



O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESAFIOS NO FAZER DOCENTE

Tatiane Fleck (tatianefleck33@gmail.com)

Patrícia Ignácio (patriciaignacio.furg@gmail.com)

1 INTRODUÇÃO

O presente relato objetiva analisar falas de professoras que atuam em turmas de Educação Infantil de escolas da rede municipal de ensino do município de Sapiranga/RS, quanto a alguns desafios docentes enfrentados em relação ao ensino de Ciências nessa etapa de escolarização. A motivação para a compreensão de tais desafios deu-se a partir de vivências da autora em suas atividades profissionais, em que se buscou encaminhamentos com base em uma pesquisa de mestrado desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Para o estudo, constituiu-se um grupo focal de dez profissionais atuantes em turmas de Educação Infantil, atendendo turmas nas modalidades creche (0 a 3 anos) e pré-escola (4 e 5 anos) (BNCC, 2019, p. 44), sendo divididas como Berçário (1 professora), Maternal I (3 professoras), Maternal II (3 professoras), Maternal III (1 professora) e Jardim Nível B (2 professoras)¹.

Foram realizados quatro encontros no primeiro semestre do ano letivo de 2019, os quais totalizaram 10h. A proposta dos encontros baseou-se na troca de ideias, experiências e conhecimentos das integrantes do grupo acerca do tema proposto. As temáticas envolvidas tratavam sobre o ensino por investigação, o educar pela pesquisa, a alfabetização científica, o letramento científico e o papel do professor e suas principais dificuldades no ensino de ciências. Escolheu-se, para o presente texto, as dificuldades e o papel do professor mediante as abordagens investigativas² para o ensino de Ciências na Educação Infantil.

Optou-se por analisar somente as falas do primeiro encontro realizado com o grupo de professoras. A fim de proteger as suas identidades, utilizar-se-á, ao longo do texto, os codinomes P1, P2, e assim sucessivamente. As falas estarão grafadas em itálico para diferenciá-las do referencial teórico citado. Acerca da bibliografia

¹ Para o entendimento da divisão das turmas por faixa etária, segue o Decreto Municipal nº 5.030/2013, art. 2º: As matrículas, nas Escolas Municipais de Educação Infantil, obedecerão aos seguintes critérios de idade, tendo como data-base o dia 31 de março de cada ano: I - de 04 (quatro) meses a 11 (onze) meses, para as turmas de Berçário; II - de 01 (um) ano a 01(um) ano e 11 (onze) meses, para as turmas de Maternal I; III - de 02 (dois) anos a 02 (dois) anos e 11 (onze) meses, para as turmas de Maternal II; IV - de 03 (três) anos a 03 (três) anos e 11 (onze) meses, para as turmas de Maternal III; V - de 04 (quatro) anos a 04 (quatro) anos e 11 (onze) meses, para as turmas de Jardim Nível A; VI - de 05 (cinco) anos até o ingresso na Escola de Ensino Fundamental, para as turmas de Jardim Nível B.

² Batista e Silva (2018, p. 3-4) consideram que abordagem investigativa consiste em construção de um problema e sua introdução para os alunos; o problema como capaz de favorecer a criação de hipóteses, ideias, debates, reflexões e argumentações entre os alunos; após as observações sobre o problema/fenômeno/situação feitas pelos alunos, há o processo de experimentação e avaliação dos dados, em busca de um resultado; conhecimento prévio do aluno aplicado ao problema, sob orientação do professor; expectativas iniciais do problema confrontadas para obtenção de uma resposta; e relato da resposta final e discussão entre os alunos e o professor para uma finalização do problema.



elegida, utilizam-se autores como Arce (2011), Batista (2018), Demo (2002), Freire (1998), Maline (2018), Tardif (2000), entre outros.

Estudos sobre o ensino de Ciências, através das abordagens investigativas de Zuquiere (2007), Fujihara (2017), Souza (2014), Barreto (2016) e Arce (2011) destacam a necessidade de se desenvolver pesquisas que ofereçam conhecimento direcionado ao ensino de Ciências na Educação Infantil, pois, além de serem incipientes, deve-se ter em vista a sua relevância e a necessidade de a temática ser contemplada desde cedo.

Além disso, as práticas no ensino de Ciências na Educação Infantil por vezes não se efetivam como um trabalho de qualidade pela falta, por exemplo, de uma formação adequada dos professores de Educação Infantil quanto a conhecimentos específicos das Ciências e de suas concepções acerca das capacidades cognitivas dos estudantes. Os estudos sugerem ainda que isso pode sim ser desenvolvido na Educação Infantil, pois os discentes têm condições de se engajar em investigações científicas desde a fase inicial, podendo ser destacada a sua necessidade nessa etapa de escolarização, já que contribui com o desenvolvimento de habilidades e capacidades cognitivas importantes.

Os resultados obtidos a partir das pesquisas acima mencionadas contribuíram para identificar nas falas das professoras, a forma como entendem e implementam o ensino de Ciências em abordagens investigativas na Educação Infantil. A seguir, são apresentadas duas seções sobre a questão.

2 A BUSCA POR UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

No primeiro encontro com o grupo de professoras, foi possível perceber grande ansiedade e insegurança em relação ao desenvolvimento de projetos baseados em abordagens investigativas. Externaram-se expectativas, dúvidas e curiosidades. Para compreender o motivo pelo qual algumas questões foram levantadas, é necessário conhecer o contexto em que essas profissionais estão inseridas.

A Secretaria de Educação de Sapiranga realiza há cinco anos a Feira Municipal Integrada: Ciência, Tecnologia e Conhecimento (FEMINT)³. No mesmo ano em que aconteceram os encontros com o grupo de professoras, todas as turmas de Educação Infantil das escolas da rede municipal foram convidadas para participar da Feira. Para tanto, os interessados deveriam realizar a inscrição de seus projetos de acordo com o Decreto Municipal nº 6.633, de 20 de maio de 2019, que prevê que os projetos sejam desenvolvidos segundo a “Metodologia Científica, com rigor científico, seguindo os pressupostos de investigação (problema, hipóteses, etc.)” (SAPIRANGA, 2019).

Os encontros aconteceram próximos da realização da 5ª edição da Feira e, por esse motivo, a preocupação principal do grupo estava relacionada à elaboração do projeto de pesquisa (etapas do projetos); desenvolver as etapas, conforme previsto no Decreto, é motivo de *medo* (P1; P2).

Como desenvolver o projeto científico? Por onde começar? Estas foram questões unânimes levantadas pelo grupo. As dúvidas eram comuns, embora 7 das 10 professoras estavam desenvolvendo pela primeira vez um projeto, e as demais pela segunda vez. O fato de algumas professoras terem alguma experiência no desenvolvimento de projetos baseados na metodologia científica contribuiu para que

³ Lei Municipal nº 5.857, de 12/04/2016. Disponível em:

<https://sapiranga.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=7946&cdDiploma=20165857&NrLei=5.857&Word=&Word2=>.



pudessem delinear possíveis caminhos dentro da perspectiva da prática investigativa para o ensino de Ciências. A fim de destacar e otimizar algumas questões levantadas pelo grupo, foi elaborado um mapa conceitual.

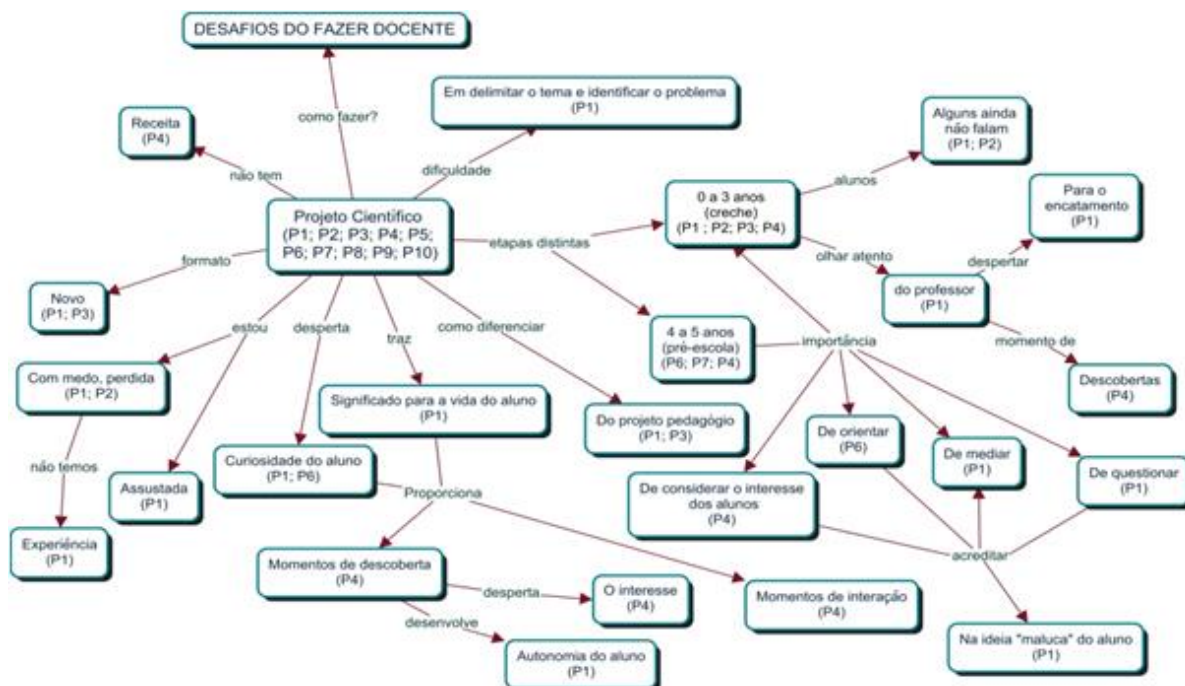


Figura 1: O ensino de Ciências na Educação Infantil.

Fonte: elaborada pela autora.

O mapa conceitual apresenta as principais falas das professoras acerca do ensino de Ciências na Educação Infantil, destacando-se, dentre os desafios do fazer docente, a dificuldade em como desenvolver um Projeto Científico, identificar etapas do projeto; inquietações diante desse desafio e as algumas constatações relacionadas às construções, tanto para os alunos quanto para as professoras que irão abarcar a construção desse relato.

3 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA: O MÉTODO CIENTÍFICO

Quando as professoras falam sobre ter *medo*, estarem *perdidas* (P1; P2) e *assustadas* (P1), a justificativa pode relacionar-se à falta de experiência e conhecimento para desenvolver o ensino de Ciências a partir das abordagens científicas. Os relatos elucidam essa situação: *“A gente não fazia projetos assim (...) Quando surgiu a proposta científica, como todos, eu também fiquei assustada, o medo! Como se faz isso agora?”* (P1). P7 complementou: *“Isso aconteceu exatamente comigo o ano passado. Foi a primeira experiência (...) Eu tenho como experiência de projeto de pesquisa o TCC da faculdade!”*

Autores como Arce et al. (2011) atribuem as dificuldades intrínsecas e a insegurança dos professores em relação ao desenvolvimento de projetos baseados em abordagens investigativas às experiências negativas ou à ausência delas durante a formação profissional, o que contribui para tornar problemática a inserção do ensino de Ciências para os pequenos.



Outra questão apontada pelo grupo foi sobre como distinguir um projeto científico de um pedagógico⁴. As professoras, não tendo o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos baseados na metodologia científica, faziam uma mescla dos referidos projetos: “*O início pra gente foi muito complicado e ainda é um pouco complicado saber separar o que é pedagógico do que é científico. (...)*” (P1).

Quando as professoras referiam-se a projeto científico, pensa-se na proposta da Feira, a qual orienta que os trabalhos a serem inscritos para a participação deverão ser desenvolvidos segundo a Metodologia Científica, conforme já explicado, o que gera dúvidas nas profissionais: “*(...) nós temos dificuldades de conseguir delimitar um tema, de conseguir identificar um problema*” (P1) e “*(...) eu preciso desvendar (testar) todas as hipóteses?*” (P7). Pelas falas das professoras, há dificuldade em aproximar a metodologia científica ao cenário na Educação Infantil.

A Base Nacional Comum Curricular, através do campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, esclarece que, desde muito pequenas, as crianças demonstram curiosidade sobre o mundo físico (seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação, etc). Sendo assim, orienta que:

(...) a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. (...) Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (BNCC, 2019, p. 43).

Partindo-se do entendimento de que este ambiente é favorável para a construção do conhecimento das crianças, cabe ao professor identificar/perceber os indícios dessa construção. A elaboração das hipóteses, concepções e representações dos discentes, indicar-se-á o direcionamento necessário para a elaboração e a execução do planejamento do professor voltado às abordagens investigativas para o ensino de Ciências, desde a delimitação do tema à identificação do problema. Não necessariamente as perguntas surgirão num primeiro momento, espontaneamente, então cabe ao professor fomentá-las e “desenvolver esta atitude de questionar” (ARCE, 2011). A autora ainda diz que “o ensino de ciências colabora para a formação de uma atitude por parte das crianças perante o mundo: uma atitude investigativa. Para isso a condução do professor é imprescindível!”.

O conceito de projeto científico emergiu, em alguns momentos, pela experiência e não exatamente por estudos e formações. Com base nesse entendimento, ao longo das discussões e, a partir das experiências compartilhadas, as profissionais relataram percepções, construções e alguns encaminhamentos, como, por exemplo, o exposto pela P4:

(...) a primeira vez que eu fiz um projeto científico, eu nem sabia que ele era científico. Os alunos queriam saber o que eram aquelas manchas nas frutas e porque dava aqueles “pelinhos”, aquele bolor. (...) A gente fez a pergunta, tinha as hipóteses, fez as pesquisas! Mas eu não sabia que estava fazendo um projeto científico.

⁴ As professoras referem-se ao projeto elaborado a partir de uma temática escolhida pelo professor, que não considera os interesses e as curiosidades dos alunos.



Embora exista a insegurança por parte das professoras diante do ensino de ciências a partir de abordagens investigativas, percebe-se que aos poucos estão assumindo o papel de orientar os alunos ao longo do processo de investigação, proporcionando condições para que as crianças compreendam o que estão fazendo. A construção desses entendimentos fica evidenciado nas falas abaixo: “É *natural, né? O assunto surge das crianças. Temos que dar importância ao que eles querem saber. (...) tem que surgir da curiosidade dos alunos*” (P6), “(...) *o projeto parte daquela interação e do interesse do aluno*” (P4) e “*E até da gente questionar né?! O que é aquilo? O que está fazendo? Eu acredito que esse também é o nosso papel (...) É acreditar na ideia “maluca” do aluno.(...) no final o teu produto vai ser com muito mais excelência e com significado para a vida do aluno, por experiência minha*” (P1).

Percebe-se que as profissionais destacam a importância do olhar atento do professor em relação aos alunos, questionando-os e mediando o processo. Segundo P4, essa *proposta* desperta a curiosidade do aluno, proporcionando momentos de descobertas e interações, desenvolvendo autonomia e trazendo significado para a vida do aluno. No educar pela pesquisa, sendo o professor um mediador desse processo, a investigação inicia no planejamento do professor, que possibilitará aos alunos participarem das discussões, propondo ideias e buscando alternativas para a resolução dos problemas.

Nesse sentido, Maline et al. (2018) afirmam que, ao contrário do que se pensou, por um bom tempo, no campo da educação, nos últimos trinta anos as pesquisas em cognição e desenvolvimento demonstram que

As crianças pequenas são biologicamente e cognitivamente capazes de explorar o mundo natural, assim como estão aptas a correr, falar, brincar imaginar, simbolizar e interagir com as pessoas e o meio físico. Essas pesquisas indicam que a capacidade de aprender de uma criança depende de uma relação complexa de vários fatores como a maturação, os processos de mediação, suas experiências anteriores, os contextos, o domínio de conhecimento, dentre outros. Assim, o desenvolvimento cognitivo de uma criança não é uma simples função da idade, mas depende em grande parte das experiências e explorações anteriores que essa criança faz no mundo. As crianças pequenas criam representações mentais quando investigam o seu entorno. Constroem conhecimentos, dão sentido às experiências vivenciadas. Eles utilizam prontamente novas palavras para descrever, compartilhar e ressignificar essas representações mentais avançando em seus patamares de compreensão (p. 997-998).

Nessa perspectiva, desenvolver abordagens investigativas na Educação Infantil deve considerar o ritmo e os interesses de cada criança, a partir de um ambiente que desperte a curiosidade de modo a realizar as suas descobertas, o que converge para os entendimentos apresentados pela BNCC (2019).

Arce et al. (2011, p.83) salienta que “o professor sempre deve levar a criança ao questionamento e a partir deste iniciar o processo investigativo”. A autora explica que, num primeiro momento, as questões surgem espontaneamente e o professor precisará desenvolver a atitude de questionar. O segundo passo seria ajudar os alunos a levantarem as hipóteses sobre o fenômeno estudado, o objeto que se pretende explorar, registrando as hipóteses para se proceder à experimentação. Esse momento exige que o professor esteja o tempo todo a acompanhá-lo, guiando-o no desenvolvimento da atitude de observar, falar e refletir a respeito do que está acontecendo, auxiliando-o a chegar à conclusão. Essa pode ser uma “estratégia que a professora pode utilizar para aproximar as crianças das ciências no cotidiano escolar” (MALINE et al., 2018, p. 996):



Exemplo que direciona a esse entendimento, vem da Professora 1:

Essa sistemática foge da temática dos projetos tradicionais que o pedagógico traz. Como, por exemplo, aconteceu com a minha turma de Maternal II. Na escola apareceu um lagarto ano passado e esse ano eles (os alunos) vieram perguntando do lagarto. Aí você pensa: Eles vieram do Maternal !! Quem pensou em ensinar sobre lagarto? Nem eu pensei em ensinar sobre lagarto. Ele (o lagarto) já tinha o apelido de Chico e sabe o que eu achei mais legal? É que há poucos dias atrás descobrimos que na verdade, o nosso Chico é uma Chica. Aí eu... eu fiquei encantada de saber disso, então imagina as crianças (P1).

O exposto acima exemplifica pontos importantes no que se refere à elaboração de um planejamento baseado na curiosidade apresentada pelas crianças em investigar e explorar seu entorno, levantando hipóteses e consultando fontes de informação em busca de respostas às suas indagações. O encantamento da professora frente à sua descoberta reporta à frase de Freire (1998, p.25): “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”, ou seja, há um aprendizado mútuo por parte de quem aprende e também por quem ensina.

O momento vivido por cada uma das profissionais, nas palavras de Tardif (2000), representa um conjunto de experiências educativas marcantes, iniciando-se a construção da identidade do professor e do seu conhecimento prático, que é engendrado a partir da prática dessas profissionais, assim como a importância da troca de experiências entre seus pares. O autor complementa esclarecendo que “esses ‘saberes’ não são inatos, mas produzidos pela socialização” (p. 218).

“Descobertas” é a palavra a ser destacada no primeiro encontro realizado com as profissionais. A necessidade de dar continuidade a essas trocas de experiências, ressignificando o ensino de Ciências, faz-se evidente no decorrer de suas falas. Segundo Demo (2002, p.68), “(...) mais que o aprender, é o aprender a aprender que faz o bom profissional. Surge então, uma habilidade decisiva, que é aquela voltada para dar conta de novos desafios”. Estar aberto a novos desafios é fundamental, pois não existem receitas, mas uma construção coletiva em que professores e alunos aprendem juntos, trilhando um caminho permeado por descobertas e encantamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou alguns desafios docentes e o papel do professor mediante as abordagens investigativas para o ensino de Ciências na Educação Infantil. O estudo baseou-se nos encontros realizados, que tiveram como objetivo analisar as falas de professoras referentes a tais abordagens, podendo-se constatar muitas dúvidas, insegurança e medo, relacionados ao desenvolvimento de projetos científicos.

Pode-se destacar a importância de o professor oportunizar um ambiente que desperte a curiosidade e favoreça a construção do conhecimento das crianças. A partir daí, conforme o ritmo e os interesses de cada um, estar-se-ão se engajando em investigações científicas e realizando suas descobertas desde a fase inicial da escolarização, destacando-se também o olhar atento do professor em relação às construções dos seus alunos. Num ambiente de interação, cabe ao docente a postura de mediador através de questionamentos, os quais representarão o início do processo investigativo com autonomia e significado para os aprendizes.

Em relação à elaboração e execução do planejamento do professor, o estudo aponta um direcionamento com base na observação, interpretação, registro das



ações, reações, concepções e representações das crianças, ou seja, a investigação iniciará a partir da busca por indícios do que se mostra significativo para elas, delineando estratégias para um planejamento que respeite as especificidades de cada idade.

Percebeu-se que, embora as professoras demonstrem insegurança diante do ensino de Ciências a partir de abordagens investigativas, assume-se o papel de orientar os alunos ao longo do processo de investigação, proporcionando condições para que estes desenvolvam a observação, demonstração, comunicação e reflexão a respeito do que está acontecendo, aproximando-os das ciências do cotidiano escolar.

Diante do exposto, acredita-se que um planejamento pautado em abordagens investigativas para o ensino de Ciências na Educação Infantil, potencializando a participação ativa das crianças e expandindo suas possibilidades de exploração do mundo natural. Tais abordagens visam a despertar o interesse e a curiosidade, viabilizando momentos de interação e descobertas. É possível desenvolver autonomia e tornar-se atuante durante todo o processo de construção do conhecimento.

Justifica-se, nesse ínterim, a necessidade de pesquisas que venham a oferecer aos professores um conhecimento direcionado ao ensino de Ciências na Educação Infantil, sendo estes incipientes.

REFERÊNCIAS

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. São Paulo: Alínea, 2011.

BARRETO, Andreia Cristina Freitas. **Investigação Científica na Educação Infantil**. 2016. Dissertação de Mestrado. Educação em Ciências Instituição de Ensino, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC, 2016.

BATISTA, R. F. M.; SILVA, C. C. **A abordagem histórico-investigativa no ensino de Ciências**. (2018). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142018000300097&script=sci_arttext&tIng=pt.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília/DF, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 20 fev. de 2020.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FUJIHARA, Juliana Roberta Paes. **Ciências na Educação Infantil: investigando o potencial pedagógico de uma sequência didática baseada em atividades práticas e lúdicas**. 2017. Dissertação de Mestrado. Educação Científica e Matemática. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, 2017.

MALINE, C.; SÁ, E.; MAUÉS, E.; SOUZA, A. Ressignificação do Trabalho Docente ao Ensinar Ciências na Educação Infantil em uma Perspectiva Investigativa. **Revista**



Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 18(3), 993-1024, 2018.

Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbec2018183993>.

SAPIRANGA. Decreto Municipal nº 5.030, de 01/04/13. Disponível em:

<https://sapiranga.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=7946&cdDiploma=2013050302&NroLei=5.030&Word=&Word2=>.

SAPIRANGA. Decreto Municipal nº 6.633, de 20/05/2019. Disponível em:

<https://sapiranga.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=7946&cdDiploma=2019066331&NroLei=6.633&Word=FEMINT&Word2=>

SAPIRANGA. Lei Municipal nº 5.857, de 12/04/2016. Disponível em:

<https://sapiranga.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=7946&cdDiploma=20165857&NroLei=5.857&Word=&Word2=>

SOUZA, Alexandra Soares de. **O ensino de Ciências na Educação Infantil: os primeiros passos na Ciência**. 2014. Dissertação de Mestrado. Pós-graduação em Educação. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Biblioteca Depositária: UNIOESTE, Campus de Cascavel, 2014.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n. 73, p. 209-244, dez. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf>.

ZUQUIERI, Rita de Cássia Bastos. **O ensino de ciências na Educação Infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica**. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/90857>.