas 3 (21,42) demonstraram interesse mediano (Tabela 5). Esses resultados poderão servir para nortear ações de formação docente posteriores. Conforme Moura et al. (2013, p.171) “muitos docentes também possuem dificuldades para conviver com as novas tecnologias e com linguagens do mundo atual, podendo fazer com que a formação do professor seja considerada arcaica poucos anos depois de sua formação”.

Complementando a fala do autor citado acima, Sanches et al. (2014) enfatizam que “em meio a complexidade do aprender faz-se necessário a busca de novas metodologias de ensino. Segundo os autores, muitos professores, nesse contexto, de Ciências e Biologia, ainda utilizam em suas aulas a tradicional e antiga metodologia de aula: o quadro negro, o giz e o livro didático.

Tabela 5 - Interesse em manusear os materiais multimídias por parte dos docentes de biologia que lecionam na rede pública estadual de ensino no município de Arapiraca (AL) - 2011.

Grau de Interesse	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Alto	11	78,58
Médio	3	21,42

Baixo	0	0
Total	14	100

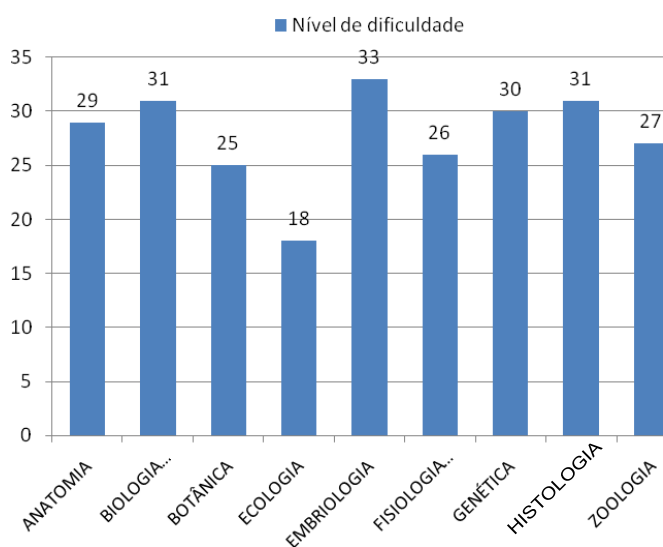
Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

4.2 – Avaliação após curso de formação

Acerca do nível de dificuldade apresentado pelos docentes em trabalhar os temas abordados durante a formação, 33% afirmaram possuir dificuldade em embriologia, seguido por Biologia Celular e Molecular e Histologia, ambas destacadas por 31% dos professores, enquanto as áreas de Genética e Anatomia foram destacadas por 30 e 29% dos docentes participantes da formação, respectivamente (Figura 1). Foi possível perceber que além dos conteúdos abordados no curso, os docentes apontaram ter dificuldades na abordagem de conteúdos da Zoologia (27%), Fisiologia vegetal (26%), Botânica (25%) e Ecologia (18%)

No que se refere a esse aspecto, Santos e Neves (2014), destacam que existe uma grande dificuldade por parte dos professores quanto ao planejamento e a organização dos conteúdos a serem ensinados, de forma que esse seja aprendido pelos educandos. Para os autores, áreas como a biologia celular e Genética, necessitam além do livro didático, de um apoio como a construção de materiais didáticos e outros recursos que facilitem o aprendizado dos alunos, já que se constitui em conteúdos que se referem a conceitos abstratos e microscópicos, e que estão em constantes mudanças.

Figura 1 – Áreas da Biologia que os docentes investigados alegaram ter dificuldades em ministrar conteúdos. Arapiraca – AL, 2011.



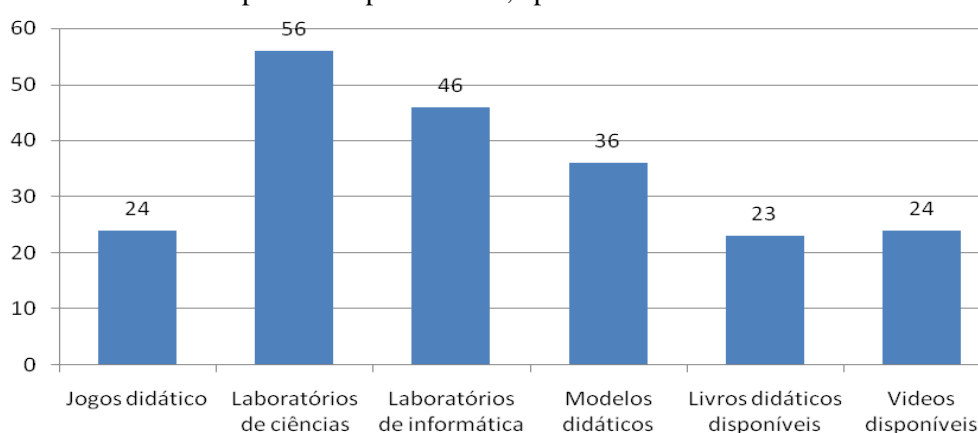
Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

Em relação às dificuldades no uso de instrumentos metodológicos para o ensino de Biologia foi possível verificar a partir das afirmações dos docentes que 56% apresentavam dificuldades em utilizar o laboratório de ciências durante as aulas de ciências e biologia. Para 46% e 36% dos docentes apontaram dificuldades para o uso do laboratório de informática e a produção/utilização de modelos didáticos tridimensionais, respectivamente (Figura 2). Nessa perspectiva, Santos et al. (2013) enfatizam que “o laboratório de ciências é um instrumento de grande importância e um local onde se é possível contextualizar os conhecimentos obtidos em sala de aula de maneira prática”.

Ainda com relação ao uso do laboratório de Ciências, Oliveira et al. (2014), confirmam que “os professores de ciências e biologia reconhecem a aula prática, experimental, de laboratório e de campo, como estratégias didáticas importantes para o ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos”. Entretanto, para os autores uma boa parte destes docentes, na prática, não realiza estas modalidades de ensino. Dentre as várias razões, Duso e Borges (2010), apontam a falta de tempo e de preparo dos professores para realizar as atividades.

Dificuldades na utilização de jogos pedagógicos, vídeos e livro didático também foram destacadas por 24%, 24% e 23% dos docentes, respectivamente. O interesse em conhecer essas possíveis dificuldades teve o intuito de possibilitar o desenvolvimento de novos estudos na área de estratégias metodológicas a partir da necessidade real do professor.

Figura 2- Metodologias de ensino-aprendizagem que os docentes de biologia da rede pública estadual de ensino no município de Arapiraca – AL, apresentavam dificuldades em utilizar. 2011.



Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

Um outro aspecto questionado aos professores referiu-se aos fatores motivacionais que poderiam repercutir em um incentivo ao emprego de uma metodologia mais dinâmica no

ensino de Biologia. Neste sentido, 6 (42,8%) professores referiram que a redução da carga horária serviria como fator motivacional para a utilização do laboratório de ciências biológicas; 6 (42,8%) indicaram as melhorias na estrutura física e 2 (14,4%) referiram a necessidade de melhorias salariais (Tabela 6). De acordo com Moura et al. (2013, p.170) “grande é a carga horária dos professores do ensino médio, principalmente das escolas públicas”. Para os autores, essa carga excessiva faz com que o professor não tenha tempo hábil para se preparar e se atualizar. Nesta perspectiva Guimarães (2011, p.9) afirma que “mudanças relacionadas aos investimentos na educação, melhoria dos salários e reorganização das condições de trabalho nas escolas, são fatores que podem contribuir para a melhoria da formação dos professores de ciências no país”.

Tabela 6- Fatores motivacionais quanto a melhorias na abordagem do ensino-aprendizagem segundo os docentes de biologia que lecionam na rede pública estadual de ensino no município de Arapiraca (AL) - 2013.

Fatores Motivacionais	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Redução carga horária	6	42,8
Melhorias estrutura Física	6	42,8
Melhorias salariais	2	14,4
Total	14	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2011.

Com relação aos modelos didáticos produzidos durante o curso pelos professores foi sugerido que os mesmos pudessem compor o acervo didático na escola a fim de que fosse utilizado nas aulas de Biologia. Uma vez que os docentes aprenderam a utilizar a técnica de modelagem em *biscuit*, os mesmos foram desafiados a realizar oficinas com seus alunos visando o estudo de conteúdos específicos a partir da modelagem de estruturas biológicas de forma que os materiais didáticos confeccionados pudessem compor o acervo escolar. No trabalho desenvolvido por Bezerra (2013) professores participantes de oficinas de modelagem de material didático conseguiram realizar oficinas na escola envolvendo estudantes e ampliando o acervo didático da escola.

Logo, é possível salientar que os resultados deste tipo atividade formativa é uma realidade na escola pública, mesmo que ainda em passos lentos. No entanto, Bezerra (2013, p. 7) quando direciona o seu olhar para formação inicial e continuada destaca que há uma expectativa de que “a nova geração de professores que está sendo formada exercerá a docência pautada na busca de inovação do processo educativo.”

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados ficou evidente que existem lacunas na formação docente do grupo investigado, sendo necessário investimentos em propostas de formação que sejam dinâmicas e atendam as necessidades dos docentes. Nesse sentido, o curso de modelagem de material didático oferecido ao grupo pesquisado por ter sido um curso de abordagem tanto teórica quanto prática no uso de uma metodologia que agrega criatividade e habilidades manuais associadas ao aprofundamento do conhecimento científico, promoveu a motivação para a realização de novos momentos de formação profissional.

Desse modo, fica claro que a criação, desenvolvimento e aplicação de capacitações formadoras e o trabalho contínuo com grupos docentes agrega conhecimento, sendo um caminho para a melhoria da qualidade das aulas ministradas, resultando em um trabalho decisivo e possibilitando a gênese e o desenvolvimento de um raciocínio investigador e crítico da parte discente. Além disso, estimula uma construção contínua dos saberes em Didática das Ciências, fundamentais para renovar de maneira adequada as relações existentes no processo de ensino e aprendizagem em Biologia. Portanto, o processo de formação docente deve ser contínuo na construção do conhecimento pedagógico e no fortalecimento dos laços do processo de ensino-aprendizagem.

6 - REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. **Os Salários dos Professores Brasileiros: implicações para o trabalho docente**. São Paulo: 2011.208 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar)– Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara.

Disponível em:

<http://base.repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/101508/barbosa_a_dr_arafcl.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 de Abril de 2015.

BASTOS, V.C. Recursos Didáticos para o Ensino de Biologia: o que pensam as/os docentes. **Revista da SBEnBIO**.n.7.2014.Disponível em; <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0004-1.pdf>. Acesso em: 24 de Abril de 2015.

BEZERRA, M. L. M. B. Oficinas para construção de objetos de aprendizagem durante a formação inicial e continuada em Ciências Biológicas. II Congresso Ibero-americano de Estilos de Aprendizagem, Tecnologias e Inovações na Educação, Brasília (DF), novembro, 2013. Disponível em:

<http://www.estilosaprendizagem2013unb.com.br/documentos/livro/UNB/maria_lusia222.pdf>. Acesso em 15 de março de 2015.

BIZARRO, G. H. F. et al. Levantamento Diagnóstico da Visão Discente com Relação às Aulas Práticas e Experimentais em Escolas de Ensino Fundamental na Zona Oeste do Rio de Janeiro – RJ. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**. v. 18, n. 18, p. 131 – 143. 2014. Disponível em: <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoco/files/18/novo_enfoque_vol_18_artigo_11.pdf>. Acesso em: 24 de Abril de 2015.

COELHO, S. M. et al. Educar pela pesquisa: uma experiência investigativa no ensino e aprendizagem de física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 3, p. 7 – 42 2010.

CORREIA, M. L. A formação inicial do professor: os desafios e tensões que a prática pedagógica impõe. **Analecta**, v. 9, n.2, p.11-20, 2008. Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/analecta/article/viewFile/1717/1546>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

DUSO, L; BORGES, R.M.R. Mudança de atitude de estudantes de ensino médio a partir de um projeto interdisciplinar sobre temática ambiental. **Alexandria**, v. 3, n. 1, p. 51-57, 2010.

GUIMARÃES, S .S .M. Complexidade e formação de professores de ciências: diálogos preliminares. In: IV ENDIPE - ENCONTRO ESTADUAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO. 2011. Disponível em: <http://lesec.icb.ufg.br/uploads/263/original_Texto_Simone%20Sendin_conferencia.pdf?1328748779>. Acesso em: 22 fev. 2012.

LIRA, L.S. **A Importância da Prática Experimental no Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos**. Centro de Ciências Exatas e da Natureza. p. 8- 65, 2013. Disponível em: <ei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/439/1/LSL06092013.pdf>. Acesso em: 24 de Abril de 2015.

MENDONÇA, L. E. T. et al. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 185–199, 2011.

MOURA, J; et al. Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. v. 34, n. 2, p. 167-174. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/13398>>. Acesso em: 23 de Abril de 2015.

MONTENEGRO, L.A. et al. Recursos Didáticos para o Desenvolvimento de Atividades Experimentais no Ensino de Biologia Modalidade a Distância: uma proposta bioética voltada para a não manipulação de animais no ensino básico. In: XI Congresso de Ensino Superior a Distância, p. 2841. Florianópolis. 2014. Disponível em: <http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128073.pdf>. Acesso em: 23 de Abril 2015.

OLIVEIRA, M. C. P. et al. A Importância das Práticas de Laboratório de Campo na Formação de Professores de Ciências e Biologia. In: XI Congresso de Ensino Superior a Distância, p.1537. Florianópolis. 2014. Disponível em: <http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/126910.pdf>. Acesso em: 25 de Abril de 2015.

RIBEIRO, R. A; SANTOS, R. S. O Processo de Formação de Professores de Biologia e a Interferência das Tecnologias e Mídias no Ensino de Genética e Biologia Molecular. **Scire**

Salutis. v. 3, n.1, p. 50 – 61, 2013. Disponível em:
<http://sustenere.co/journals/index.php/sciresalutis/article/view/ESS2236-9600.2013.001.0005>.
Acesso em: 25 de Abril de 2015.

SANCHES, K. S; RAMOS, A. O.; COSTA, F. J. As tecnologias digitais e a necessidade da formação continuada de professores de Ciências e Biologia para tecnologia: um estudo realizado em uma escola de Belo Horizonte. **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 6, n. 11p. 2. 2014. Disponível em: <<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/wp-content/uploads/2014/12/As-tecnologias-digitais-e-a-necessidade-da-forma%C3%A7%C3%A3o-continuada-de-professores-de-Ci%C3%A4ncias-e-Biologia-para-tecnologia-um-estudo-realizado-em-uma-escola-de-BH.pdf>>. Acesso em: 25 de Abril de 2015.

SALVADOR, D. F. et al. Um panorama da formação continuada de professores de biologia e ciências através da EAD no Estado do Rio de Janeiro. **EAD em Foco**. Revista Científica em Educação à Distância. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p. 59-68, 2010. Disponível em: <<http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/19>>. Acesso em: 22 jul. 2012.

SANTOS, D. P; et al. Análise de aula prática sobre extração de DNA de células vegetais em uma escola pública de Arapiraca, Alagoas. G. Ciências Humanas. In: 65ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/13398>>. Acesso em: 23 de Abril de 2015.

SANTOS, B. T.; NEVES, M. L. R. C. O Interesse de Estudantes do Ensino Médio por Temas Curriculares Decitologia, Histologia e Embriologia na Perspectiva dos Licenciandos de um Curso de Ciências Biológicas. **Revista da SBEnBIO**.n.7.2014. Disponível: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0064-1.pdf>>. Acesso em: 24 de Abril de 2015.

SILVA, W.S. **Avaliação de recursos didáticos para aprendizagem no ensino de botânica em uma escola do campo no agreste alagoano**. Monografia, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Arapiraca, 2013.

SILVA, V. F; BASTOS, F. Formação de Professores de Ciências: reflexões sobre a formação continuada. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. v. 5, n. 2, p.153 -188, 2012. Disponível em: <<http://alexandria.ppgect.ufsc.br/files/2012/09/vania.pdf>>. Acesso em: 23 de Abril de 2015.

SILVA, T.S; et al. A utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências de alunos com deficiência visual. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**.v. 13, n.1, p.32-47, 2014. Disponível em:http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC_13_1_3_ex710.pdf. Acesso em: 25 de Abril de 2015.

VILHENA, N. Q. et al. Modelos didático-pedagógicos: estratégias inovadoras para o ensino de biologia.In: II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Revista Didática Sistemica**. v.13, n.2. 2010. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/redsis/article/viewFile/2237/1297>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

