



# Anais do XIV Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"

24 a 25 de setembro de 2020



**Volume XIV, n. 14, set. 2020**  
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

## **EIXO 14 - EDUCAÇÃO E ENSINO DE MATEMÁTICA, CIÊNCIAS EXATAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Editores responsáveis: Veleida Anahi da Silva - Bernard Charlôt

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2020.14.14.23>

Recebido em: 25/06/2020

Aprovado em: 03/07/2020

LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ANÁLISE E LEVANTAMENTO DAS UNIDADES DE ENSINO DA DIRETORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO - 02 DO ESTADO DE SERGIPE; SCIENCE LABORATORIES IN BASIC EDUCATION: ANALYSIS AND SURVEY OF THE EDUCATION REGIONAL EDUCATION TEACHING UNITS - 02 OF SERGIPE STATE; LABORATORIOS DE CIENCIAS EN EDUCACIÓN BÁSICA: ANÁLISIS Y ENCUESTA DE LAS UNIDADES DE ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN REGIONAL - 02 DEL ESTADO SERGIPE

JOSEAN SANTOS NASCIMENTO

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0001-8882-4802](https://orcid.org/0000-0001-8882-4802)

ESTER FRAGA VILAS-BOAS CARVALHO DO NASCIMENTO

<https://orcid.org/0000-0002-4050-767X>

**RESUMO:** Este trabalho objetiva a análise e o levantamento do número de laboratórios de Ciências nas instituições de ensino da Educação Básica da rede estadual de Sergipe que compõem a Diretoria Regional de Educação 02 (DRE – 02). Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa de teor exploratório e descritivo. Foi efetuada a coleta de dados em relação à existência de laboratórios de Ciências nas escolas da DRE 02 no site da Secretaria da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe. Constatou-se que apenas 19% das unidades de ensino (nove escolas) que formam esta Diretoria Regional de Educação contam com laboratório em sua estrutura, enquanto em 81% das escolas (39 escolas) este ambiente está ausente. Assim, são perceptíveis as disparidades concernentes à presença de laboratórios de Ciências.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências. Laboratórios. Sergipe.

**ABSTRACT:** This work aims to analyze and survey the number of Science laboratories in the institutions of basic education in the state of Sergipe that make up the Regional Directorate of Education 02 (DRE - 02). This is an exploratory and descriptive qualitative and quantitative research. Data collection was carried out in relation to the existence of Science laboratories in the schools of DRE 02 on the website of the Department of Education, Sport and Culture of Sergipe. It was found that only 19% of the teaching units (nine schools) that make up this Regional Directorate of Education have a laboratory in their structure, while in 81% of schools (39 schools) this environment is absent. Thus, the disparities regarding the presence of Science laboratories are noticeable.

**Keywords:** Science teaching. Laboratory. Sergipe.

**RESUMEN:** El objetivo de este trabajo es analizar y estudiar el número de laboratorios de Ciencias en las instituciones de Educación Básica en el Estado de Sergipe que conforman la Dirección Regional de Educación 02 (DRE - 02). Esta es una investigación exploratoria y descriptiva, cualitativa y cuantitativa. La recopilación de datos se llevó a cabo en relación con la existencia de laboratorios de Ciencias en las escuelas de DRE 02 en el sitio web del Departamento de Educación, Deporte y Cultura de Sergipe. Se encontró que solo el 19% de las unidades docentes (nueve escuelas) que conforman esta Dirección Regional de Educación tienen un laboratorio en su estructura, mientras que en el 81% de las escuelas (39 escuelas) este entorno está ausente. Por lo tanto, las disparidades con respecto a la presencia de laboratorios de Ciencias son notables.

**Palabras clave:** Enseñanza de las ciencias. Laboratorio. Sergipe.

## 1. INTRODUÇÃO

A experimentação e o senso investigativo, como elementos intrinsecamente ligados aos seres humanos, sempre foram retratados e analisados ao longo da história. Neste contexto, vale citar o cientista Francês Louis Pasteur que com seus experimentos no ano de 1860 conseguiu suplantar a Teoria da Geração Espontânea ou Abiogênese e deixou contribuições profícuas para a humanidade como o processo de pasteurização.

Na atualidade, entretanto, observa-se um ensino de Ciências nas escolas pautado no conteudismo com o aluno devendo apreender os conhecimentos ensinados pelo professor de forma mecânica e passiva. Freire (2001, p. 37) intitula este processo de ensino de “Educação Bancária”. De acordo com este autor, “em uma educação bancária, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante” (FREIRE, 2001, p. 37).

Desta maneira, numa Educação Bancária recorrente nas instituições de ensino do nosso país, o educando tem seu senso crítico, investigativo e reflexivo, relegados por uma concepção de educação tradicionalista. Porém, a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta como uma das Competências Gerais da Educação Básica:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base no conhecimento das diferentes áreas (BRASIL, 2017, p. 9).

O uso da metodologia de experimentação no ensino de Ciências oportuniza a transformação das ações dos alunos, que ultrapassam a passividade em sala de aula e se tornam sujeitos ativos na construção do conhecimento, como também, transforma os procedimentos pedagógicos do professor (PEREIRA, 2010).

Um risco que se recorre ao utilizar a experimentação nas aulas de Ciências é que esta se apresente como uma trivial reprodução de experimentos seguidos por roteiros pré-estabelecidos e assim o educando não seja propiciado a elaborar e discutir as atividades desenvolvidas, não expandindo seus conhecimentos prévios para a esfera da cientificidade.

A realização de experimentos com o intuito dos educandos encontrarem os resultados desejados pelo docente não levam a consolidação do conhecimento científico nas ações desenvolvidas em sala de aula (GUIMARÃES, 2009).

Um dos problemas corriqueiros no desenvolvimento de experimentações em aulas práticas de Ciências é a ausência da infraestrutura física necessária nas escolas, como os laboratórios. De acordo com o Censo Escolar do ano de 2019, somente 42,1% das Escolas Públicas de Ensino Médio do Brasil apresentavam laboratório de Ciências e já nas Escolas Públicas de Ensino fundamental apenas 8,6% tinham laboratório de Ciências (BRASIL, 2020).

Sendo assim, apesar de algumas aulas práticas de Ciências serem exequíveis em salas de aula comuns, observa-se que nem sempre o professor tem esta possibilidade. De acordo com Krasilchik (2008, p. 87),

Embora a importância das aulas práticas seja amplamente reconhecida, na realidade elas formam uma parcela muito pequena dos cursos de biologia, porque, segundo os professores, não há tempo suficiente para a preparação do material, falta-lhes segurança para controlar a classe, conhecimentos para organizar experiências e também não dispões de equipamentos e instalações adequadas.

As aulas executadas em laboratórios de Ciências são capazes de promover a assimilação de novos conceitos científicos (ALMEIDA, 2014). Como também, possibilitam que o educando compreenda de modo coeso os conhecimentos científicos, relacionando-os com o seu cotidiano. Para Krasilchik (2008, p. 86),

As aulas de laboratório têm um lugar insubstituível nos cursos de Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando materiais e equipamentos e observando organismos. Na análise do processo biológico, verificam concretamente o significado da variabilidade individual e a conseqüente necessidade de se trabalhar sempre com grupos de indivíduos para obter resultados válidos. Além disso, somente nas aulas práticas os alunos enfrentam os resultados não previstos, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio.

A utilização do laboratório de Ciências pode aguçar a curiosidade dos discentes, contudo, deve-se provocá-los para o questionamento e a criticidade (GUIMARÃES, 2009). Com isso, o papel do professor na mediação de atividades práticas neste ambiente é crucial para que se atinja uma aprendizagem significativa.

As atividades de cunho prático efetuadas no laboratório ao decorrer do processo de ensino e aprendizagem de Ciências não devem ser vistas de forma trivial, já que este ambiente propicia uma integração de conhecimentos por parte do educando (FLORES; SAHELICES; MOREIRA, 2009).

É notável a importância dos laboratórios no ensino de Ciências, todavia o desenvolvimento de pesquisas em bibliografias também é um meio essencial para a obtenção de além de conhecimentos científicos, da comunicação e da linguagem (ALMEIDA, 2014). Assim, a aula de laboratório não deve ser a única metodologia utilizada, já que é fundamental a alternância de metodologias de ensino para que aula não se torne menos atrativa para o aluno.

Desta forma, este trabalho objetiva a análise e o levantamento do número de laboratórios de Ciências nas instituições de ensino da Educação Básica da rede estadual de Sergipe que compõe a Diretoria Regional de Educação 02 (DRE – 02).

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Caracterização da área de estudo**

A Secretaria da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe (SEDUC – SE), divide a rede estadual de ensino em 10 Diretorias Regionais de Educação (DREs) contemplando seus 75 municípios. Existem 338 escolas na rede estadual de ensino de Sergipe, sendo o número total de matrículas no ano de 2020 de 154105 alunos (SEDUC – SE, 2020).

A Diretoria Regional de Educação 02 (DRE – 02) é composta pelos municípios de Boquim, Lagarto, Poço Verde, Riachão do Dantas, Salgado, Simão Dias e Tobias Barreto. O município de Boquim tem uma população de 26.816 habitantes estimada para 2019 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e conta com quatro unidades de ensino da rede estadual; o município de Lagarto tem 104.408 habitantes estimado para 2019 e 12 escolas da rede estadual; Poço Verde tem 23.728 habitantes estimado para 2019 e conta com cinco escolas da rede estadual; Riachão do Dantas tem 19.805 habitantes estimado para 2019 e 4 unidades de ensino da rede estadual; Salgado tem 19.998 habitantes estimado para 2019 e apresenta quatro escolas da rede estadual; Simão Dias tem 40.484 habitantes estimado para 2019 e 12 unidades de ensino da rede estadual; e Tobias Barreto tem 52.191 habitantes estimado para 2019 e conta com sete unidades de ensino da rede estadual.

### **2.2 Procedimentos de Pesquisa**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa de teor exploratório e descritivo. As pesquisas quali-quantitativas aliam a análise e a interpretação dos fenômenos com o uso de técnicas estatísticas. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 51), as pesquisas que se utilizam da metodologia exploratória “quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar o tema da pesquisa”. Para Gil (2002, p. 42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

A SEDUC – SE, dispõe em seu site na aba “Nossas Escolas” informações detalhadas sobre cada escola da rede estadual de ensino, como o número de matrículas e aspectos estruturais da escola. Desse modo, inicialmente realizou-se a coleta de dados em relação à existência de laboratórios de Ciências nas escolas da DRE 02 no site da SEDUC, entretanto, como os dados presentes no site não são tabulados, posteriormente efetuou-se a análise estatística dos dados coletados através da ferramenta Microsoft Excel.

Os dados de instituições de ensino apresentados pelas Secretarias de Educação em seus sites, fornecem indicativos basilares acerca do âmbito educacional e devem ser mais explorados e divulgados para que os cidadãos possam ter uma noção acurada do nosso sistema de ensino.

A escolha da temática abordada nesta pesquisa se justifica pela escassez de estudos no Estado de Sergipe que abordem a questão dos laboratórios de Ciências na Educação Básica, bem como, optou-se por pesquisar a DRE 02 pelo número expressivo de unidades de ensino (48 escolas) e de alunos (19090 alunos) que a compõe.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na literatura existem alguns trabalhos que abordam o enfoque dos laboratórios científicos no ensino de Ciências como os de Avellar (2019), Santana et. al (2019), Dantas (2019) e Carvalho (2019).

Neste escopo, analisando a presença de laboratórios de Ciências na DRE 02, constatou-se que apenas 19% das unidades de ensino (nove escolas) que formam esta Diretoria Regional de Educação contam com laboratório em sua estrutura, enquanto em 81% das escolas (39 escolas) este ambiente está ausente.

Verificando a existência de laboratórios de Ciências por município, observa-se que a cidade de Boquim é a que apresenta uma maior porcentagem de laboratórios em relação ao número de escolas, pois 50% das escolas estaduais têm laboratório (duas escolas) e 50% não têm (duas escolas).

O município de Tobias Barreto possui sete unidades de ensino estaduais, porém somente em 29% destas escolas (duas escolas) existem laboratórios e em 71% (cinco escolas) estes são inexistentes.

Em Poço Verde, 20% das instituições de ensino estaduais (uma escola) contém laboratório de Ciências e em 80% (quatro escolas) estes estão ausentes. Já na Cidade de Simão Dias, 18% das escolas estaduais possuem laboratório de Ciências (duas escolas) e 82% (nove escolas) não possuem.

Na cidade de Lagarto, 14% das 14 escolas estaduais (duas escolas) contam com laboratório de Ciências e em 86% das escolas (12 escolas) este elemento da estrutura escolar se encontra ausente.

Dois municípios, Salgado e Riachão do Dantas, que possuem ambos quatro unidades de ensino da rede estadual não apresentam nenhum laboratório para o ensino de Ciências na estrutura de suas escolas estaduais. O quadro a seguir evidencia o nome das instituições de ensino e o número de matrículas de cada escola em que o laboratório de Ciências está presente.

Quadro 1 - Relação das escolas com os respectivos números de matrículas do ano de 2020.1 que apresentam laboratório de Ciências.

<b>0000CIDADE0</b>	<b>ESCOLA000000000000000000000000</b>	<b>NÚMERO000000000000000000000000</b>
<b>000000000000</b>	<b>00000000000000000000000000000000</b>	<b>DE0000MATRÍCULAS0EM</b>
<b>000000000000</b>	<b>00000000000000000000000000000000</b>	<b>2020.100000000000000000000000</b>
Boquim000000	CEEP0Maria0Fontes0de0Faria0000	000000000000000000000000061
Boquim000000	Colégio Estadual Severiano Cardoso	000000000000000000000000800
Tobias000000	Escola0Estadual0Rural0Engenheiro	000000000000000000000000206
Barreto000000	Jose0Carvalho00000000000000000000	000000000000000000000000000
Tobias000000	Colégio0Estadual0Maria0Rosa0de0	000000000000000000000000857
Barreto000000	Oliveira000000000000000000000000	000000000000000000000000000
Poço0Verde00	Colégio0Estadual0Prof.0João0de00	000000000000000000000000812
000000000000	Oliveira000000000000000000000000	000000000000000000000000000
Simão0Dias00	Colégio0Estadual0Dr.Milton0000000	000000000000000000000000829
000000000000	Dortas00000000000000000000000000	000000000000000000000000000
Simão0Dias00	Centro0De0Referência0de0Ed.0de0	000000000000000000000000561
000000000000	Jovens0e0Adultos0Profº0Marcos000	000000000000000000000000000
000000000000	Ferreira000000000000000000000000	000000000000000000000000000
Lagarto000000	Colégio0Estadual0Luiz0Alves0de00	000000000000000000000000746
000000000000	Oliveira000000000000000000000000	000000000000000000000000000
Lagarto000000	Colégio0Estadual0Prof.0Abelardo00	000000000000000000000000516
000000000000	Romero0Dantas000000000000000000	000000000000000000000000000

Fonte: SEDUC-SE, 2020.

Avellar (2019), verificando a existência de laboratórios de Ciências em seis escolas públicas da cidade de João Pessoa-PB observou que apenas três escolas tinham laboratório. Assim, constata-se que este resultado se assemelha ao obtido para a cidade de Boquim que também metade das escolas analisadas apresentava laboratórios.

Santana et. al (2019), por sua vez, investigando a existência e a utilização de laboratórios em 35 escolas públicas de ensino fundamental (cinco destas também ofereciam Ensino Médio) localizadas nos municípios de Barra do Quaraí e Uruguaiana (Rio Grande do Sul), concluíram que 45,7% das escolas possuíam laboratório e 54,3% não possuíam. Compreende-se que os resultados encontrados no trabalho ultrapassam a porcentagem encontrada na presente pesquisa. Tal fato pode ser justificado em decorrência de que no Rio Grande do Sul existe um parecer que recomenda para a oferta do ensino médio a presença de laboratórios nas escolas, ao contrário do Estado de Sergipe que não aplica aparato legal para a exigência de laboratórios de Ciências nas escolas.

Carvalho (2019) pesquisou as condições e a presença de laboratórios científicos em 11 escolas públicas do município de Tefé-AM e demonstrou que 54,5% das unidades de ensino apresentavam

laboratórios e que 83% dos laboratórios tinham estrutura física apropriada. Portanto, a porcentagem de laboratórios citado neste estudo é superior à notabilizada no presente trabalho.

De modo semelhante, Dantas (2019) aborda questões pertinentes a respeito dos laboratórios de Ciências em instituições escolares públicas. A autora avaliando as condições estruturais e materiais de quatro escolas públicas da cidade do Barra do Garças-MT verificou que os aspectos ambientais e de ventilação não eram os aconselhados para o desenvolvimento das aulas.

Em vista disso, enfatiza-se que não basta a instalação de um laboratório de Ciências na escola, também é necessário o fornecimento pelo poder público de materiais, reagentes, vidrarias, microscópios e outros utensílios laboratoriais e a manutenção do espaço para a realização das aulas práticas.

Bem como, salienta-se que a presença do laboratório de Ciências não configura a consolidação do seu uso no cotidiano escolar, já que muitos professores por não terem passado por aperfeiçoamento e capacitação adequados, acabam relegando a importância do uso deste ambiente como ferramenta pedagógica.

As discrepâncias da presença de laboratórios nas escolas dos municípios da DRE-02 no Estado de Sergipe são mais um indicativo da acentuada desigualdade educacional em nosso país. Não obstante, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação da Educação Nacional – LDB (Lei nº. 9.9394/1996) em seu Art. 3º orienta os princípios em que o ensino deve ser ministrado no país:

I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; III – pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; IV – respeito à liberdade e apreço à tolerância; V – coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; VI – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; VII – valorização do profissional da educação escolar; VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino; IX – garantia de padrão de qualidade; X – valorização da experiência extraescolar; XI – vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais; XII – consideração com a diversidade étnico-racial; (BRASIL, 1996).

Entretanto, é importante considerar que na ausência de laboratório o professor não restrinja o desenvolvimento de atividades práticas nas aulas de Ciências, pois mesmo não sendo o ideal, tal ação possibilita a motivação do aluno no fazer científico e escolar.

#### **4. CONCLUSÃO**

As atividades de experimentação nas aulas práticas das Ciências da Natureza constituem-se em imprescindíveis elementos pedagógicos para que os educandos consolidem o conhecimento científico. Concomitantemente, o espaço adequado para a realização destas aulas pode motivar o processo de ensino e aprendizagem e sobrelevar ações pautadas em cientificidade nos âmbitos social e político.

Assim sendo, levando-se em consideração os supracitados resultados obtidos neste trabalho, percebem-se as disparidades concernentes à presença de laboratórios de Ciências nas escolas da DRE – 02, o que evidencia também possíveis distinções no padrão de qualidade no ensino público e exigindo maiores investimentos pelos órgãos públicos responsáveis para a equidade no ensino e o alcance de uma educação integral sistematizada para a cidadania e criticidade em todos os estudantes, que decerto têm muito para contribuir à nossa sociedade.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. S. B. Importância do uso de laboratório nas aulas experimentais como recurso didático **Perspectiva do Professor PDE**, Curitiba, [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uel\\_bio\\_artigo](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_bio_artigo)
- AVELLAR, R, da C. **Laboratório de Ciências das Escolas Públicas de João Pessoa**. 2019. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: < <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/16551/1/RCA21112019.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2020.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_bases\\_lbd.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_lbd.pdf). Acesso em: 30 maio 2020.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Nacional de Escolas e Professores**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/0/Notas+Estat%C3%ADsticas+-+Censo+da+Educa%C3%A7%C3%A3o+B%C3%A9sica+e+Ensino+M%C3%A9dio+em+2017>. Acesso em: 27 maio 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica*. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site\\_110518.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf). Acesso em: 27 maio 2020.
- CARVALHO, W. R. **Utilização do Laboratório para o Ensino de Ciências e Biologia**: condicionantes e fatores. Trabalho de Conclusão de Curso. Amazonas, Tefê, 2019. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/2309/1/Utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20laborat%C3%B3rio%20para%20o%20ensino%20de%20ci%C3%AAncias%20e%20biologia.pdf>. Acesso em: 29 maio 2020.
- DANTAS, W. T. **Laboratório de Ciências como ferramenta didática nas escolas públicas de Barra do Rio Grande**. Trabalho de Conclusão de Curso. Barra do Rio Grande, Curso de Ciências Biológicas, Pontal do Araguaia, 2019. Disponível em: < <http://bdm.ufmt.br/bitstream/handle/2013/2019/1/Laborat%C3%B3rio%20de%20ci%C3%AAncias%20como%20ferramenta%20did%C3%A1tica%20nas%20escolas%20p%C3%BAblicas%20de%20Barra%20do%20Rio%20Grande.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2020.
- FLORES, J.; SAHELICES, M. C. C.; MOREIRA, M. A. El laboratorio em la enseñanza de las Ciencias: Una experiencia. *Revista de Pedagogía*, n. 68, 2009. Disponível em: < <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3221708.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2020.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 31 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31\\_3/08-RSA-4107.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_3/08-RSA-4107.pdf). Acesso em: 27 maio 2020.
- INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-munic%C3%ADpios>>. Acesso em: 27 maio 2020.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.
- PEREIRA, B. B. Experimentação no ensino de Ciências e o papel do professor na construção do conhecimento. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/176/170>>. Acesso em: 27 maio 2020.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa científica. São Paulo: Atlas, 2015.
- SANTANA, S. de L. C. O ensino de Ciências e os laboratórios escolares no Ensino Fundamental. *Revista de Pedagogía*, n. 68, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vitalle/article/view/8310/5935>>. Acesso em: 29 maio 2020.
- SEDUC – SE. Disponível em: < <https://www.seed.se.gov.br/redeEstadual/escolas-rede.asp>>. Acesso em: 27 maio 2020.



\* Graduando de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tiradentes - UNIT; Integrante do Grupo de Pesquisa História das Práticas Educacionais/UNIT. E-mail: joseansantos03@gmail.com.

\*\* Doutora em Educação (PUC/SP), Mestre em Educação (UFS), Graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura (UFS); Bolsista de Produtividade em Educação desde 2012 (CNPq); Líder do Grupo de Pesquisa História das Práticas Educacionais/UNIT; Professora do Mestrado e Doutorado em Educação/PPED e dos Cursos de Licenciatura da Universidade Tiradentes. E-mail: esterfraga@gmail.com.