

Desenho e escrita no ensino de biologia: uma experiência a partir da extensão universitária

Drawing and writing in biology teaching:
an experience through university extension

Marcos Felipe Gonçalves Maia¹

Baldur Rocha Giovannini²

Etiene Fabbrin Pires Oliveira³

Resumo

O ensino de Biologia é problematizado neste texto por meio da extensão universitária. Uma aula de campo foi conduzida com alunos do Ensino Médio do Colégio Dom Alano Marie du Noday, em Palmas, TO. Objetiva compreender como se expressam os alunos e alunas que participaram da atividade de extensão após a aula de campo em laboratórios de saúde da UFT. É um relato de caso, com análise de desenhos e escritos dos alunos. Fundamenta-se na fenomenologia. Conclui que desenhos e outras múltiplas linguagens expressivas podem ajudar a dinamizar e complementar o ensino de biologia, em especial para alunos que não possuem laboratórios nas suas respectivas escolas, por meio da extensão universitária.

Palavras-chave: Biologia; Ensino; Extensão; Metodologia; Desenho; Linguagens.

Abstract:

The teaching of biology is problematized in this text through university extension. A field class was conducted with high school students from Dom Alano Marie du Noday High School, from Palmas, Tocantins, in Brazil. It aims to understand how the students who participated in the extension activity express themselves after the field class in UFT health laboratories. It is a case report, with analysis of students' drawings and writings. It is based on phenomenology. It concludes that drawings and other multiple expressive languages can help to dynamize and complement the teaching of biology, especially for students who do not have laboratories in their respective schools, through university extension.

Keywords: Biology; Teaching; Extension. Methodology; Drawing. Languages.

¹ Doutorando em Educação - Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Cidade Universitária, PB - Brasil. Pesquisador do Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão em Sexualidade, Corporalidade e Direitos - Universidade Federal do Tocantins (UFT) - Palmas, TO - Brasil. **E-mail:** marcosmaia@uft.edu.br

² Graduação em Biologia - Universidade Federal do Tocantins (UFT) - Palmas, TO - Brasil. Juiz de direito - Tribunal de Justiça do Tocantins - Palmas, TO - Brasil. **E-mail:** brg98@hotmail.com

³ Doutora em Geociências - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre, RS - Brasil. Professora - Universidade Federal do Tocantins (UFT) - Palmas, TO - Brasil. **E-mail:** etienefabbrin@uft.edu.br

Submetido em: 27/11/2018 - **Aceito em:** 25/08/2019

1 Introdução

O processo de aprendizagem não se dá de maneira unidimensional; por isso, diversas linguagens devem ser utilizadas. Entretanto, é comum o ensino ser focado mais na oralidade do que em outras formas de expressão, tais como a artística (COSTA et al, 2006). No desenvolvimento e aprendizagem infantil (PILLAR, 1996), na educação especial (PATROCÍNIO, 2001) até mesmo no Ensino Médio (CORDEIRO; SILVA; CARDOSO, 2014; LUZ; SCHIMIEGUELL, 2005; BAPTISTA, 2009), as múltiplas linguagens (desenho, escrita, música, dança, dentre outras) podem ajudar a complementar o ensino das diversas áreas dos saberes, inclusive da Biologia.

Daniela Tomio (2016) destaca a importância de se compreender a linguagem e suas múltiplas manifestações como um importante elemento no processo de negociação, elaboração e organização de ideias no ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia.

Assim, foi conduzida uma aula de campo nos laboratórios de Saúde (Bioquímica, Histologia, Imunologia, Genética e Anatomia) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) por meio da extensão universitária. Participaram da aula vinte e dois alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Dom Alano Marie du Noday, de Palmas, Tocantins. A experiência foi aprovada no Conselho de Ética da instituição.

Com o objetivo de compreender como se expressaram os alunos e alunas após participarem dessa atividade de extensão, passamos aqui a relatar nosso tempo de experiência docente por meio da extensão universitária, que conforme Larrosa (2002, p. 21) “é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca”. É um tocar ético, estético e político do próprio fazer científico que se deixou de ser da experiência para ser do experimento em detrimento daquela (LARROSA, 2002).

Compreendemos teórico-metodologicamente que o modo qualitativo de produção de ciência não é aquele que não se valida por dados quantificáveis, mas, por outro lado, é aquele que não faz distinção entre pesquisador e objeto de pesquisa numa pretensa “neutralidade” (BICUDO, 2011; MAIA; ROCHA, 2016). Por isso, fundamentamo-nos na abordagem fenomenológica na tentativa de buscar a essência do fenômeno em questão e na narração autoetnográfica com a valorização do mundo da vida com espacialidade e temporalidade do vivido em comunidade (ANDERSON, 2006; BICUDO, 2011; BENETTI, 2017).

2 Ensino de Biologia por Meio de Extensão Universitária?

A extensão pode ser entendida enquanto atividade e enquanto função acadêmica. Como atividade, integra a comunidade acadêmica e a sociedade por meio de programas, projetos, cursos, eventos etc. Enquanto função acadêmica da universidade, a extensão integra ensino e pesquisa com a finalidade de oferecer serviços à comunidade. Dessa maneira, o foco da extensão é o intercâmbio entre universidade e comunidade (SANTOS; ROCHA; PASSAGLIO, 2016). A universidade precisa trabalhar com, e não para, as demandas da sociedade para não agir de maneira assistencialista ou a critérios do mercado (SANTOS; ROCHA; PASSAGLIO, 2016; PAULA, 2013). Este relato traz as duas funções acima: é uma experiência formativa da licenciatura em Biologia, e também atende a uma demanda da escola de proporcionar a alunos de Ensino Médio vivência tanto na Universidade, quanto em laboratórios de saúde.

Naves (2015) reconhece o caráter assistencialista no surgimento da extensão no Brasil. Para a autora, a extensão surge no Brasil na década de 1960 como uma aproximação com a comunidade, mas a partir de uma visão assistencialista. Nos anos 1980, ultrapassa essa visão e começa a focar na função social e acadêmica. Nesse âmbito, percebe-se a íntima ligação das atividades com a formação acadêmica e o protagonismo dos estudantes, além da vinculação da comunidade acadêmica com a comunidade externa. “Nesse sentido, a Universidade garante que suas funções não sejam isoladas do contexto social, mas que haja uma intervenção na realidade que contribua para o processo de formação política e crítica” (NAVES, 2015, p. 18).

As atividades de extensão devem ser compreendidas como processos formativos e de produção de conhecimento que promovem intercâmbios entre a comunidade acadêmica e a atividade externa. Apesar de sua pouca valorização como produtora de conhecimento e de formação, ela é importante tanto na formação do corpo discente, quanto na promoção e valorização de experiências e vivências que dialógica e dialeticamente se relacionam com aquelas atividades. Nesse sentido, as atividades de extensão contribuem para a formação e emancipação dos sujeitos envolvidos (NAVES, 2015; PAULA, 2013).

Para Naves (2015), bem como para Paula (2013), a extensão não é ainda bem assimilada pelas universidades. Sendo a extensão

[...] o que permanente e sistematicamente convoca a universidade para o aprofundamento de seu papel como instituição comprometida com a transformação social, que aproxima a produção e a transmissão de conhecimento de seus efetivos destinatários, cuidando de corrigir, nesse processo, as interdições e bloqueios, que fazem com que seja assimétrica e desigual a apropriação social do conhecimento, das ciências, das tecnologias (NAVES, 2015, p. 6).

Na organização das atividades de extensão no Brasil, o Fórum de Pró-Reitores de Extensão (FORPROEX) foi fundamental. “O Forproex organizou a atuação da extensão universitária em oito áreas temáticas: saúde, educação, trabalho, meio ambiente, comunicação, direitos humanos e justiça, tecnologia de produção e cultura” (PAULA, 2013, p. 20). Essas oito áreas são uma forma de se trabalhar os direitos humanos tanto de primeira quanto de segunda geração, bem como os direitos humanos emergentes, aqueles que pensam a ampliação dos direitos e da cidadania (PAULA, 2013).

É por meio da extensão que se pode fazer uma nova forma de pensar, de agir e construir o mundo. Os saberes, ciências e vivências são constituintes da experiência e são também uma forma de construção de conhecimentos (FREUD, 1973; NAVES, 2015; MORIN, 2000). Por isso, compreendemos a complexidade da aprendizagem e do conhecimento, contra uma visão reduzida de escola, de aprendizagem, de aprender, de viver (MORIN, 2000).

Nesse cenário da extensão universitária pensamos a educação e o ensino em Biologia. Este deve ser capaz de promover a prática da argumentação, bem como da cidadania (KRASILCHIK; SILVA, 2013). O ensino deve ser pautado pela compreensão das construções argumentativas em Ciências (SILVA; SILVA, 2016) e de trazer à tona temas sensíveis à sociedade e suas diversas determinações e possibilidades de resolução ou implicações sociais (KRASILCHIK; SILVA, 2013). Igualmente, deve ser interdisciplinar e capaz de desenvolver competências cognitivas, comunicativas, pessoais e sociais para a resolução de problemas e a tomada de decisões (BRASIL, 2017).

Evaristo et al (2013) desenvolveram projeto de extensão para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de Biologia em escolas públicas da Educação Básica de Pernambuco. O projeto se desenvolveu na Universidade Federal Rural de Pernambuco, em parceria com as escolas locais. Alunos vão até os laboratórios da Universidade para entrar em contato com toda a rede de laboratórios. Eles vivenciam experiências e complementam os saberes sobre anatomia e fisiologia para além dos livros didáticos.

Mendes, Nunes e Pires (2015) também desenvolveram projeto de extensão para o ensino de Biologia. O projeto contribuiu com a ampliação de atividades práticas didático-pedagógicas que complementem o currículo praticamente teórico das escolas atendidas. E ressaltam que as atividades de extensão desenvolvidas (palestras, oficina de réplicas de fósseis e saída de estudos) ajudaram na apropriação do conhecimento científico daqueles/as alunos/as da Educação Básica.

Nesse sentido, trabalhamos com o projeto de extensão “Anatomia para todos: a universidade aberta à comunidade”. O foco é aliar ensino de Ciências Biológicas na e pela universidade com estudantes dos diversos cursos de saúde da UFT (Enfermagem, Medicina, Nutrição, Psicologia). O projeto objetiva receber alunos do Ensino Médio de escolas públicas para ampliar o acesso aos conhecimentos desenvolvidos na universidade. Além desse projeto, foi envolvido também o programa de extensão “Biblioteca Viva”, cujo objetivo é possibilitar o desenvolvimento de diversas formas de produção de conhecimento, não só o necessariamente advindo de livros publicados, mas numa vertente de valorização de outros saberes (FOUCAULT, 2005).

3 “Como Somos Depois de Mortos”: Anatomia, Histologia e Bioquímica nas Expressões em Escritas e Desenhos

A atividade de campo se deu numa tarde de aula. Saímos do colégio em direção à Universidade. Ao todo foram vinte e dois alunos, que ao final produziram uma atividade. Essa atividade foi uma proposta de expressão em escrita e/ou desenho. As expressões se subdividem em: cinco pranchas somente com desenho; oito desenhos com texto; e 8 somente texto.

A primeira visita se deu no laboratório de bioquímica. Foram apresentadas as vidrarias e os equipamentos mais utilizados. Foi conduzido um experimento com indicador natural de pH. Mota e Cleophas (2014) destacam a importância dessa metodologia no ensino alternativo da bioquímica.

O técnico do laboratório utilizou suco de repolho roxo como indicador natural em duas soluções: uma ácida e outra alcalina. Uma aluna ajudou na aferição de acordo com uma tabela. Os alunos tiveram dificuldade em compreender a importância da acidez ou alcalinidade de um alimento, ou em um processo do corpo humano, como o do sistema digestório, por exemplo. Essa fragmentação do conhecimento é um desafio no ensino tanto para a Universidade como

para as escolas, e um contato mais íntimo e constante entre ambas pode ser uma possibilidade de superação (NAVES, 2015; PAULA, 2013; SANTOS, 1994).

Vejam algumas escritas dessa experiência: “Me chamou atenção o laboratório de bioquímica, de conhecer alguns instrumentos que são utilizados na química”; “Podemos ver na prática o que realmente é a química”; “Achei interessante a parte da Bioquímica, a mudança de coloração; e ver os materiais que são usados”; “Vimos os tipos de vidros usados”; Sobre essa temática, somente um aluno se manifestou por meio de desenho.

Figura 1: Manifestação dos instrumentos utilizados no laboratório de Bioquímica



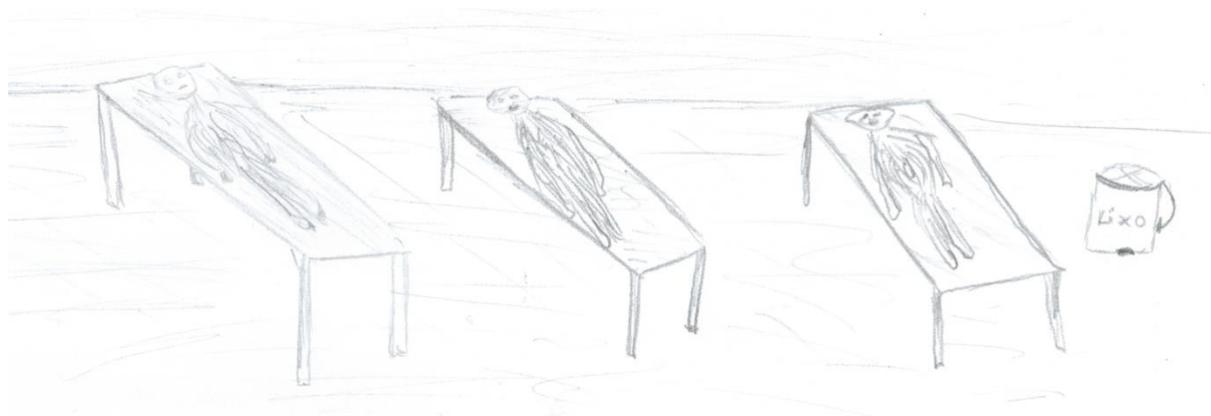
Fonte: Pesquisa direta.

Percebemos dessas expressões uma surpresa sobre o que é a química. A maioria dos alunos nunca haviam tido uma aula prática em laboratório, tendo sido essa visita o primeiro contato, já no final do Ensino Médio, com instrumentos de laboratório. Isso demonstra como os objetos de laboratório ajudaram a fixar a temática sobre pH e aguçaram nos alunos sua curiosidade para além do livro didático (EVARISTO et al, 2013).

Do laboratório de bioquímica seguimos para o de anatomia. Primeiro, foram apresentados os modelos de plástico de partes do corpo humano, bem como ossos humanos naturais e feitos com outros materiais. Após esse primeiro contato, os alunos entraram na sala com os cadáveres. Foi informado pela técnica do laboratório todo o procedimento de segurança.

A visita ao laboratório de anatomia foi a que mais resultou em manifestações, tanto na escrita quanto nos desenhos.

Figura 2: Descrição dos cadáveres que são estudados em anatomia



Fonte: Pesquisa direta.

No desenho 2, ficou demonstrada a preocupação dos alunos em conhecer melhor como é o interior do corpo humano, e foi deveras interessante sua associação com um “lixo” ao lado, talvez querendo dizer que se torne algo sem utilidade e no máximo servindo como objeto de estudo, ou mesmo esboçando uma preocupação com a morte. Isso demonstra como uma aula de laboratório pode causar nos alunos uma instigação, uma busca ou no mínimo uma sensação de algo a descobrir, transcender, viajar pelo conhecimento. Nesse sentido, Paulo Freire (1967) diz que a educação deve ser libertadora, instigando no aluno sua busca pelo conhecimento e, a partir da curiosidade, podemos criar e recriar nossa realidade (HOOKS, 2013). E é justamente essa uma das características da extensão universitária: formar para a emancipação dos indivíduos e da comunidade (NAVES, 2015; PAULA, 2013).

Nas expressões escritas, o que mais se manifestou foi a curiosidade sobre o corpo humano: “Conhecer algumas partes do nosso corpo”; “Eu vi o que tem no corpo humano”; “Ter um conhecimento de como o corpo funciona de perto”; “Ver o corpo humano em decomposição”; “Fomos ao laboratório de Anatomia, o mais interessante, estava bastante curiosa pra saber como somos depois de mortos”.

Essa curiosidade ultrapassa o simples mecanicismo (LUZ; SCHIMIEGUELL, 2005), em especial, quanto à indagação de uma aluna sobre “como somo depois de mortos”. Para Morin (1997, p. 24) só “podemos compreender a humanidade da morte, ao compreender a especificidade do humano”. E esse processo filosófico de compreensão do que é a morte pode levar a um bem viver a vida (MORIN, 1997). Evaristo et al (2013) também, por meio de

atividades de extensão, chegam a conclusões parecidas sobre a importância do ensino de biologia para o bem viver a vida.

Após o laboratório de anatomia, seguimos para o laboratório de microbiologia. Ali foram apresentados alguns protozoários, seus ciclos de reprodução e algumas informações sobre doenças e tratamentos. Entretanto, o que mais chamou a atenção dos alunos, de forma geral, foi a possibilidade da visão de seres microscópicos. “Com o microscópio, podemos ver coisas que nossos olhos não conseguem enxergar”, expressou um estudante.

Para Krasilchik (2008), o ensino de Biologia se torna rico quando são utilizados materiais e instrumentos que ultrapassam a aula teórica em sala. Aulas de campo, de laboratórios, ajudam na construção dos saberes ditos científicos para além de livros didáticos (EVARISTO et al, 2013). E parece que os próprios alunos já sabem disso, conforme se evidencia na seguinte expressão: “Vimos coisas que os livros não mostram”.

Com a ideia da importância de se diversificar os materiais a serem utilizados no processo de ensino de Biologia (EVARISTO et al, 2013; MENDES; NUNES; PIRES, 2015), a aula de campo aqui em análise mostrou que os alunos se interessam por ciência, embora ainda de maneira tímida e acanhada, soltando-se aos poucos, permitindo-se perguntar e participar, até mesmo com momentos nos quais músicas eram tocadas em caixas de som, enquanto caminhávamos, sob o sol tocaninense, pelo *campus* universitário, um passeio peripatético pelos conhecimentos.

4 Considerações Finais

As atividades aqui descritas tanto ajudam na melhor compreensão do conteúdo, quanto possibilitam a construção de conhecimentos e habilidades. Estas podem ser desenvolvidas durante práticas de aprendizagens conduzidas por múltiplas linguagens que podem favorecer o desenvolvimento afetivo e positivo (AZZI; BASQUEIRA, 2017).

O mais interessante é que percebemos nos desenhos e escritos dos alunos a curiosidade manifestada, o interesse de conhecer melhor a anatomia e a microbiologia. Por exemplo, um aluno que se manifestou demonstrando satisfação em conhecer de perto o “inseto” (*sic*) no microscópico. A aula de laboratório para uma escola que não possui (infelizmente) ainda um laboratório com um microscópico ajuda a superar as desvantagens decorrentes das condições socioeconômicas desfavoráveis e do empobrecimento da população com sérias consequências aos processos educativos (ARROYO, 2014; GODINHO, 2011), e de certa forma, faz da prática não somente um objeto de estudo, mas de inclusão social e de desenvolvimento de suas capacidades mentais, espirituais e psicológicas, preparando o aluno para o exercício da cidadania e para o mercado de trabalho (BRASIL, 1994), que muito pode ajudar a Universidade por meio da extensão universitária.

Todo esse cenário num arauto a Ariano Suassuna: uma experimentação da vida no teatro da vida por meio da extensão universitária. Um modo de ser do ensino-pesquisa-extensão. Um modo de construção de conhecimento na e pela Univer-Cidade.

Este trabalho é dedicado a toda a equipe da UFT e do Colégio Dom Alano. Alunos, alunas, pais e mães, servidores e profissionais que acreditam nesse projeto, nessa ideia, nessa possibilidade: integração da educação básica e superior.

Referências

- ANDERSON, Leon. Analytic autoethnography. **Journal of Contemporary Ethnography**, v.35, n.4, p.373-395, 2006. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0891241605280449?journalCode=jcec> Acesso em: 6 jun. 2018.
- ARROYO, Miguel. Os coletivos empobrecidos repolitizam os currículos. In: POR QUE POBREZA? EDUCAÇÃO E DESIGUALDADE. Rio de Janeiro: IPEA, 2014. p. 89-115.
- AZZI, Roberta; BASQUEIRA, Ana Paula. Aprendizagem observacional na visão da teoria social cognitiva. In: BORUCHOVITCH, E.; AZZI, R.; SOLIGO, A. (Org.). **Temas em psicologia educacional**: contribuições para a formação de professores. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2017. p. 13-36.
- BAPTISTA, Geilsa. Os desenhos como instrumento para investigação dos conhecimentos prévios no ensino de ciências... In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., Florianópolis, 2009. **Anais...** Florianópolis, 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/395.pdf> . Acesso em: 25 maio 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.
- BENETTI, Alfonso. A autoetnografia como método de investigação artística sobre a expressividade na performance pianística. **Opus**, v. 23, n. 1, p. 147-165, abr. 2017. Disponível em: <https://www.anppom.com.br/revista/index.php/opus/article/view/424>. Acesso em: 6 jun. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Médio. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 16 maio 2018.
- BRASIL. **Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996**: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19394.htm. Acesso em: 6 jun. 2018.
- CORDEIRO, Carina; SILVA, Wagner; CARDOSO, Marisa. O uso do desenho, em Biologia, como ferramenta no processo ensino-aprendizado. ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 17.; SEMINÁRIO DE EXTENSÃO, 7., Taubaté, 2012. **Anais...** Taubaté: Unitau, 2012. Disponível em: <http://www.unitau.br/enic/trabalhos/DPB1144.pdf> . Acesso em: 25 maio 2018.
- COSTA, Marco et al. O desenho como estratégia pedagógica no ensino de ciências... **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 1, 2006. Disponível em: https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART10_Vol5_N1.pdf . Acesso em: 25 maio 2018.
- EVARISTO, Débora et al. Anatomia humana para todos: contribuindo para a compreensão do corpo humano. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - JEPEX, 13., Recife, 2013. **Anais...** Recife: UFRPE, 2013. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0720-1.pdf> Acesso em: 25 maio 2018.

- FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade**: curso no Collège de France. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- FREIRE, Paulo **Educação Como Prática da Liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1967.
- FREUD, Sigmund. **Três ensaios sobre a teoria da sexualidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1973.
- GODINHO, Isabel. Pobreza e desigualdade social no Brasil: um desafio para as políticas sociais. CIRCUITO DE DEBATES ACADÊMICOS. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area2/area2-artigo31.pdf> . Acesso em: 6 jun. 2018.
- HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir**: a educação como prática de liberdade. São Paulo: Martins Fontes, 2013.
- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: USP, 2008.
- KRASILCHIK, Myriam; SILVA, Paulo. Bioética e ensino de ciências: o tratamento de temas controversos, dificuldades apresentadas por futuros professores de ciências e de biologia. **Ciências e Educação**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 379-392, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132013000200010 . Acesso em: 29 jan. 2018.
- LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, jan./abr., 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf> . Acesso em 18 ago. 2019.
- LUZ, Adriana; SCHIMIEGUELL, Hélio. Inserção do desenho como recurso didático auxiliar no desenvolvimento da disciplina de Biologia. GRAPHICA 2005. **Anais...** Disponível em: <http://www.lematec.net.br/CDS/GRAPHICA05/artigos/luzschimieguell.pdf> . Acesso em: 25 maio 2018.
- MAIA; Marcos; OLIVEIRA, Etienne. Memórias autoetnográficas do estágio supervisionado em biologia: professor reflexivo ou reflexão do professor? In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE PARA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR - INTERFOR, II; ENCONTRO INTER-REGIONAL NORTE-NORDESTE, CENTRO-OESTE SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE PARA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR, ENFORSUP, 7., 2017, Palmas. **Anais...** Palmas: UFT, p. 274-286. Disponível em: <http://ww2.uft.edu.br/ii-interfor> . Acesso em: 6 jun. 2018.
- MAIA, Marcos; ROCHA, Damião. A fenomenologia na pesquisa em educação: um olhar sobre a etnometodologia e etnopesquisa crítica. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 11, n. 3, p. 718-736, set./dez. 2016 . Disponível em: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/5543> . Acesso em: 26 dez. 2017.
- MAIA, Marcos; ROCHA, Damião; SANTANA, Jocyleia. Narrativas e memórias de jovens sobre suas construções subjetivas de gênero e sexualidade no processo educativo tocantinense. In: FERRARI, Anderson; CASTRO, Roney (Org.). **ABEH e a construção de**

um campo de pesquisa e conhecimento: desafios e potencialidade de nos reinventarmos. Campina Grande: Realize, 2017. p. 706-715. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/ebook_abeh/trabalhos/ebook_abeh.pdf Acesso em: 26 dez. 2017.

MENDES, L.; NUNES, D.; PIRES, E. Avaliação do conhecimento paleontológico como intervenção em escolas de ensino médio: um estudo de caso no estado do Tocantins. **Holos**, v. 31, n. 8, 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1991> Acesso em: 25 maio 2018.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

MORIN, Edgar. **O homem e a morte**. Rio de Janeiro: Imago, 1997.

MOTA, T.; CLEOPHAS, M. Proposta para o ensino de química utilizando a planta... **Revista Virtual de Química**, v. 6, n. 5, 2014. Disponível em: <http://rvq.sbq.org.br/imagebank/pdf/v6n5a15.pdf>. Acesso em: 25 maio 2018.

NAVES, Emilse. Fazer-saber: reflexões sobre a função acadêmica da extensão universitária. **Em Extensão**, v. 14, n. 1, p. 9-29, jan./jun. 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/28113> Acesso em: 20 dez. 2017.

PATROCÍNIO, Wanda. O desenho e suas relações com a linguagem escrita em alunos portadores de deficiência mental. **Rev. online Bibl. Prof. Joel Martins**, Campinas, SP, v.2, n.2, p.149-160, fev. 2001. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1077/1092>. Acesso em: 25 maio 2018.

PAULA, João. A extensão universitária: história, conceito e propostas. **Interfaces, Revista de Extensão**, v. 1, n. 1, p. 05-23, jul./nov. 2013. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/revistainterfaces/index.php/IREXT/article/view/5/pdf> Acesso em: 20 dez. 2017.

PILLAR, Analice Dutra. **Desenho e construção de conhecimento na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SANTOS, Boaventura. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 7.ed. S.l.: Edições Afrontamento, 1994.

SANTOS, João; ROCHA, Bianca; PASSAGLIO, Kátia. Extensão universitária e formação no ensino superior. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v.7, n. 1, p. 23-28, jan./jun., 2016. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3087> Acesso em: 20 dez. 2017.

SEVALHO, Elison. “DNA no túnel do tempo”: um relato de atividade extensionista para o ensino de biologia. **Em Extensão**, v. 16, n. 1, 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/37456> Acesso em 25 maio 2018.

SILVA, Marcos; SILVA, Márcia. Argumentação no ensino de biologia: uma experiência no ensino médio. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 1, n. 1, p. 70-86, jul./dez. 2016.

Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/4745>. Acesso em: 18 dez. 2017.

TOMIO, Daniela. Relações entre ensinar ciências e a escrita: reflexões sobre as “origens” de seu pesquisar no Brasil. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 629-650, set./dez. 2016.

Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/41888>. Acesso em: 6 jun. 2018.

Revisão gramatical realizada por : Renan Pires Cornete

E-mail: rcornette00@gmail.com.