

O trabalho nas produções da revista de Ensino de Biologia da SBEnBio (2010 - 2020): lacunas que impactam nas políticas educacionais

Rodrigo Diego de Souza¹

Patrícia Caldeira Tolentino Czech²

Resumo: Esta pesquisa é uma revisão sistemática de literatura que caracterizou o Trabalho nos artigos da Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, entre os anos de 2010 a 2020. O referencial teórico que baliza a pesquisa é a concepção ontológica do trabalho fundamentada na filosofia marxista. Dentre os 2.130 artigos publicados, foram analisados qualitativamente 19, eles foram organizados em 6 categorias de análise que emergiram das produções por meio das quais foi possível apontar como a área de Ensino de Biologia utiliza e significa o termo Trabalho. A partir da análise, evidenciam-se as seguintes constatações: (1) a emergência das pesquisas da área discutirem o Trabalho Docente e as Metodologias de Ensino com aprofundamento teórico e de forma crítica e social; (2) lacunas que impactam na formulação de Políticas Educacionais para a Educação Científica, compreendendo-a na Formação dos Professores de Ciências e Biologia e no Ensino de Ciências e Biologia.

Palavras chave: Ensino de Biologia, Políticas de Educação, Políticas Educacionais, Trabalho Docente, Trabalho e Educação.

- 1 Doutor em Educação Científica e Tecnológica (UFSC). Professor Adjunto da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (FE/UnB). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-MP/UnB) e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEduC/UnB). Líder do Grupo de Pesquisa em Filosofia, Políticas Educacionais e Educação em Ciências, professor.rodrigossouza@gmail.com / rodrigo.souza@unb.br;
- 2 Doutora em Educação Científica e Tecnológica (UFSC). Professora Adjunta do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Ponta Grossa (DEBIO/UEPG), pctolentino31@gmail.com.

Introdução

O campo de pesquisa em Política Educacional no Brasil está colocado de forma sólida na área de Educação, entretanto, na área de Ensino de Ciências também há pesquisas que transitam e compartilham do objeto da Política Educacional nas especificidades da Educação Científica. Entretanto, as pesquisas desenvolvidas nessas especificidades transitam com maior frequência pelo Currículo e a História das disciplinas Científicas e Avaliação em larga escala; não trazendo para o debate elementos importantes relacionados, por exemplo, a Política de Formação de Professores, as Políticas de Condições de Trabalho, Salário, Remuneração e Valorização Docente, entre outros temas que compõem as Políticas de Educação.

Por isso, este artigo, que compõe o projeto "As Pesquisas brasileiras sobre Políticas Educacionais da área de Ensino de Ciências"³, traz para o debate as reflexões acerca do Trabalho como um dos objetos de pesquisa que estão colocados às Políticas Educacionais e que não se apresentam como um tema e/ou problema de pesquisa na área de Ensino de Ciências e Biologia, conforme a pesquisa de Souza (2019) demonstra.

Nessa direção, a concepção de trabalho defendida aqui, compreende-o como fundamento ontológico do ser social. Essa concepção ontológica do trabalho é fundamentada na filosofia marxista e propõe uma concepção pautada no movimento histórico e dialético da realidade e em suas contradições, superando a concepção reducionista e polissêmica do trabalho docente centrado apenas nos processos pedagógicos de ensino e aprendizagem da sala de aula. Nessa concepção o trabalho está na base da produção e reprodução da vida dos professores (MARX, 1974; LUKÁCS, 1979; SOUZA, 2019; LIMA, SOUZA, 2020).

Frente ao exposto, o objetivo deste trabalho consistiu em caracterizar o termo Trabalho nos artigos publicados na Revista de Ensino de Biologia (REnBio) da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), nos anos de 2010 a 2020, esperando-se apontar os modos como as pesquisas brasileiras da área de Ensino de Biologia significam e/ou usam o termo Trabalho, possibilitando, assim, traçar as possíveis lacunas e/ou potencialidades da pesquisa sobre o tema para a área.

3 Agradecimento ao financiamento da Universidade de Brasília à pesquisa, conforme o Edital DPI/DPG/UnB No. 03/2020 que trata do "Apoio a execução de projetos de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação".

Sendo assim, apresentam-se, a seguir, os aspectos metodológicos da pesquisas, os resultados com a análise e a discussão.

Metodologia

Esta pesquisa consiste num levantamento da literatura produzida e publicada sobre o Trabalho dos Professores de Biologia na Revista de Ensino de Biologia (REnBio) da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEEnBio), nos anos de 2010 a 2020.

Buscou-se caracterizar como o termo Trabalho aparece nos artigos publicados, apontando-se, assim, os modos como as pesquisas brasileiras da área de Ensino de Biologia significam e/ou usam o termo Trabalho.

Dessa forma, para a busca dos artigos nas edições e volumes REnBio, publicados nos anos de 2010 a 2020, utilizou-se os seguintes termos de busca: (1) Trabalho; (2) Trabalho dos Professores de Biologia e/ou Ciências e Biologia; e (3) Trabalho Docente.

O caminho metodológico de busca dos artigos com os termos supracitados ocorreu de forma sistemática e sem a utilização de softwares de busca, os pesquisadores buscaram pontualmente nos índices de cada um dos volumes da REnBio os artigos, utilizando-se como critério para a seleção e análise os seguintes refinamentos:

1. O primeiro refinamento para a seleção dos artigos deu-se selecionando os títulos que continham algum dos termos de busca apresentados;
2. No segundo refinamento da seleção dos artigos, deu-se a leitura e análise dos resumos e palavras-chave dos textos encontrados. Permaneceram selecionados os artigos cujo conteúdo dos resumos remetesse aos termos de busca.
3. No terceiro momento deu-se a análise dos artigos.

Nos volumes da REnBio, entre os anos de 2010 a 2020, foram publicados 2.130 artigos, a partir da busca sistemática descrita nos parágrafos anteriores foram selecionados 19 artigos, os quais foram analisados qualitativamente e agregados em categorias que emergiram dos organização dos próprios artigos nos modos como eles significam o termo trabalho. Nessa direção, apresenta-se na próxima seção os dados organizados nas categorias, a análise e discussão.

Análise e Discussão dos Dados

Os 19 artigos selecionados foram analisados e categorizados de acordo com o modo como significam e/ou usam o termo trabalho. O nosso foco inicial consiste no Trabalho dos Professores de Biologia, mas como o intuito desta pesquisa é caracterizar esse debate nas produções da área de Ensino de Biologia no Brasil a partir das publicações da única Revista específica da área no contexto brasileiro, optou-se por apresentar todos os modos como o Trabalho aparece nas referidas pesquisas, demonstrando-se um cenário geral das pesquisas da área sobre isso.

Desse modo, os 19 artigos selecionados foram organizados nas seguintes categorias de análise:

Categoria 1: Trabalho como Metodologia de Ensino de conteúdos de Ciências e Biologia.

Categoria 2: Trabalho Integrado e/ou Interdisciplinar.

Categoria 3: Trabalho de Campo.

Categoria 4: Natureza do Trabalho Científico.

Categoria 5: Trabalho na perspectiva dos Saberes Docentes/ Desenvolvimento Profissional.

Categoria 6: Trabalho em perspectiva de crítica social.

Nessa direção, apresentam-se na Tabela 1, a seguir, as produções selecionadas de acordo com as categorias em que estão agregadas e analisadas.

Tabela 1: Artigos selecionados da REnBio – SBenBio, período entre 2005 a 2020, e categorizados.

Categoria	Nº. de Produções	Produções
1. Trabalho como Metodologia de Ensino de conteúdos de Ciências e Biologia.	7	Silva & Albrecht (2010); Silva & colaboradores (2010); Miranda & Silva (2010); Rodrigues & colaboradores (2014); Schweinberger & Santos (2016); Silva & Colaboradores (2016); Cabral & colaboradores (2016).
2. Trabalho Integrado e/ou Interdisciplinar	3	Lozada, Scarpa & Miranda (2012); Soares & colaboradores (2014); Santos & Lopes (2016).

3. Trabalho de Campo	3	Castro, Motokane & Kato (2014); Berezuk & Moreira (2014); Grandi & Motokane (2014).
4. Natureza do Trabalho Científico	1	Lima (2014).
5. Trabalho na perspectiva dos Saberes Docentes/ Desenvolvimento Profissional	1	Madke & Frison (2016).
6. Trabalho em perspectiva de crítica social	4	Santos & Rodrigues (2010); Rodrigues, Cicillini & Santos (2012); Resinentti (2012); Merlone & Vilela (2016).
19 produções analisadas ao total		

Elaboração dos Pesquisadores (2020).

Os artigos categorizados em **Trabalho como metodologia de ensino de conteúdos de ciências e biologia**, apresentam em comum a ideia do trabalho relacionado as metodologias do como ensinar os conteúdos da área, que não considera os aspectos estruturais e sociais que estão colocados as relações de trabalho.

Nessa direção, a pesquisa desenvolvida por Silva & Albrecht (2010) apresenta uma atividade sobre o tema Sexualidade nas aulas de Ciências do 8º. Ano do Ensino Fundamental, utilizando-se de questões anônimas sobre o tema. O artigo de Silva & colaboradores (2010) relata o projeto “Conversando sobre sexo na escola” discutindo temas sobre orientação sexual, palestras, e um blog para as dúvidas. Cabral & colaboradores (2016) também discutem os conteúdos relacionados a Educação para a Sexualidade, mas a partir das opiniões dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental.

Outras pesquisas, como as desenvolvidas por Miranda & Silva (2010), Rodrigues & colaboradores (2014) e Schweinberger & Santos (2016), também estão atreladas a categoria 1 e discutem o uso de **Blogs, Webquests**, filmes comerciais. Uma delas apenas como relato de experiência didática e outra como uma metodologia de ensino. Há também a pesquisa de Silva & Colaboradores (2016) que apresenta um estudo e experiência didática realizada no âmbito do PIBID sobre o aproveitamento alimentar.

Os artigos que compõem a categoria 2, **Trabalho Integrado e/ou Interdisciplinar**, utilizam-se desses termos para apontar estratégias didáticas que possibilitam integrar as atividades desenvolvidas ainda no contexto do como ensinar conteúdos de biologia e como construir currículos de cursos de formação de professores integrados e com abordagens interdisciplinar.

A pesquisa de Lozada, Scarpa & Miranda (2012), apresenta o trabalho integrado como a integração dos conteúdos escolares das aulas de Ciências com os temas das exposições do Museu visitado. Soares & colaboradores (2014) discutem os aspectos estruturais e formativos do Projeto Integrador como um componente curricular que baliza interdisciplinarmente um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Pública e Federal localizada no estado do Paraná, Brasil. O artigo de Santos & Lopes (2016) consiste num relato de experiência das autoras, e apresenta o Trabalho Interdisciplinar na perspectiva freireana no contexto da Educação do Campo no Distrito Federal, Brasil.

Outro elemento importante nesse debate consiste na relevância das atividades que possibilitam aos estudantes ir a campo, como estudos do meio, saídas de campo, visitas a espaços abertos para observação e investigação sobre a natureza, isso é essencial no Ensino de Biologia, por isso, um dos contextos nos quais o termo Trabalho aparecer também é no **Trabalho de Campo**, o qual consiste na categoria 3.

Os artigos agregados a categoria 3, debatem as especificidades do Trabalho de Campo, no entanto, o que se constata, também, é o uso do Trabalho de campo como uma estratégia de ensino e ou identificar concepções prévias, como é possível observar nos três artigos analisados.

No artigo de Castro, Motokane & Kato (2014), identificam-se as concepções de Biodiversidade de monitores em uma atividade de visita a um espaço não formal de ensino. O artigo de Berezuk & Moreira (2014), discute as concepções prévias e os perfis dos docentes de Geografia, Biologia, Matemática e Química sobre o Trabalho de Campo como um instrumento para a aprendizagem dos estudantes. A pesquisa de Grandi & Motokane (2014) indica as abordagens de biodiversidade apontadas por professores e monitores após um trabalho de campo em uma área reflorestada e um júri simulado.

Na categoria 4, **Natureza do Trabalho Científico**, o termo trabalho aparece relacionado ao produção e o fazer científico, aos aspectos epistemológicos e filosóficos que permeiam a essa produção. O artigo de Lima (2014), que está nessa categoria, analisa as concepções dos estudantes sobre a natureza da ciência e do trabalho científico, utilizando como categorias as visões deformadas propostas pelo artigo de Gil-Pérez *et. al.* (2001), no entanto, faz uma generalização equivocada e aligeirada das concepções dos respondentes com as avaliações internacionais como o PISA.

Na categoria 5, **Trabalho na perspectiva dos Saberes Docentes/ Desenvolvimento Profissional**, evidencia-se uma discussão que

aparentemente não está apenas em uma visão do trabalho relacionada ao como ensinar Ciências e Biologia. No entanto, o artigo de Madke & Frison (2016), que está nessa categoria, ao optar pelo referencial teórico dos Saberes Docentes, em especial Schulman e Tardif, afasta-se de uma visão crítica de trabalho, pois esses referenciais compõem a Epistemologia da Prática, centrada apenas no professor e no Ensino, em detrimento das condições estruturais/materiais/sociais que estão colocadas ao trabalho. Por exemplo, a referida pesquisa defende que a compreensão dos conhecimentos científicos e pedagógicos do conteúdo influenciam o trabalho educativo e o desenvolvimento profissional docente, modificando a articulação dos conceitos científicos da área de Ciências da Natureza.

Tendo em vista as categorias já apresentadas, apenas os artigos analisados na categoria 6, **Trabalho em perspectiva de crítica social**, possuem aproximação com o foco de estudo dos pesquisadores, embora transitem construam suas reflexões a partir de diferentes autores que possibilitam certa criticidade. As pesquisas de Santos & Rodrigues (2010) e Rodrigues, Cicillini & Santos (2012), por exemplo, discutem as representações sociais do trabalho docente no contexto do Ensino nas Ciências Biológicas, ambos utilizando-se do referencial teórico-metodológico da Teoria da Representação Social na perspectiva moscoviciana.

Os resultados de Santos & Rodrigues (2010) apontam o trabalho docente apreendido do contexto familiar e dos componentes curriculares da formação, como as representações sociais da profissão docente e o trabalho docente materializado na prática pedagógica do ensino de Ciências. Já o estudo desenvolvido por Rodrigues, Cicillini & Santos (2012) analisam as representações sociais dos licenciandos em Ciências Biológicas a partir de categorias como a Escolha profissional e a trajetória acadêmica; os Saberes docentes; a Trajetória acadêmica e a Identidade/subjetividade.

No artigo de Resinentti (2012), discutem-se as condições de trabalho em seus aspectos estruturais e sociais, como os recursos de infraestrutura e condições de trabalho dos docentes da disciplina ciências na Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro, e traçando-se o perfil dos docentes, como escolaridade e formação.

Na pesquisa desenvolvida por Merlone & Vilela (2016), investigam-se as influências do Saerjinho, avaliação externa aplicada na rede estadual do Rio de Janeiro, no trabalho dos professores de Ciências e/ou Biologia. A partir dos dados analisados e com o referencial teórico da construção social do currículo, as pesquisadoras concluíram que o modelo de avaliação em questão reduz o trabalho docente à preparação dos exames/avaliações externas.

Observa-se que as pesquisas que compõem a categoria 6, embora com referenciais distintos, compõem algo em comum, uma perspectiva de crítica social, que amplia a concepção de Trabalho, colocando-a para além do Ensino dos Conteúdos, a qual é de extrema importância, mas que esse ensino está inserido num contexto social que o determina.

Considerações Finais

Tendo em vista o limite de páginas que este artigo possui, apresentou-se uma breve análise preliminar sobre os dados, por isso, não se esgotam aqui as reflexões e possibilidades de discussão sobre o tema, mas apontam-se novos caminhos necessários de pesquisa.

Dessa forma, os resultados e análises iniciais aqui sinalizados apontam para:

- (1) a emergência de pesquisas na área de Ensino de Ciências e Biologia que permitam a análise crítica do Trabalho Docente e das Metodologias de Ensino;
- (2) lacunas que impactam na formulação de Políticas Educacionais para a Educação Científica que viabilizem a Formação de Professores para além dos Saberes Docentes; para além do como ensinar os conteúdos de Ciências e Biologia; agregando a esses temas fundamentos teóricos e políticos da Educação que amadureçam as discussões e pesquisas;
- (3) a necessidade de pesquisas que tensionem a realidade brasileira e apontem proposições para a melhoria das Condições de Trabalho, Salário, Remuneração e Valorização Docente, na forma de crítica social.

Referências

BEREZUK, P. A.; MOREIRA, A. L. O. R. O trabalho de campo na formação docente: análise de um grupo de professores. **Revista da SBEnBio** – Número 07. Outubro de 2014. P. 6122 – 6129. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n7.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

CABRAL, S. N.; SOUZA, M. L.; SOUZA, L. M.; SANTOS, B. R. L.; FIGUEIREDO, R. S.; CÔRTEZ, R. C. S.; SANTANA, F. X. S. "É bom para conscientizar as pessoas das coisas que não são para fazer": o olhar das/os estudantes acerca do

trabalho de temas relativos à sexualidade em um componente curricular na educação básica. **Revista da SBEnBio** – Número 09. Outubro de 2016. P. 7028-7038. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

CASTRO, R. G.; MOTOKANE, M. T.; KATO, D. S. As concepções de biodiversidade apresentadas por monitores de projeto envolvendo atividades de trabalho de campo. **Revista da SBEnBio** – Número 07. Outubro de 2014. P. 6234-6244. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n7.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Por uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v.7, n.2, p.125-153, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/01.pdf> Acesso em: 05 set. 2020.

GRANDI, L. A.; MOTOKANE, M. T. Análise de redações realizadas após um trabalho de campo e um júri simulado: verificação das abordagens dadas à biodiversidade. **Revista da SBEnBio** – Número 07. Outubro de 2014. p. 5207-5214. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n7.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

LIMA, E.; SOUZA, R. O trabalho dos professores de Ciências e Biologia dos colégios estaduais de Tibagi-PR: precarização e naturalização. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, 3(1). 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v3i1.10512> Acesso em 06 set. 2020.

LIMA, L. V. Estudo de concepções equivocadas sobre a natureza do trabalho científico no ensino de biologia – um olhar sobre o colégio estadual fernando figueiredo, duque de caxias – rio de janeiro. **Revista da SBEnBio** – Número 07. Outubro de 2014. P. 4735 – 4745. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n7.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

LOZADA, A. O.; SCARPA, D. L.; MIRANDA, M. A. G. C. Trabalho integrado entre museu e escola: a contribuição do museu catavento cultural de são paulo para o ensino de ciências. **Revista da SBEnBio** – Número 05. Setembro de 2012. p. 1- 10. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n5/arquivos/4235.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

LUKÁCS, G. **Ontologia do ser social:** os princípios ontológicos fundamentais de Marx. São Paulo: LECH, 1979.

MADKE, P.; FRISON, M. D. O conhecimento pedagógico do conteúdo e suas implicações no trabalho educativo e no desenvolvimento profissional de professores. **Revista da SBEnBio** – Número 09. Outubro de 2016. P. 1778-1785. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

MARX, K. **O capital:** livro 1. V. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1974.

MERLONE, M. P.; VILELA, M. L. Influências do saerjinho no trabalho de professores de ciências e biologia. **Revista da SBEnBio** – Número 09. Outubro de 2016. P. 1505 – 1516. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

MIRANDA, M. A. G. C.; SILVA, M. P. Utilização de blogs como ferramenta de apoio ao trabalho de educação sexual no ensino médio. **Revista da SBEnBio** – Número 03. Outubro de 2010. p. 4157-4167. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n3/C140.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

RESINENTTI, P. M. A estrutura da rede municipal de educação do rio de janeiro: análise dos recursos de infraestrutura e do perfil e condições de trabalho dos docentes da disciplina ciências. **Revista da SBEnBio** – Número 05. Setembro de 2012. p. 1- 14. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n5/arquivos/4061.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

RODRIGUES, F. F. S. PEREIRA, B. B.; RODRIGUES, A. F. S.; SANTOS, S. P. *Webquest* como alternativa metodológica para o trabalho com temas relacionados à educação ambiental no ensino de biologia. **Revista da SBEnBio** – Número 07. Outubro de 2014. p. 2010-2017. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n7.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

RODRIGUES, F. F. S.; CICILLINI, G. A.; SANTOS, S. P. Trabalho docente: representações sociais de alunos de um curso de ciências biológicas. **Revista da SBEnBio** – Número 05. Setembro de 2012. p. 1- 10. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n5/arquivos/4061.pdf

sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n5/arquivos/4264.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SANTOS, C. B. R.; LOPES, E. A. M. Projovem campo – saberes da terra: experiências e desafios no trabalho interdisciplinar. **Revista da SBEnBio** – Número 09. Outubro de 2016. P. 7376-7387. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SANTOS, S. P.; RODRIGUES, F. F. S. Formação de professores/as de ciências e biologia: representações sociais do trabalho docente. **Revista da SBEnBio** – Número 03. Outubro de 2010. p. 1788-1796. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n3/B068.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SCHWEINBERGER, B.; SANTOS, E. G. O uso de filmes comerciais no trabalho pedagógico do professor: educação em saúde em foco. **Revista da SBEnBio** – Número 09. Outubro de 2016. P. 3004-3014. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SILVA, M. P.; ALBRECHT, E. A sexualidade e o ensino de ciências: relato de experiência sobre uma possibilidade de trabalho. **Revista da SBEnBio** – Número 03. Outubro de 2010. p. 2133-2140. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n3/C007.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SILVA, P. R.; SOUZA, C. A.; MONTEIRO, J. R.; PONZETTO, J. M.; BONZANINI, T. K. Conversando sobre sexo na escola: estratégias de ensino para um trabalho de orientação sexual. **Revista da SBEnBio** – Número 03. Outubro de 2010. p. 4057-4065. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n3/C031.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SILVA, T. S.; SILVA, M. J. F.; SILVA, J. G. M.; FARIAS, G. B. A construção de um trabalho investigativo coordenado pelo pibid biologia sobre o tema aproveitamento alimentar. **Revista da SBEnBio** – Número 09. Outubro de 2016. P. 1135-1146. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SOARES, I. A.; COAN, C. M.; QUADROS, C.; VOLTOLINI, C. H.; HOFFMANN, M. B. Projeto integrador: uma possibilidade de trabalho interdisciplinar na formação inicial de ciências biológicas. **Revista da SBEnBio** – Número 07. Outubro de 2014. p. 5699-5708. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n7.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

SOUZA, R. D. **Trabalho e formação de professores de biologia no Estado do Paraná, Brasil.** Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PECTO418-T.pdf> Acesso em 06 set. 2020.