



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ALESANDRA ALVES

**CAPACITAÇÃO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES
DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE
PRIVADA DE ARAGUATINS-TO**

ARAGUATINS

2019



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ALESANDRA ALVES

**CAPACITAÇÃO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES
DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE
PRIVADA DE ARAGUATINS-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do Título
de Graduação do Curso Superior de
Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto
Federal do Tocantins, *Campus Araguatins*.

Orientador (a): Prof^o Me. Janaína Costa e Silva
Coorientador (a): Prof^a. Núbia Dias Correia

**ARAGUATINS
2019**

ALVES, Alesandra.

Capacitação sobre o Ensino de Ciências para professores das séries iniciais do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada de Araguatins - TO. Araguatins /Alesandra Alves. - Araguatins, 2019

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins- *Campus* Araguatins, 2019.

Orientadora: Prof.^a Me. Janaína Costa e Silva



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “CAPACITAÇÃO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE PRIVADA DE ARAGUATINS- TO.”

AUTOR: ALESSANDRA ALVES

ORIENTADOR: Profa. Me. Janaína Costa e Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus Araguatins*, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado (a) em 06/02/19.

Janaína Costa e Silva
Profa. Me. Janaína Costa e Silva

Instituto Federal do Tocantins – IFTO, *Campus Araguatins*

Quitéria Costa de A. Oliveira

Profa. Me. Quitéria Costa de Alcântara Oliveira

Instituto Federal do Tocantins – IFTO, *Campus Araguatins*

Juliana Barros Carvalho
Profa. Me. Juliana Barros Carvalho

Instituto Federal do Tocantins – IFTO, *Campus Araguatins*

DEDICATÓRIA

Às duas pessoas que mais amo, Pai Raimundo Alves e mãe Antonia da Solidade Aquino, por intermédio destes, tive meu primeiro contato com o principal tipo de formação, de princípios, caráter, responsabilidades e principalmente de nunca desistir de algo que almejo. Este trabalho é para ambos, os quais são especiais e tem me acompanhado com toda paciência, conselhos, carinho e até mesmo repreensões, desde o início da minha caminhada e, em todos os momentos de minha vida até aqui.

AGRADECIMENTOS

É com muita alegria e gratidão que venho expressar aqui palavras de agradecimentos à todos que se empenharam a ajudar-me nesta caminhada. Nunca estive sozinha, já que, meu Deus sempre esteve comigo manifestando seus cuidados e amor por meio de pessoas maravilhosas que pusera em meu caminho. Por isso, sou grata a Deus primeiramente e depois à todos que estiveram comigo nesta jornada contribuindo direta ou indiretamente, inclusive, por cada palavra de incentivo por mais simples que esta foi, com toda certeza foi como uma semente plantada em terra fértil que germinou e agora gerou frutos.

Agradeço à toda minha família meus pais, Antonia da Solidade e Raimundo Alves, meus irmãos, Alexsandro Alves e esposa Regiane Alencar, Cícero Elisandro e esposa Vilmária Brito, Antonio Alves e esposa Hellynalda Kéllen, José Hozan, Juciê Alves, minhas irmãs Antonia Eliana Alves e Adriana Alves, essa vitória seria vã se não fosse compartilhada com vocês.

Sou grata a todos os meus amigos (as), em especial minha amiga Gessica Alves, Leidiane Silva, Elizania Oliveira, Jalyne Nogueira, Marco Aurélio, saibam que foram essenciais na minha trajetória até aqui.

Todos os professores que me ajudaram desde as séries iniciais do Ensino fundamental e até aqui, vocês foram essenciais, professor Luiz Gustavo Lucena, professor Idamares, Alessandro Oliveira, professora Juliana Barros, professora Quitéria Alcântara, Professor Cassiano, professor Robson, professor Sergio e entre outros.

Minha professora Damiana, que me acompanhou e ajudou durante meus estágios no Ensino Fundamental e que se colocou à disposição sempre que precisasse de ajuda, se cheguei até aqui essa grande mulher com muito orgulho digo isso, fez parte dessa história como peça fundamental.

Diretora da EAC, Ana Paula Araújo que abriu as portas deste ambiente escolar e recebeu toda a equipe com todo carinho, colocando-se à disposição, meus agradecimentos pela confiança.

A equipe de colaboradores, minha amiga Hyaquelânia de Sousa, meu amigo Wanderson Felipe e minha irmã Antonia Eliana, é como costumamos dizer “Da Bio, pra vida toda” o curso de Biologia me trouxe várias alegrias e uma delas, a amizade de vocês.

Sou grata a minha coorientadora Núbia Dias um dos principais canais para que eu realizasse este trabalho, obrigada pela disposição, pelas palavras de apoio e por toda ajuda para que este trabalho fosse realizado.

A professora Me. Janaína Costa e Silva, minha orientadora, pessoa pela qual tenho um carinho enorme, uma grande profissional da educação que depositou sua confiança em mim, abraçou este trabalho, e desde o início sempre esteve me acompanhando com todo apoio, ensinamentos e paciência, serei eternamente grata por acreditar no meu potencial e assim me ajudar a concretizar este belíssimo trabalho.

Meu muito obrigado à todos que contribuíram para meu crescimento educacional e profissional.

EPÍGRAFE

“Para que um país esteja em condições de atender às necessidades fundamentais de sua população, o ensino de ciências e tecnologia é um imperativo estratégico [...]. Hoje, mais do que nunca, é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os sectores da sociedade.” **(Declaração de Budapeste, 1999).**

RESUMO

O ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental possui algumas especificidades em relação a outras etapas do processo de escolarização. Uma delas diz respeito ao fato de contar com um professor polivalente, em geral graduado em Pedagogia e também responsável pelo ensino de outras áreas do conhecimento. O presente trabalho teve como objetivo principal, desenvolver habilidades metodológicas com professores das séries iniciais do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências, por meio de métodos inovadores aplicados em curso de capacitação que abrangeu professores desde a Educação Infantil ao Ensino Fundamental I de uma escola de rede de Ensino privada. Através de uma observação na semana pedagógica e com um questionário aplicado aos docentes a hipótese de que estes profissionais teriam dificuldades em ministrarem a disciplina de Ciências foi comprovada, havendo assim, a necessidade de uma formação contínua voltada para esta disciplina. O curso tomou uma dimensão de projeto de extensão, com certificação para os participantes. Aconteceram cinco encontros com duração de quatro horas, todos trabalhados em forma de oficinas para contribuir com a capacidade de inovação de cada docente e para fundamentar suas ações. Espera-se que a pesquisa também sirva de base e incentivo para que outras pesquisas sejam realizadas neste âmbito.

Palavras-chave: Docentes; Formação contínua; Ciências Naturais; Ensino Fundamental I.

ABSTRACT

The teaching of Science in the initial grades of Elementary School has some specificities in relation to other stages of the schooling process. One of these concerns the fact that there is a multi-purpose teacher, usually a graduate in Pedagogy and also responsible for teaching other areas of knowledge. The main objective of this work was to develop methodological skills with teachers from the initial grades of elementary school in the discipline of science, through innovative methods applied in the training course that included teachers from kindergarten to elementary school I of a network school of Private Teaching. Through an observation in the pedagogical week and with a questionnaire applied to the teachers, the hypothesis that these professionals would have difficulties in ministering the discipline of Sciences was proven, thus, the need for a continuous training focused on this discipline. The course has taken an extension project dimension, with certification for participants. There were five meetings lasting four hours, all worked in the form of workshops to contribute to each teacher's capacity for innovation and to substantiate their actions. It is hoped that research will also serve as the basis and incentive for other research to be undertaken in this area.

Keywords: Teachers; Continuous formation; Natural Sciences; Elementary School I.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Construção modelo didático da célula eucarionte	31
Figura 2: Discussão de como trabalhar a célula.....	33
Figura 3: Confeção de um pulmão com garrafa pet.....	33
Figura 4: Aula prática sobre o corpo humano e os invertebrados	33
Figura 5: Confeção massa de modelar.....	34
Figura 6: Jogo didático sobre a cadeia alimentar.....	34
Figura 7: Observação do grão de pólen	35
Figura 8: Célula animal com epitélio bucal	35
Figura 9: Produção dos catas vento.....	36
Figura 10: Produção dos Terrários.....	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Formação dos professores das séries iniciais e ensino infantil, Araguatins, 2019.	23
Gráfico 2: Tempo de Graduação. Araguatins, 2019.....	23
Gráfico 3: Período de atuação em sala de aula. Araguatins, 2019	24
Gráfico 4: Número de disciplinas em Ciências no curso de letras e pedagogia. Araguatins, 2019.....	25
Gráfico 5: Ciências Naturais na graduação dos docentes Araguatins, 2019	26
Gráfico 6: Suficiência do Ensino de Ciências na graduação para a prática docente Araguatins, 2019.....	26
Gráfico 7: Ferramentas mais utilizadas nas aulas de Ciências nas séries iniciais Araguatins, 2019.....	27
Gráfico 8: Fontes de aquisição de conhecimento no planejamento de aulas. Araguatins 2019	28
Gráfico 9: Conteúdos com mais dificuldades em trabalhar. Araguatins, 2019.....	29
Gráfico 10: Necessidade do curso de capacitação para o Ensino de Ciências Araguatins, 2019.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFE	Conselho Federal de Educação
EAC	Escola Arte de Crescer
IFTO	Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
UNITINS	Universidade Estadual do Tocantins

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Importâncias do Ensino de Ciências	13
2.2 O Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental	13
2.3 Breve histórico da formação de professores polivalentes	15
2.4 Ciências na formação de professores e na sua prática de Ensino	16
2.5 A qualificação de professores como estratégia para melhoria no Ensino de Ciências.....	17
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	19
3.1 Campo de pesquisa.....	19
3.2 Público destinado.....	19
3.3 Tipo da pesquisa	19
3.4 Procedimentos de coletas de dados.....	20
3.5 Análise de Dados.....	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
4.1 Análise de dados do questionário.....	22
4.2 Análise e resultados do curso de Capacitação.....	30
4.2.1 Oficina sobre as células.....	31
4.2.2 Oficina sobre os animais e corpo humano.....	32
4.2 Oficina sobre a alimentação, cadeia alimentar e água	33
4.2.4 Curso de microscopia e preparação de lâminas	34
4.2.5 Oficina sobre o ar, solo e plantas.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICES	43

1 INTRODUÇÃO

As Ciências e suas tecnologias estão cada vez mais presentes em todo o cenário brasileiro, e tem sido tarefa dos profissionais da Educação garantir que a população tenha acesso a esse conhecimento científico. É o professor que exerce este papel decisivo em todo o processo de ensino e por isso, autores como Bizzo (1994), Delizoicov (2001), Lorenzetti (2001), revelam a preocupação com o Ensino de Ciências por parte desses profissionais da Educação.

Autores como Lorenzetti e Delizoicov (2001), defendem a importância e a necessidade de os conteúdos de Ciências estarem presentes desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, pois se trata de uma etapa de desenvolvimento responsável pelo início da formação e dos primeiros contatos do aluno com o conhecimento científico mais sistematizado.

Dentro deste cenário de estudos sobre as Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, entram também as discussões a respeito dos professores que lecionam nesse grau de ensino que se configuram como polivalentes, e de como tem sido trabalhada a Ciências na formação destes profissionais.

Conforme Ramos e Rosa (2008) afirmam que, se estes profissionais estiverem recebendo um conhecimento superficial, refletirá nas suas formas de ensino em sala de aula, tanto no domínio de conteúdo específicos quanto nos fundamentos metodológicos práticos e conseqüentemente na construção do conhecimento científico dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental desde sua infância.

É importante ressaltar que os cursos de formação continuada oferecem condições para que estes educadores tenham sólida formação pedagógica referente ao conteúdo em questão. Promovendo um aumento significativo de conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem e possibilitando a reflexão da prática do docente e a inclusão de novas metodologias que poderão ser utilizadas em sala de aula, contribuindo assim, para o desenvolvimento de ensino ainda mais significativo, conforme proposta de GARCÍA (2005).

Baseando-se nestas ideias já mencionadas o presente estudo tem como objetivo desenvolver habilidades com base em um pensamento crítico e inovador por meio de um curso de capacitação promovendo novas metodologias pedagógicas para inovar o Ensino de Ciências das séries iniciais de uma escola da rede privada no município de Araguatins -TO.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Importâncias do Ensino de Ciências

O modo de vida contemporâneo é caracterizado por receber influências da Ciência e tecnologia, e por isso, essas áreas vêm sendo cada vez mais estudadas por campos que contemplam essa temática. Segundo Baeder (1990), o fato do homem depender tanto do conhecimento científico e também tecnológico move os avanços da Ciência e principalmente o próprio incentivo para o Ensino de Ciências. Ruivo e Mesquita (2010, p. 202) também afirmam isto, quando dizem que “a Revolução Científica e tecnológica, imprimiu uma dinâmica de transformação, não só no domínio da Ciência e da tecnologia, mas também no domínio da Educação até agora nunca vista”.

O conhecimento científico demonstra mais uma vez sua importância na sociedade, também por encontrar-se vinculado à Educação, de acordo com Castro (2001), a partir dos anos de 1980, a investigação em sala de aula ganhou novas forças, sobretudo, com o aumento dos trabalhos de pesquisadores da área de Ciências.

Entre esses pesquisadores Ferreira (2013, p.1) afirma que:

O processo de ensino aprendizagem das ciências naturais deve se propor a preparar o aluno para uma atitude positiva em relação às mudanças e de forma reflexiva levar o aluno a pensar, sentir e agir a favor da vida de modo a descobrir o seu mundo bem como conhecê-lo para saber valorizar o ambiente que o cerca capacitando a tomar as decisões mais acertadas para com os semelhantes, e com a natureza.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Educação de Ciências Naturais (Brasil, 1997), o Ensino de Ciências permite introduzir e explorar as informações relacionadas aos fenômenos naturais, à saúde, a tecnologia, a sociedade e ao meio ambiente, favorecendo a construção e a ampliação de novos conhecimentos.

2.2 O Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental

A evolução da Ciência tem sido cada vez maior, por isso existe essa necessidade de estudos sobre o ensino dessa disciplina no âmbito escolar principalmente desde o Ensino Fundamental.

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, e compreensão e valorização dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (PCN. 1997, p.23)

Nesta mesma linha de pensamento, os autores Arce et al. (2011), destacam que o Ensino de Ciências designa um conjunto de atividades que oferecem uma visão científica do mundo real desde a mais tenra idade.

Marlacane e Strieder (2009, p. 76), defendem essa mesma ideia de que o ensino deve estar presente desde as séries iniciais:

A sociedade contemporânea tem como elemento relevante a presença cada vez maior da Ciência e da tecnologia no cotidiano da população; presença motivada, em parte, pelo avanço desenfreado dos meios de informação e comunicação e também pela grande produção de conhecimentos científicos e de inovações tecnológicas. Tal fato torna urgente a estruturação de processos que visem à apropriação de conhecimento científico e tecnológico por toda a sociedade, de forma a instrumentá-la para a formação de opinião e para a ação fundamentada. Neste sentido, o ensino de Ciências na escola é de vital importância e pode ter seus resultados melhorados se ampliar sua ação já nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Estudiosos defendem a ideia de que “o Ensino de Ciências desde os anos iniciais, tem como objetivo formar indivíduos capazes de compreender a importância das Ciências, da tecnologia e da sociedade” (FUMAGALLI, 1998, p. 13-29).

Nesse sentido, Arce et al. (2011) afirmam que o Ensino de Ciências para crianças deve basear-se no processo de experimentação uma vez que a simples experimentação segundo os autores não basta, o professor deve ter a clareza do que quer ensinar aos alunos e trazer conceitos científicos em níveis cada vez mais complexos.

2.3 Breve histórico da formação de professores polivalentes

O processo de formação de professores de Pedagogia, também chamados de polivalentes, pelo fato de atuarem nas séries iniciais no Ensino Fundamental e ministrarem mais de uma disciplina, surgiu com o aumento dos ambientes escolares que levaram a grandes demandas de educadores como apontam CAMARGO et al. (2015).

Os cursos tiveram início no Brasil com o decreto Lei nº 1190 de 4 de abril de 1939, eram cursos normais ofertados pelo magistério ao longo do ensino médio, segundo Silva (1999) e nas formas de Bacharéis e Licenciados, conforme afirma Iria Brzezinski:

Os bacharéis em Ciências Sociais, Filosofia, História Natural, Geografia e História, Física, Química, Matemática, Letras e Pedagogia acrescentavam mais um curso a sua formação para se tornarem licenciados (...). Esse sistema de formação de professores secundários perdurou por 23 anos e passou para a história dos estudos pedagógicos em nível superior com a denominação 3+1. (BRZEZINSKI I, 1996, p. 43-44).

Na década de 60, houve a reforma no currículo do curso de Pedagogia, o Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) 251/62, instituiu tanto para o Bacharel quanto para o Licenciado, a duração do curso em quatro anos, no entanto, continuou mantendo as mesmas especificidades para a Licenciatura e para o bacharelado. A Lei nº 4024/61 definia que poderia se habilitar em nível médio a formação de orientadores, supervisores e administradores escolares, para atuação em escolas primárias, não exigindo, obrigatoriamente, a formação em nível superior para essa atuação (GODOY, 2013).

Em 1968, ocorreu uma série de modificações do Ensino Superior, decorrente da Lei 5540/68, e resultou na modificação dos currículos dos cursos superiores. A partir de então, a Resolução nº 2/69 do Conselho Federal de Educação, de 12/05/1969, estabeleceu que formação de professores para o Ensino Normal, e de especialistas para as atividades de orientação, administração, supervisão e inspeção, passa a ser realizada no curso de graduação em Pedagogia (GALO, 2009).

Na década de 70 com a implantação da Lei de Diretrizes e Base 5692/71, a Educação assumiu uma tendência mais tecnicista, pois aplicava-se à escola o modelo

empresarial de “Racionalização”, adequando a educação as exigências da sociedade industrial e tecnológica, conforme (ARANHA, 1996).

No ano de 1978, o Ministério da Educação lança a Portaria nº 541 de 22/06/1978, que se refere a “Complementação de Estudos para obtenção de Licenciatura Plena em Pedagogia”, dispondo que outros portadores de Licenciatura Plena, e mesmo os de Pedagogia, poderiam complementar seus estudos para obtenção do título em Licenciatura Plena em Pedagogia.

A década 1980 ficou marcada pelos debates sobre a formação de professoras e, conseqüentemente, os cursos de Pedagogia e as Licenciaturas. Nestas discussões os autores Saheb e Rohden (2011) defendem a necessidade de construir uma política de formação que seja capaz de superar as dicotomias, tais como, teoria/prática e ensino/pesquisa.

Nos anos 90, houve propostas norteadoras para a área de Pedagogia. A LDB nº. 9394/96 estabeleceu que a formação do professor deveria ser obrigatoriamente em nível superior. A lei possibilitou a criação do curso Normal Superior, destinado à formação dos educadores para as séries iniciais do Ensino Fundamental e da Educação Infantil.

Em 2006 houve a consolidação das Diretrizes Curriculares Nacionais, que estabelecem à docência como o principal aspecto da formação do pedagogo (BRASIL, 2006). Nessas diretrizes, o curso de Pedagogia se destinará à formação do professor para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, além do desenvolvimento suplementar de competências para atividades da gestão democrática escolar, resgatando assim, a figura do pedagogo enquanto docente.

2.4 Ciências na formação de professores e na sua prática de Ensino

Apesar desse grande aumento de estudos no âmbito escolar em torno do Ensino de Ciências nos anos iniciais, pesquisas mostram que, ainda existe a falta de formação adequada dos profissionais que atuam nesta área. Lima e Maués (2006, p. 164) afirmam que “é relativamente consensual nessas pesquisas o diagnóstico relativo a baixa qualidade de ensino, quanto à ineficácia das estratégias metodológicas adotadas e, principalmente, sobre o “precário” conhecimento de conteúdo apresentado pelos professores”.

É possível observar que o Ensino de Ciências se configurou como espaço de experimentos e descobertas já estabelecidas, isto vem ocorrendo em todas as etapas do processo de ensino, inclusive na própria formação dos futuros profissionais de educação de acordo com (BAEDER,1990).

Ainda de acordo com o autor Baeder (1990) para contextualizar um fato ou fenômeno, não basta, como percebemos em diversas passagens dos livros didáticos, colocar nomes de pessoas, de lugares geográficos e datas. É necessário esclarecer a complexidade histórica, evidenciar as lutas sociais no meio das quais acontecem tais fenômenos.

Na formação acadêmica dos professores de Pedagogia, os quais são preparados para ser polivalente nas séries iniciais em sua grade curricular, o ensino de ciências é visto em uma única disciplina, não sendo suficiente para sua segurança na transferência de conteúdo. De acordo com Bizzo (2002. P. 65)

No entanto, não seria descabido afirmar que a formação de professores no Brasil dificilmente figura entre as prioridades do sistema universitário, especialmente quando nos referimos ao sistema público. Os professores polivalentes que atuam nas quatro primeiras séries do ensino fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de magistério como em cursos de pedagogia. (BIZZO, 2002, p. 65).

Este aspecto influencia no processo de ensino aprendizagem, influencia na mediação do conteúdo, por isso é necessária uma mudança de atitudes dos professores, buscando meios, ações educativas que oportunizem a ampliação de seus conhecimentos e conseqüentemente dos seus educandos.

2.5 A qualificação de professores como estratégia para melhoria no Ensino de Ciências

A busca por estratégias que possa promover melhorias no ensino-aprendizagem de Ciências, assim como de outras disciplinas tem sido alvo de muitas pesquisas, Bizzo (2009, p. 96) “A ideia de que as aulas de Ciências serão desenvolvidas em laboratórios iguais aos dos cientistas é uma expectativa frequente e muito exagerada”, uma vez que diversas atividades experimentais, podem acontecer

sem a sofisticação de laboratórios equipados, os quais poucas escolas de fato possuem.

Krasilchik (2004) afirma que “a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito”.

No entanto, fatos como a multiplicidade do pedagogo, muitas vezes têm proporcionado resultados não satisfatórios no ensino de Ciências, já que o curso além da docência para os anos iniciais, se destina também à preparação para a gestão escolar e para “a área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos” (BRASIL, 2006).

Desta maneira são poucos os meios utilizados em suas aulas, todavia, CAMARGO et al. (2015, p. 154) propõem que “[...] independentemente do nível de ensino, da educação infantil ao ensino superior, o professor deve ser um sujeito com formação ampla e suficiente, tendo em vista promover a ação educacional qualificada”.

Neste contexto, as formas de qualificação de professores, entre as quais se destaca os cursos de capacitação, segundo o autor Pereira (1999, p. 118), são necessárias para que os educadores se aprofundem na produção científica do conhecimento, pois isso possibilitará a estes, o exame crítico de suas atividades docentes, contribuindo para aumentar a sua capacidade de inovação e para fundamentar suas ações.

O mesmo autor ressalta a importância de investir na formação de um professor que “tenha vivenciado uma experiência de trabalho coletivo, que tenha se formado na perspectiva de ser reflexivo em sua prática e que se oriente pelas necessidades de sua escola e seus alunos” (PEREIRA, 1999, p. 118).

A formação contínua possibilita a reflexão da prática do docente e a inclusão de novas metodologias que poderão ser utilizadas em sala de aula contribuindo assim no seu modo de ensino (GARCIA, 2005).

Quando o ponto de partida desses cursos são os próprios problemas vividos pelos professores na sua prática pedagógica, favorece tanto o aprendizado do docente quanto do aluno no ambiente escolar no qual ambos estão inseridos (MAZZEU, 1998).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Campo de pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Arte de Crescer (EAC), situada na zona urbana da cidade de Araguatins -TO. Trata-se de uma escola de rede de Ensino privada, que atende desde a Educação Infantil até as séries finais do Ensino Fundamental.

3.2 Público destinado

O público alvo foram professores que atuavam nas séries iniciais do Ensino Fundamental da EAC, no entanto, houve a participação de professores que lecionavam na Educação Infantil, ao todo, quinze profissionais participaram da pesquisa, seis da educação Infantil e nove das séries iniciais, 1° ao 5° ano. Para um melhor andamento e realização das atividades houve a colaboração de mais três acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTO - *Campus Araguatins*.

3.3 Tipo da pesquisa

Quanto aos objetivos tratou-se de uma pesquisa a nível exploratório já que proporciona maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipótese (GIL, 2007).

Quanto a abordagem, foi desenvolvida na forma quantitativa tendo como objetivo quantificar um problema e na forma qualitativa que busca entender a dimensão do problema de acordo com (BECKER E HUNGLER, 2004).

Em relação aos procedimentos foram através de pesquisas bibliográficas “a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web e sites” (FONSECA, 2002, p. 32).

E também por meio da pesquisa-ação que é realizada com uma “associação entre pesquisadores e participantes para resolução do problema no qual estão inseridos” (THIOLLENT, 1986, p.14).

3.4 Procedimentos de coletas de dados

3.4.1 Semana pedagógica e questionário

Para a coleta de dados, foi realizada uma observação no mês de julho de 2018, na semana pedagógica onde acontecem reuniões entre professores e servidores administrativos para tratar de assuntos da escola, como a organização do trabalho pedagógico e as temáticas do cotidiano escolar. A partir daí, foi elaborada a hipótese de que, os mesmos, apresentavam dificuldades ao lecionar a disciplina de Ciências Naturais em suas turmas e a necessidade de um curso de formação foi comprovado.

Além disso, foi entregue um questionário, antes do curso de capacitação no início do mês de setembro para os docentes, com 10 (dez) questões fechadas, sobre como foi o ensino de Ciências na sua formação, partindo desde sua(s) graduação(ões) até o momento em que os mesmos se encontram atuando em salas de aulas e também suas formas de ensino, suas dificuldades e entre outras questões foram abordadas no questionário (apêndice 1). A partir disso, foi possível planejar a proposta da formação com mais segurança, de acordo com as principais dificuldades diagnosticadas.

3.4.2 Curso de capacitação

A capacitação, teve como um dos objetivos, trabalhar com os profissionais as principais dificuldades por eles apresentadas ao lecionar Ciências em suas turmas e, que foram apontadas no questionário e assim aperfeiçoar as metodologias utilizadas para o ensino.

Foi ofertado por uma equipe de quatro acadêmicos de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* de Araguatins – TO, com o apoio da orientadora e coorientadora do projeto e ainda com o apoio de toda a diretoria da Escola Arte de Crescer. O curso de capacitação, passou a ser de extensão com certificação de 20 horas, já que foram cinco encontros com os docentes, com duração de quatro horas.

Aconteceu no próprio ambiente de ensino dos mesmos com as seguintes metodologias adotadas, modelos didáticos, jogos e experimentos, além de diversas sugestões de planejamentos de aula. Aconteceu no ano de 2018, nos meses de

outubro, dois encontros e em dezembro apenas um encontro. Em janeiro de 2019, ocorreram dois encontros.

3.5 Análise de Dados

Os dados dos resultados obtidos da pesquisa quantitativa e qualitativa foram transcritos para o programa de tabulação de dados (Excel), para geração da análise estatística, por meio de representações gráficas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise de dados do questionário

O questionário foi aplicado a todos os participantes da pesquisa tanto os professores da Educação Infantil quanto os das séries iniciais do Ensino Fundamental, com o intuito de fazer um levantamento, sobre o Ensino de Ciências nas graduações dos docentes e de que forma esse conhecimento recebido influenciou no processo de ensino dos pesquisados, e assim, com os dados obtidos, verificar a necessidade de um curso de formação continuada para o Ensino de Ciências. Segue a análise do questionário.

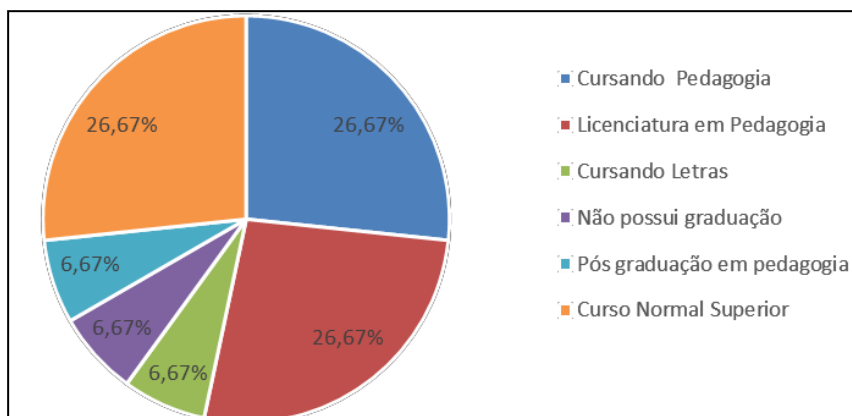
Um dado relevante para a pesquisa é a graduação dos participantes do projeto, mostrando que 26,67% são formados em Licenciatura em Pedagogia, 26,67% ainda estão na graduação da mesma, 6,67% são docentes que se encontravam cursando Letras e 26,67%, professores formados pelo curso Normal Superior (gráfico 1).

Normal Superior é uma Graduação de Licenciatura Plena que foi criado no Brasil pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) para formar os profissionais da Educação Básica em nível superior. Apesar da semelhança com Pedagogia, tal curso não habilita para a gestão escolar, orientação educacional, orientação vocacional e supervisão escolar.

Todavia, os que já cursaram tanto a Licenciatura quanto o Normal Superior atuavam nas séries iniciais do Ensino Fundamental I e os que ainda cursavam, atuavam na Educação Infantil e ainda assim participaram da pesquisa e do curso de formação com o mesmo tratamento.

É preciso eliminar preconceitos arraigados da tradição brasileira, de que o profissional que atua com crianças de 0 a 6 anos não requer preparo acurado equivalente ao de seus pares de outros níveis escolares, o que demonstra o desconhecimento da natureza humana e de sua complexidade, especialmente do potencial de desenvolvimento da faixa etária de 0 a 6 anos (KISHIMOTO, 1999).

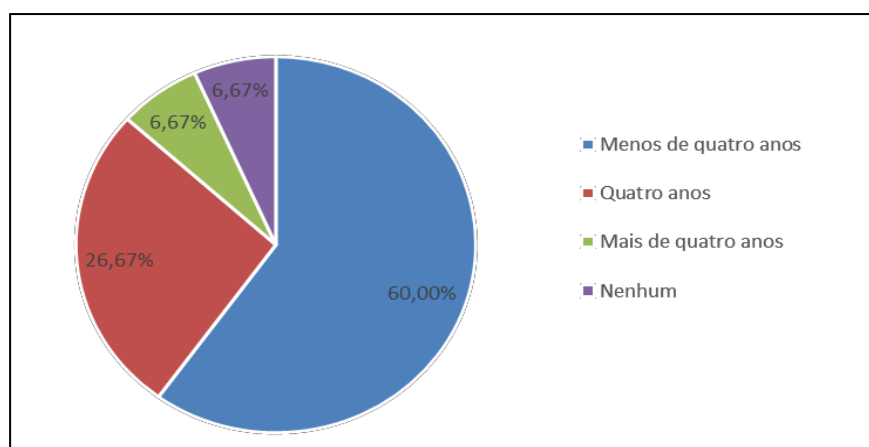
Gráfico 1: Formação dos professores das séries iniciais e ensino infantil, Araguatins, 2019.



Na pesquisa foi levado em consideração o tempo que cada docente levou para concluir sua graduação, mostrando que 26,67%, levaram quatro anos, são para os cursos de Licenciatura em Pedagogia, 60% para os que ainda cursam ou para os que se formaram pelo Normal Superior, ou seja, menos de quatro anos. A alternativa nenhum, para os professores que não tem graduação e 6,67% marcaram essa opção, os outros 6,67% foram para professores que por algum motivo levaram mais tempo para o diploma (gráfico 2).

Apesar da diferença de tempo nas suas graduações, a formação em nível superior desses profissionais tornou-se uma exigência de acordo com (Tanuri, 2000). No entanto, é possível observar nos dados do (gráfico 1) e (gráfico 2), que existe uma exceção para esta exigência quando se trata da Educação Infantil, já com relação as séries iniciais do Ensino Fundamental essa cobrança esta presente.

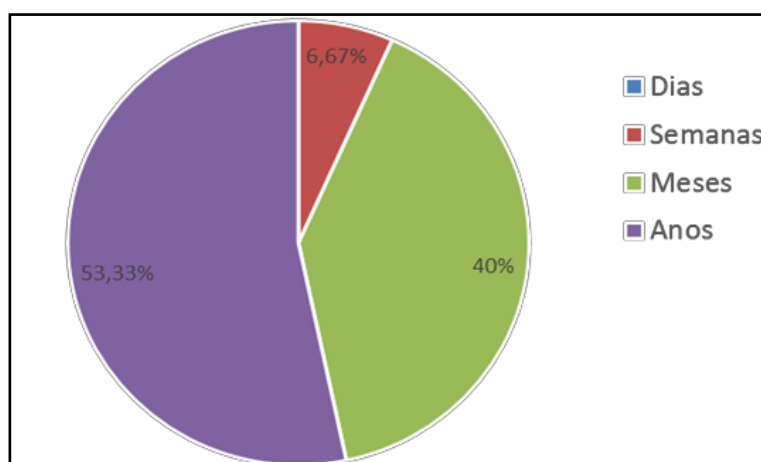
Gráfico 2: Tempo de Graduação. Araguatins, 2019



No questionário, também consta acerca do tempo que os docentes encontravam-se atuando em sala de aula (gráfico 3), a partir destes dados percebe-se que 53,33%, possui experiências de anos em sala de aula, enquanto uma minoria 40%, experiência de meses e 6,67% de semanas, ou seja, recentemente passou a lecionar, fato que influencia no modo de ensino de cada participante.

Weissmann (1998), inclusive, aponta no ensino de Ciências Naturais o fenômeno de “esvaziamento de conteúdos” relacionado à falta de domínio e de atualização dos professores que atuavam no nível fundamental há bastante tempo. Tal fato foi observado durante o curso de capacitação, professores com mais anos de experiências, além da falta de domínio de conteúdo, desatualizados, apresentando maiores dificuldades ao ministrarem Ciências.

Gráfico 3: Período de atuação em sala de aula. Araguatins, 2019

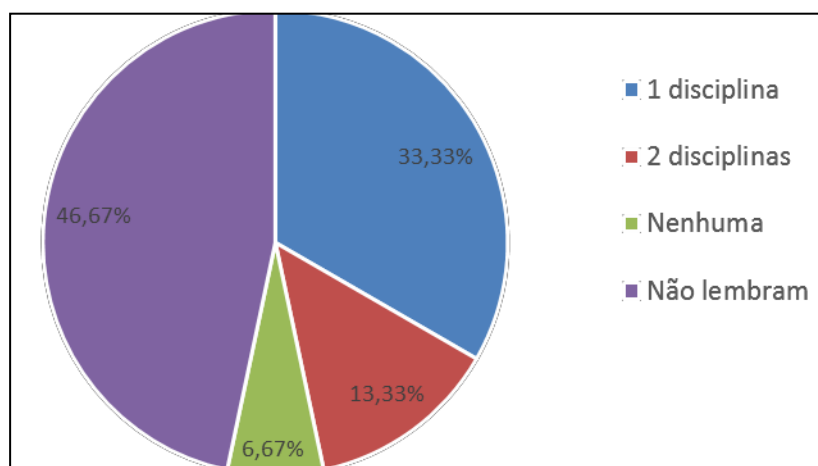


O número de disciplinas em Ciências nas graduações dos participantes, são dados bastantes relevantes, uma vez que, tal disciplina quando não estudada de maneiras metodológicas teórica e prática, principalmente para as séries iniciais do Ensino Fundamental ao qual, os cursos são direcionados, poderá refletir de maneira negativa nas formas de ensino destes docentes.

Evidenciou-se não haver critérios definidos para o ensino de Ciências na formação de Licenciados em Pedagogia, já que, 46,67% declarou não lembrar, 33,33% responderam uma disciplina, 13,33% duas disciplinas e 6,67% responderam nenhuma (gráfico 4). No entanto, analisando a matriz curricular da Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS) – *Campus* Araguatins, não existem disciplinas voltadas para o Ensino de Ciências no curso de Letras, todavia no curso de

Pedagogia, existem duas, Fundamentos e metodologia do Ensino de Ciências e Educação e meio ambiente, ainda assim, Weissmann (1998), considera que os professores têm uma formação científica deficiente. A coleta desse dado foi bastante relevante pois mostra a necessidade de uma formação continuada para o Ensino de Ciências, já que os participantes da pesquisa pouco ou não tiveram tal disciplina em sua grade curricular.

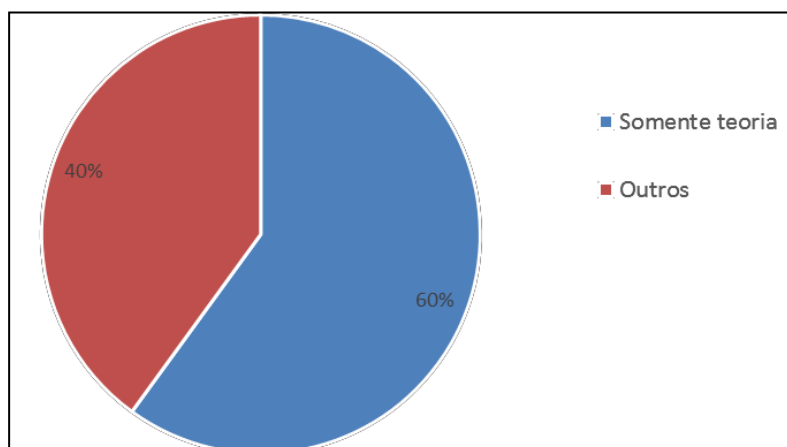
Gráfico 4: Número de disciplinas em Ciências no curso de letras e pedagogia. Araguatins, 2019



Outro fator a ser considerado, se refere à como os docentes recebiam o conhecimento sobre Ciências Naturais, caso tivessem no seu Ensino Superior e 60% responderam que apenas por teoria, 40% representavam o uso de modelos didáticos, experimentos, jogos didáticos ou outros procedimentos metodológicos, não/pouco foram utilizados como ferramentas (gráfico 5).

Um dos fatores que podem limitar a ação docente na ambiente sala de aula e que para os participantes, a principal causa para suas dificuldades em sala nas aulas de Ciências, como por exemplo, não saber trabalhar com experimentos e entre outras metodologias, estavam relacionados com o ensino em suas graduações. Desse modo, sua prática pedagógica, influenciada diretamente pela formação incipiente que teve nessa área, se traduz em aulas de Ciências predominantemente teóricas, em que se privilegiam livros-textos que, por vezes, são descontextualizados do entorno sociocultural dos alunos (OVIGLI E BERTUCCI, 2009).

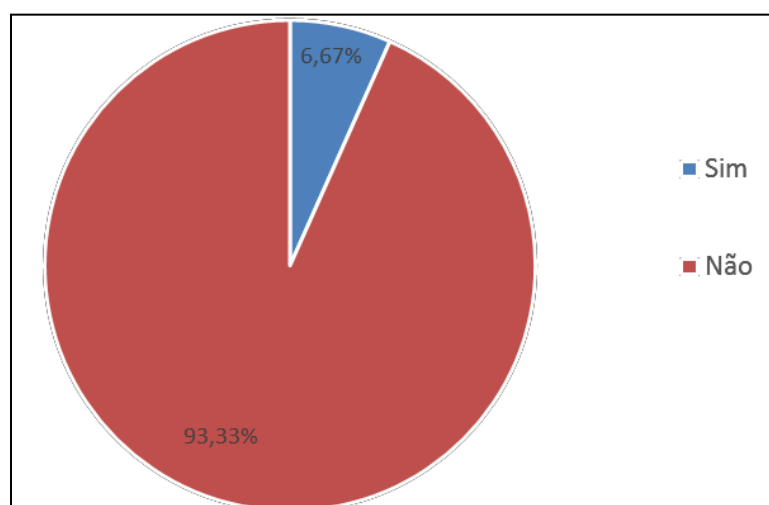
Gráfico 5: Ciências Naturais na graduação dos docentes Araguatins, 2019.



Sobre a opinião dos professores da pesquisa a respeito do Ensino de Ciências na graduação, e pelos dados obtidos pode-se observar que 93,33% disseram não ter sido suficiente para a prática docente nas séries iniciais e 6,67% concordaram em ser suficiente (gráfico 6), evidenciando mais uma vez, a ausência de um estudo mais aprofundado da Ciências na formação destes profissionais.

É fato que a formação dos professores constitui um fator de grande relevância no quadro de problemas percebidos no Ensino de Ciências. Sabe-se que o professor termina o curso de Magistério e a Licenciatura em Pedagogia, geralmente sem a formação adequada para ensinar Ciências Naturais (DUCATTI-SILVA, 2005). Desse modo, sua prática pedagógica que é influenciada diretamente pela formação que tiveram, se traduz em aulas predominantemente teóricas.

Gráfico 6: Suficiência do Ensino de Ciências na graduação para a prática docente Araguatins, 2019.

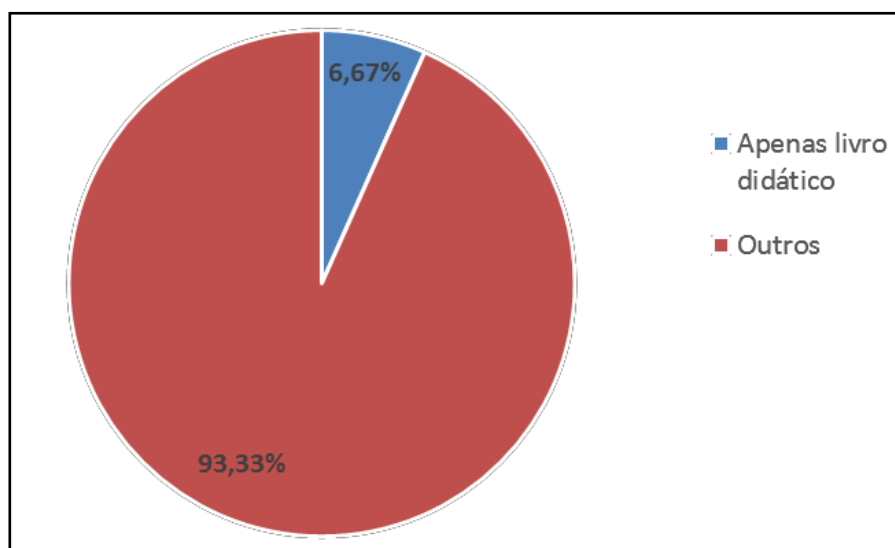


Referente a questão de número sete do questionário, dados mostram que 6,67% utilizam apenas o livro didático em suas aulas, já 93,33% além do livro, também utiliza ferramentas como modelos didáticos, experimentos e jogos didáticos apesar de não acontecerem com frequência (gráfico 7), devido suas dificuldades e também por não acharem relevantes o ensino com tais metodologias, já que, são séries iniciais.

Para Bonando (1994) os docentes justificam que o reduzido número destas atividades em Ciências neste nível de ensino (e que muitas vezes sequer existem) deve-se ao nível de escolaridade dos estudantes, por estarem ainda em fase de alfabetização.

No entanto, os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) advogam a importância de se ensinar conteúdo deste componente curricular desde as primeiras séries da escolarização básica e ainda através de métodos capazes de melhor transmitir tais conteúdos.

Gráfico 7: Ferramentas mais utilizadas nas aulas de Ciências nas séries iniciais Araguatins, 2019



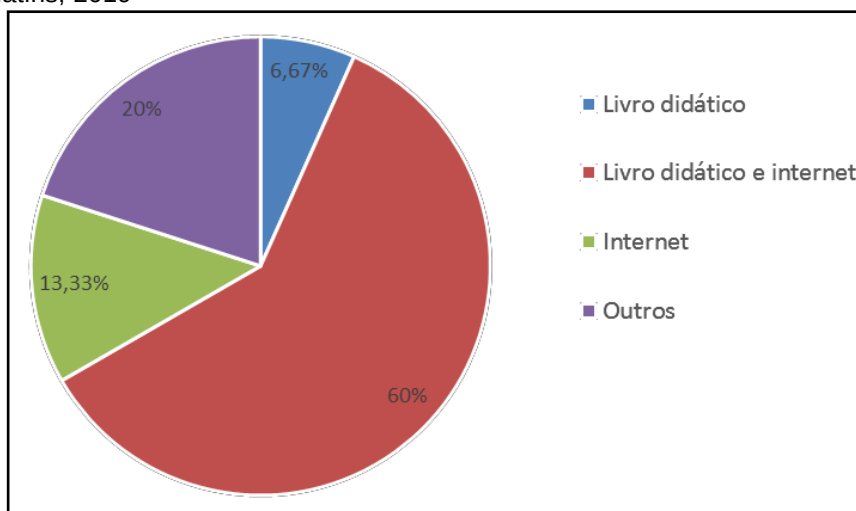
A pesquisa também retrata sobre as fontes que os professores utilizavam para planejar suas aulas, 6,67% faziam uso do método tradicional, apenas o livro didático, 60% se baseavam no livro e a internet, 13,33% somente internet e 20% outras fontes além destas (gráfico 8).

Os livros didáticos são instrumentos de apoio aos professores e que muito influenciam no planejamento dos professores, apesar das reformas educacionais.

Krasilchik (2008, p.184), assume postura crítica diante desta situação: “O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades”.

Hoje, o professor dispõe de alternativas que oferecem atualização sobre os mais diversos temas científicos, dentre eles podemos destacar a internet apontada pelos docentes como fonte de aquisição de conhecimento. Outra fonte é a formação profissional que deve ser contínua, mediante a interação entre instituições formadoras e escolas (ROSINSKI, 2012).

Gráfico 8: Fontes de aquisição de conhecimento no planejamento de aulas. Araguatins, 2019



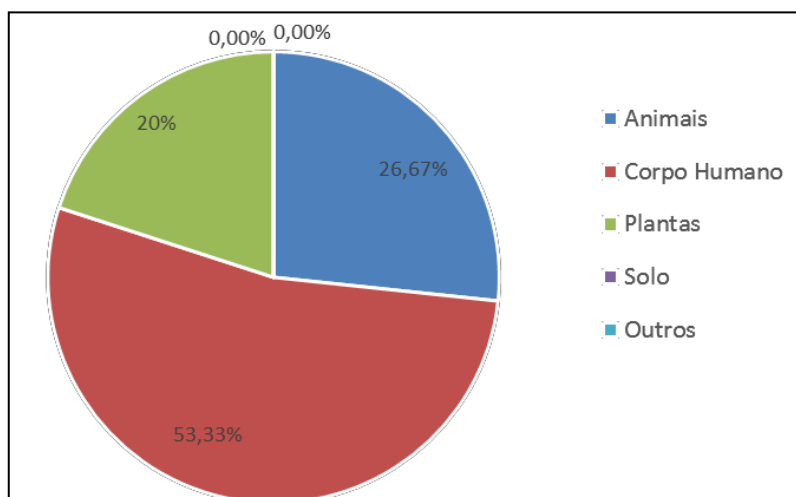
Sobre os conteúdos que os participantes da pesquisa teriam mais dificuldades em trabalhar, 53,33% responderam corpo humano, principalmente quando se trata a respeito do tema sexualidade de acordo com os professores. 26,67% responderam animais e 20% marcaram plantas (gráfico 9).

De acordo com os autores Lima e Vasconcelos (2006), tais desafios são agravados por deficiências em suas Licenciaturas, pois além da superficialidade com que tais conteúdos são trabalhados, a rapidez com que os conceitos se ampliam e surgem novas tecnologias, faz com que a formação do professor possa ser considerada “obsoleta” poucos anos após sua graduação.

Ainda de acordo com estes autores a superação dessas dificuldades sustenta-se sobre dois alicerces: uma graduação solidamente fincada na construção de

habilidades e competências, e uma oferta de formação permanente/contínua aos graduados.

Gráfico 9: Conteúdos com mais dificuldades em trabalhar. Araguatins, 2019.



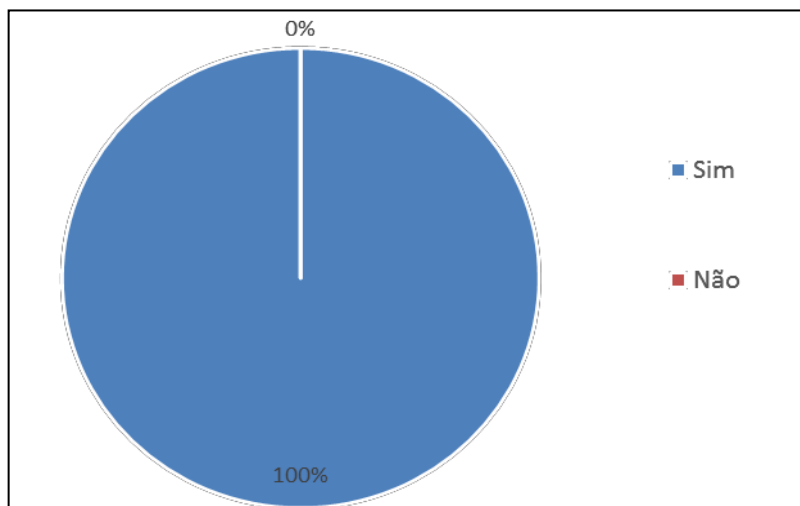
Em um levantamento realizado na questão de número dez do questionário, com relação a necessidade de um curso de capacitação voltado para o Ensino de Ciências nas séries iniciais, 100% dos pesquisados responderam que sim, existe essa necessidade.

Verifica - se que tais educadores anseiam por alternativas capazes de lhes proporcionarem ainda mais conhecimentos para que os mesmos possam oferecer para seus alunos um ensino satisfatório. Nóvoa (2003 p.1) “o aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente e a escola como lugar de crescimento profissional permanente”.

Trata-se de um público de professores que compartilham uma mesma necessidade, à de aprendizagem na disciplina de Ciências principalmente em metodologias práticas, experimentos, jogos, modelos didáticos e entre outros.

Ficou evidente a necessidade de um curso de capacitação voltado para o Ensino de Ciências, no entanto, é importante salientar que tal curso esteja adaptado as suas condições, ou seja, espaço, tempo, recursos e alunos.

Gráfico 10: Necessidade do curso de capacitação para o Ensino de Ciências Araguatins, 2019.



4.2 Análise e resultados do curso de Capacitação

Em cada oficina, foram trabalhados com os profissionais, diferentes estratégias e conteúdo referente as séries iniciais do Ensino Fundamental, baseando - se para isso nos livros utilizados pela escola e/ou conteúdos solicitados por professores no questionário por não conseguiram de maneira satisfatória ministrar em suas aulas.

É importante ressaltar que todos os assuntos abordados, entre as variadas sugestões, estavam também ideias de como trabalhar a leitura e escrita através do Ensino de Ciências, já que grande parte dos professores que estavam participando do projeto em sala de aula tinha como principal foco a alfabetização. Lorenzetti e Delizoicov (2001) defendem a alfabetização científica como uma “atividade vitalícia”, que pode ser desenvolvida mesmo antes da aquisição da leitura e escrita, contribuindo para a inserção do aluno à cultura científica.

Como material de apoio para os professores foram entregues apostilas pelos ministrantes da formação, contendo desde atividades para trabalhar a leitura e escrita dos alunos sobre cada tema estudado durante o curso, até as técnicas empregadas no curso de microscopia. Outros materiais que foram produzidos durante as oficinas ficaram sob a responsabilidade dos mesmos que os confeccionaram.

4.2.1 Oficina sobre ascélulas

O primeiro curso a ser ministrado foi sobre as células, de acordo com (Linhares e Taschetto, 1996, pág. 3), “Os conteúdos que envolvem o estudo de célula no ensino fundamental tornam-se um tanto abstratos, pois as células apresentam-se em dimensões ínfimas parecendo visíveis somente na imaginação do aluno”. Esse fato acontece pela forma de como este assunto é trabalhado em sala de aula, pensando nisso, o assunto célula com os professores, aconteceu da seguinte forma:

- Teoria com o uso de slides sobre o que é a célula e como estes professores poderiam trabalhar esse assunto;
- Sugestões de exercícios como ditados de palavras, construção de um dicionário, caça-palavras, desenhos e etc.
- Aulas práticas com ou sem o uso de microscópicos através de células micro e macroscópicas;
- Jogos como: Bingo Celular, jogo da memória, jogo da dificuldade/ jogada citoplasmática, trilha celular, jogo de dominó e quebra cabeça.
- Modelos didáticos (figura 1): Célula comestível, células com materiais recicláveis, além de outras atividades.

É importante ressaltar que o jogo do bingo foi realizado com os participantes, além disso, a turma foi dividida em duas equipes para a confecção de modelos didáticos da célula e logo após tiveram a oportunidade de compartilharem sobre a ideia de trabalhar célula em sala de aula (figura 2). Em suas falas o curso foi essencial, já que os próprios não tinham conhecimentos a respeito e nem muito menos ideias de como trabalhar com seus alunos e que a partir de então incluiriam este assunto em suas aulas.

Figura 1: Construção modelo didático da célula eucarionte



Fonte: Alves, A. E., (2018)

Figura 2: Discussões sobre como trabalhar a célula



Fonte: Alves, A. E., (2018)

4.2.2 Oficina sobre os animais e corpo humano

Os temas animais e corpo humano foram os assuntos que de acordo com o questionário, os docentes mais tiveram dificuldades ao trabalhar em sala de aula. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – Ciências Naturais (1997) destacam a preocupação com um Ensino de Ciências que não se resuma à apresentação de conceitos, valorizando procedimentos que contribuam para um ensino mais dinâmico e participativo. Dentro desse contexto, o curso aconteceu da seguinte maneira:

- Apresentação do tema por meio de slides;
- Sugestões de atividades, incluindo, discussões coletivas, atividades em duplas, pesquisas em livros, jornais e revistas, confecção de álbuns, filmes e vídeos;
- Jogos como, brincando com a classificação e jogo da trilha;
- Modelos didáticos: Origami, e modelos com massa de modelar;
- Aulas práticas: Com exemplares e dissecções.

Os modelos didáticos foram para trabalhar o corpo humano foram expostos entre eles, esqueleto de papelão, modelo sobre o sistema reprodutor masculino e feminino, estetoscópio e modelo de um pulmão, (figura 3).

E as aulas práticas aconteceu também com a exposição de exemplares de insetos e de como os mesmos poderiam ser trabalhados em sala de aula. Houve também a prática de dissecção de um invertebrado dentro do tema animais e a confecção de um modelo de pulmão de garrafas pet (figura 4) dentro do conteúdo corpo humano como alternativa para trabalhar o sistema respiratório com as crianças.

Os docentes durante este curso demonstram bastante interesse, principalmente pelo modelo didático do sistema reprodutor feminino e masculino, por ser uma metodologia nova e principalmente por ter sido uma sugestão de como trabalhar o tema sexualidade, onde os mesmos apontaram terem dificuldades.

A dissecção de um invertebrado(minhoca), e a exposição de exemplares foram bastantes relevantes, já que os participantes não haviam tido aulas assim e por não realizavam em suas turmas.

Figura 3: Confecção de um pulmão com garrafa pet



Fonte: Felipe, W. (2018)

Figura 4: Aula prática sobre o corpo humano e os invertebrados



Fonte: Felipe, W. (2018)

4.2.3 Oficina sobre a alimentação, cadeia alimentar e água

Os temas alimentação, cadeia alimentar e água foram tirados dos livros utilizados pelos alunos das séries iniciais e foram aplicados da seguinte maneira:

- Aula explicativa, ou seja, de como poderia ser ministrado em aulas;
- Sugestões como: Receitas, produção de textos instrucionais, seminários em grupos, teatros, músicas;
- Jogos: cobra cega, jogo da memória, jogo da cadeia alimentar e tabuleiro;
- Experimentos: com o uso da batata para trabalhar a ação do sal no organismo;
- Modelos didáticos: Pirâmide alimentar com papelão, e com rolo de papel; higiênico, terrário e fantoches.

O tema alimentação foi explanado de maneira explicativa em seguida com a confecção de massinhas de modelar (figura 5) utilizando para isso produtos alimentícios, uma forma criativa de ensinar sobre a alimentação desde a Educação Infantil até o Ensino fundamental I. O assunto sobre a cadeia alimentar foi estudado por meio de um jogo envolvendo todos (figura 6), com o objetivo de fazer com que os professores compreendessem a relação entre os seres vivos e a dependência entre os níveis tróficos dentro das cadeias. Cada participante simbolizava um organismo de cada nível trófico da cadeia, logo após, eram ligados uns aos outros formando a cadeia alimentar. E para o assunto sobre a água, as práticas foram através de experimentos e com a confecção de fantoches.

É importante ressaltar que as práticas realizadas com os docentes, foram satisfatórias, os mesmos ainda não haviam aplicado em sala de aula e segundo os participantes as práticas eram viáveis para aplicar em suas aulas por conseguir transmitir tais conhecimentos de forma prazerosa.

Figura 5: Confeção massa de modelar



Fonte: Sousa, H. (2018)

Figura 6: Jogo didático sobre a cadeia alimentar



Fonte: Costa e Silva, J. (2018)

4.2.4 Curso de microscopia e preparação de lâminas

A proposta de início pareceu inviável, já que na Escola não possuía laboratório e nem muito menos microscópios. No entanto, a Escola já havia realizado os pedidos destes aparelhos, o problema estava no fato de que os professores ainda não terem conhecimentos de como utilizar o aparelho e quais práticas realizarem fazendo uso do mesmo. Dessa forma, essa oficina foi a única desenvolvida fora da Escola Arte de Crescer, ocorrendo no laboratório de microscopia do IFTO - *campus Araguatins* da seguinte maneira:

- Explicação sobre as partes e manuseio dos microscópios;
- Preparação de lâminas tanto provisórias quanto permanentes;
- Práticas de observação do grão de pólen (figura 7), célula animal (epitélio bucal) (figura 8), vegetal (epitélio da cebola), visualização de pequenos insetos (piolho) e práticas sobre fungos e leveduras.

Este curso também aconteceu de forma bastante satisfatória, foi possível observar cada prática sendo realizada pelos professores com empenho e dedicação. Segundo Capeletto (1992) as aulas experimentais são estratégias necessárias para

comprovar tudo o que o aluno aprendeu na teoria, e através da experiência o aluno fixa o conteúdo.

Figura 7:Observação do grão de pólen



Fonte: Alves, A. E., (2018)

Figura 8:Célula animal com epitélio bucal



Fonte: Alves, A. E., (2018)

4.2.5 Oficina sobre o ar, solo e plantas

O último encontro aconteceu com o estudo dos assuntos ar, solo e plantas, também do livro utilizado pelos professores para planejamento, o assunto plantas também foi apontada pelos professores no questionário por terem dificuldades. O curso foi ministrado da seguinte forma:

- Parte explicativa sobre tais temas com uso de slides;
- Sugestões de atividades como: Aulas de campo, atividades de colagens, colorteca;
- Jogos como: Jogo da forca;
- Experimentos: comprovando a existência do ar, experimentos com o solo;
- Modelos didáticos: cata – vento, vitrine do solo, terrário.

No assunto sobre o ar, aconteceu a produção de cata vento (figura 9), logo após dentro do assunto solo, além das sugestões de atividades uma voluntária participante da pesquisa sob a orientação dos ministrantes do curso construiu uma vitrine de solo, mostrando assim suas camadas. Segundo Andrade (2011), o processo de ensino-aprendizagem por ser complexo, requer dos profissionais da educação o uso de vários recursos didáticos, exigindo meios diferentes para repassar os diversos assuntos encontrados dentro das Ciências Naturais.

Por fim para abranger o assunto ar, solo, plantas e água, houve a construção de um terrário (figura 10), que são representações da biosfera em tamanho reduzido,

sendo este um dispositivo experimental que reproduz um ambiente natural. Tal prática despertou curiosidades e ainda proporcionou um ensino aprendizagem mais prazeroso.

Figura 9: Produção dos cata-ventos



Fonte: Autora. (2018)

Figura 10: Produção do Terrário



Fonte: Sousa, H. (2018)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da observação na semana pedagógica e com a aplicação do questionário para os participantes da pesquisa, ficou comprovado as dificuldades enfrentadas pelos docentes ao lecionarem Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental uma consequência do Ensino superficial que tiveram em suas graduações e também ficou confirmado a importância dos cursos de formação contínua para os docentes. Através do curso foi possível observar suas dificuldades e trabalhar as mesmas através de métodos não vistos na graduação dos participantes. Observou-se que a oferta de um curso de capacitação sobre o Ensino de Ciências foi de grande valia, tanto para os participantes da pesquisa quanto para o desenvolvimento dos colaboradores, os ministrantes dos cursos. Contribuiu como experiência e principalmente como crescimento profissional e educacional no processo Ensino-aprendizagem.

Espera-se que o curso de capacitação possa ter contribuído ainda mais para a melhoria da qualidade da formação dos participantes, para que estes sejam capazes de compreender a necessidade de mudança, de criação, inovação e utilização de novas metodologias de ensino em sua prática pedagógica.

Cada prática realizada, representou uma proposta metodológica para que possam utilizar em sala de aula como ferramenta complementar à aula expositiva. Os jogos sugeridos por exemplo, podem contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos e auxiliar no processo de promoção da aprendizagem ativa e no desenvolvimento de habilidades como cooperação e criatividade.

Espera-se ainda que os resultados deste estudo possam servir de base e incentivo para que outras pesquisas sejam realizadas neste âmbito.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Rev. Ciência & Educação**, v, 17, n. 4, 2011.

ARANHA, M. L. de A. **História da Educação**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996. Disponível em:<<http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/29201>> Acesso em: 17 de mar. 2018.

ARCE, Alessandra; SILVA, Debora A. S. M. da; VAROTTO, Michele. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Alínea, 2011. 133 p. Disponível em:<http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19629_9505.pdf> Acesso em: 13 de Dez.2018.

BAEDER, A. M. O ensino de Ciência: uma reflexão a partir da dos clássicos modernos. 1990. 166 f. **Dissertação**. (Mestrado em Educação) Centro de Educação e Ciências Humanas. Programa de Pós Graduação em Educação Universidade Federal de São Carlos. Disponível:<https://www.fe.unicamp.br/cedoc/catalogoparadownload/re95_A-F.rtf> Acesso em: 9 de Dez. 2018.

BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIZZO, N.M.V. [s.d.]. **Metodologia e prática de ensino de ciências: a aproximação do estudante de magistério das aulas de ciências no 1.º grau**. [S.l.]. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/eduquim/praticadeensino.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

BIZZO, N.M.V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2002.

BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?**. São Paulo: Biruta, 2009.

BONANDO, P.A. Ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau – descrição e análise de um programa de ensino e assessoria ao professor. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília, 1997. Disponível em:<portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf> Acesso em: 6 Jan. 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei 4.024 de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 1961. Disponível em: Acesso em: 09 jul. 2018.4.

_____. Congresso Nacional. Lei 5.540 de 28 de novembro de 1968. **Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a**

escola média, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 dez. 1968. Disponível em: Acesso em: 09 jul. 2018. 5.

_____. Congresso Nacional. Portaria Nº 541, de 22/06/1978. **Complementação dos Estudos para obtenção de Licenciatura Plena em Pedagogia.** In: Ensino: Leis, Decretos-Leis, Decretos, Indicações, Pareceres, portarias e Resoluções. Vol. I, Universidade Federal de Uberlândia, 1980. Seleção de Notas: Aparecida Portilho Salazar.

_____. Congresso Nacional. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: Acesso em: 09 jul. 2018. 6.

_____. Congresso Nacional. Diretrizes e bases da educação; **Seminário Nacional para Avaliar os Resultados da Implantação da Lei 5692/71, promovido pela Comissão de Educação e Cultura.** Brasília, Câmara do Deputados, 1977.

_____. Ministério da Educação. Conselho Federal de Educação. **Parecer n.252/69.** Estudos ARANTES & GEBRAN (2014) HOLOS, Ano 30, Vol. 6 294 pedagógicos superiores. Mínimos de conteúdo e duração para o curso de graduação em pedagogia. Relator: Valnir Chagas. Documenta, Brasília. (1-100), p.101-117. 8.

_____. Ministério da Educação. Conselho Federal de Educação. **Resolução nº. 2 de 12 de maio de 1969.** Estabelece os conteúdos e a duração do Curso de Graduação em Pedagogia. In: SCHUCH, Vitor Francisco (org.). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e o Magistério. 4 ed. Porto Alegre: Livraria Editora Sulina, 1972. 11.

_____. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº. 01 de 15 de maio de 2006.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em: Acesso em: 09 jul. 2018.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 3/2006.** Reexame do Parecer CNE/CO nº 5/2005, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. Disponível em: www.mec.org.br. Acesso em: 10 Jan. 2019.

BRZEZINSKI, Iria. **Pedagogia, pedagogos e formação de professores: Busca e Movimento.** Campinas, Sp: Papirus, 1996. Disponível em: <educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5872_3872.pdf> Acesso em: 13 de Nov. 2018.

CAMARGO, N. S., BLASZKO, C. E., e UJIIE, N. T. **O ensino de ciências e o papel do professor: concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.** Paraná, União da Vitória, Brasil, 2015, p. 7. disponível em:< http://educere.bruc.com.br/arqui vo/pdf2015/19629_9505.pdf> Acesso em 28 de Nov. 2018.

CAPELETTO, A. **Biologia e Educação ambiental: Roteiros de trabalho.** Editora Ática, 1992.

CASTRO, A. D. de. et.al. **Ensinar a ensinar: didática para a escola Fundamental e Média.** São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2001. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1414...lng=en>Acesso em: 4 de março, 2018.

DUCATTI-SILVA, K.C. (2005). A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais. **Dissertação de Mestrado**, Programa de Pós-Graduação

em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP.

FERREIRA, Z. R. (Dezembro de 2013). **O ensino de ciências naturais e sua importância**. Disponível em:< <https://www.webartigos.com/artigos/o-ensino-de-ciencias-naturais-e-sua-importancia/116403/>> Acesso em:10 de Dez. de 2018.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FUMAGALLI, laura. **O ensino fundamental de ciências naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor**.Disponível em:<http://professor.Ufop.br/sites/default/files/shei/files/porque_ensinar_ciencias_nas_series_iniciais.pdf> acesso em: 19 de nov.2018.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez, 1998.

Galo, M. S. (2009). **A história da formação de pedagogos no curso de pedagogia: um debate identitário**. Londrina, Brasil. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/1918_979.pdf. Acesso em 2 de Dez. de 2018.

GARCÍA, M. Carlos. **A Formação de Professores: Novas Perspectivas Baseadas na Investigação sobre o Pensamento do Professor**. In: NÓVOA, António (org). Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Godoy, P. S. **PARECER 251/62 CFE**. Brasil, 2013. Disponível em: <https://www.mindmeister.com/pt/249827862/parecer-251-62-cfe> . Acesso em 19 de Jan. 2019.

KISHIMOTO, T.M. **A pr é -escola em S ã o Paulo** . São Paulo: Loyola, 1988

KRASILCHIK, M. **Prática do ensino de Biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

LINHARES, I.; TASCHETTO, O.M.A. **A citologia no ensino fundamental**. 1996. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraraacademica/anais/4mostra/pdfs/229.pdf> Acesso em: 11 de maio, 2017.

LIMA, M. E. C.; MAUÉS, E. **Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. Ensaio**, vol8,nº2,dez.2006.Disponívelem:http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_2719texto_5_opapel_da_puofessoua.pdf. Acesso em 23 de Nov. 2018.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 03, n. 1, p. 1-17, 2001. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>.> Acesso em: 29 de Dez.2018.

MALACARNE, Vilmar; STRIEDER, Dulce Maria. O desvelar da Ciência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um olhar pelo viés da experimentação. **Revista Eletrônica Vivências**. Rio Grande do Sul. v. 5, n. 7, p. 75-85, mai. 2009. Disponível em: <www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_007/artigos/.../Artigo_10.pdf> Acesso em: 24 Jan. 2018.

MAZZEU, F. J. C. **Uma proposta metodológica para a formação continuada de professores na perspectiva histórico-social**. Cad. CEDES, v.19, n. 44, abr. 1998, p.59/72. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010132621998000100006>. Acesso em: 12 Jan. 2019.

NÓVOA, Antônio (Coord.) **professores e sua formação** Lisboa-Portugal, D, Quixote. 1995. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/formacao-continuada-da-pratica-pedagogica/3862/>> Acesso em: 05 Jan. 2019

OVIGLI, D. F., e BERTUCCI, M. C. (31 de Jul de 2009). **A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas**. Disponível em: <http://cienciasecognicao.org/pdf/v14_2/m318349.pdf> Acesso em 10 de Jan. 2019.

PEREIRA, J. E. D. Pesquisa: **Imperativo ou aperitivo na formação profissional docente?** **Revista Educação e Sociedade**, ano XX, n.68, dez. 1999, p. 118-125. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/0D/es/v20n68/a06v2068.pdf>> Acesso em: 12 de Dez. 2018.

RAMOS, L.B. da C.; ROSA, P.R da S. **O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental**. Investigações em Ensino de Ciências V13(3), p.299/331, 2008. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/444/262>> Acesso em: 4 de Dez 2018.

ROSINSKI, E. T. (2012). **ATIVIDADES PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA 6ª SÉRIE**. NOVA LONDRINA, PR, Brasil.

RUIVO, João; MESQUITA, Helena. **Educação e Formação na sociedade do conhecimento**. Disponível em: <http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0214-3402/article/viewFile/7442/8483>. Acesso em: 25 de Jan. 2019.

SAHEB, D., e ROHDEN, M. M. (7 a 10 de Novembro de 2011). **A formação do pedagogo e a sua atuação no contexto escolar**. Paraná, Curitiba, Brasil. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5872_3872.pdf> Acesso em 02 de Dez. 2018.

SILVA, C. S. B. **Curso de Pedagogia no Brasil: história e identidade**. Campinas, SP: Autores associados, 1999. Disponível em: <http://www2.frn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/1643/pdf_142> Acesso em: 21 de jul. 2018.

TANURI, L. M. **História da formação de professores**. Disponível em: <http://www.Scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a05.pdf> Acesso em 13 de Jan de 2019.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa - ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

WEISSMANN, H. (Org.). **Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Roteiro do questionário para os professores das séries iniciais do Ensino Fundamental da Escola Arte de Crescer.

Questionário aos professores

Identificação do projeto: Capacitação sobre o Ensino de Ciências para professores das séries iniciais do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada de Araguatins – TO.

Orientadora: Janaína Costa e Silva

Graduanda: Alesandra Alves

1) Qual sua formação Graduação?

☐ Normal ensino médio

☐ Normal superior

☐ Licenciatura em pedagogia

☐ Outro curso de Licenciatura? Qual?.....

2) Quantos anos de formação?

☐ 1 ano

☐ 2 anos

☐ 3 anos

☐ 4 anos

☐ Outros. Qual?.....

3) Há quanto tempo está atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

☐ dias ? Quantos?

☐ meses? Quantos?

☐ anos? Quantos?

☐ Outros . Qual ?.....

4) Na sua formação acadêmica, quantas disciplinas havia na área de ensino para Ciências?

☐ 1 disciplina

☐ 2 disciplinas

☐ 3 disciplinas

☐ 4 disciplinas

☐ Outros. Qual?.....

5) Como eram ministradas as disciplinas relacionadas às Ciências Naturais ou ao Ensino de Ciências durante sua formação?

☐ Somente teoria

☐ Com uso de modelos didáticos

☐ Através de experimentos

☐ através de jogos didáticos

☐ Outros. Qual?.....

6) A sua formação acadêmica tem sido suficiente para sua prática docente no ensino de ciências?

☐ sim

☐ não

☐ Outros. Qual?.....

7) Como você planeja/prepara suas aulas de Ciências no ensino fundamental?

☐ Com o uso do livro didático

☐ Com uso de modelos didáticos

☐ Com uso de experimentos

☐ Com uso de jogos didáticos

☐ Outros. Qual?.....

8) Que fontes de aquisição de conhecimentos você utiliza para preparar suas aulas?

☐ Livro didático

☐ Internet

☐ Revistas

☐ Outros. Qual?.....

9) Quais conteúdos de Ciências que você tem mais dificuldades em trabalhar?

☐ Sobre os animais

☐ Corpo humano

☐ As plantas

☐ o solo

☐ Outros. Qual?.....

10) Existe uma necessidade de um curso de capacitação para o ensino de ciências?

☐ sim

☐ não

☐ Outros. Qual?.....

Apêndice 2. Termo de Consentimento assinado pelos professores

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

O Sr. (a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa intitulado: CAPACITAÇÃO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE PRIVADA DE ARAGUATINS-TO, cujo objetivo é “Desenvolver novas metodologias pedagógicas para inovar o Ensino de Ciências e aplicar em capacitação para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Escola Arte de Crescer”.

Justificativa: Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá para contribuir no trabalho docente ao abordarem conteúdos de Ciências Naturais nas suas formas teóricas e práticas, promovendo um aumento significativo de conhecimentos no processo de ensino aprendizagem e possibilitando a reflexão da prática do docente e a inclusão de novas metodologias que poderão ser utilizadas em sala de aula contribuindo assim para o desenvolvimento de ensino ainda mais significativo.

Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Procedimentos: Para realizar o estudo será necessário que o (a) Sr. (a) se disponibilize a participar de questionários aplicados de acordo com a sua conveniência. O questionário será realizado de forma gratuita e para evitar qualquer risco do (a) Sr. (a) não se sentir a vontade ou constrangido com as perguntas do questionário, devido à incompreensão das perguntas, tais como timidez ou devido à leitura das questões e na exposição da sua prática cotidiana, pode falar ao pesquisador. Sua opinião será respeitada e as dúvidas serão esclarecidas. As informações coletadas serão utilizadas unicamente com fins científicos, sendo

garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual o (a) Sr. (a) receberá uma cópia.

As informações coletadas servirão para elaboração de projetos e em benefício do ambiente escolar no qual será realizado.

Seu nome, endereço e outras informações pessoais serão transformados em um código de identificação único, onde as informações coletadas no questionário serão identificadas apenas através deste código, sem nenhuma identificação pessoal. O (a) Sr. (a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº 466/12 e complementares. Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos questionários, o participante terá direito às indenizações legalmente estabelecidas.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível através do telefone: (63) 9 99777517 (celular). O senhor (a) também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação do Tocantins, endereço Q.202 Sul Rua NS B, 167 – Plano Diretor Sul, telefone 3229 2237, Palmas – TO ou do *Campus Araguatins* do IFTO, no endereço Povoado Santa Tereza s/n – Povoado Santa Tereza, Araguatins – TO, 779950-000, para obter informações sobre esta pesquisa e/ou sobre a sua participação. Desde já agradecemos!

Eu _____ (nome por extenso) e-mail _____ declaro

que após ter sido esclarecido (a) pela pesquisadora, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa intitulada “CAPACITAÇÃO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE PRIVADA DE ARAGUATINS-TO”.

Araguatins, ____ de _____ de 2018.

Janaína Costa e Silva

e-mail: janaina.silva@ifto.edu.br

Núbia Dias Correia Dantas

e-mail: nubiadias@hotmail.com

Alesandra Alves

e-mail: alealves94@gmail.com

Coordenador de pesquisa

Instituto Federal de Educação do Tocantins – IFTO

Apêndice 3 - Imagens das oficinas

Oficina sobre a célula

Imagens retratando o jogo do bingo e jogo da memória sobre a célula eucarionte



Oficina sobre os animais e corpo humano

Imagens referente a exposição de alguns modelos didáticos sobre o corpo humano e prática da dissecação de um anelídeo.



Oficina sobre alimentação, cadeia alimentar e água

Figuras referente a aula expositiva de como trabalhar cadeia alimentar com a confecção de máscaras e a produção de fantoches para trabalhar o tema alimentação .



Curso sobre microscopia e preparação de lâminas

Momento da preparação e observação de lâminas com os fungos e as leveduras



Oficina sobre o ar, solo e as plantas

Aula expositiva sobre o solo e momentos após a confecção dos catas vento

