

**O DESENHO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA:
AS FORMAÇÕES IMAGINÁRIAS ENTRE A PARÁFRASE E POLISSEMIA**

**EL DIBUJO EM LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES DE
BIOLOGIA: LAS FORMACIONES IMAGINÁRIAS ENTRE LA PARÁFRASIS
Y LA POLISEMIA**

Tairine Freisleben Estevinho

Programa de Pós-Graduação em Educação (UFPR)
tairinefestevinho@gmail.com

Leandro Siqueira Palcha

Programa de Pós-Graduação em Educação (UFPR)
leandropalcha@gmail.com

RESUMO

Este artigo busca compreender as formações imaginárias de futuros professores de Ciências e Biologia sobre o desenho. Para isso, foi realizada uma pesquisa com 15 licenciandos em Ciências Biológicas, com o objetivo de analisar a relação entre desenho e docência. O corpus de análise foi constituído por meio de um questionário e analisado com base no referencial da Análise de Discurso Francesa. Os resultados acentuam dois sentidos ligados a paráfrase e polissemia, não excludentes, mas que alertam quando o intuito é usar o desenho apenas para repetir o conteúdo. O que exige mais estudos sobre a relação entre desenho e autoria na formação de professores.

Palavras-chave: Prática de Ensino. Análise de Discurso. Autoria.

Eixo temático: 4. Linguagens e culturas no ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Pesquisa acadêmica.

RESUMEN

Ese artículo tiene como objetivo la búsqueda por la comprensión a las formaciones imaginárias de futuros profesores de Ciencias y Biología sobre el dibujo. Para que lo ocurra, fue realizada una pesquisa con 15 licenciandos en Ciencias Biológicas, con el objetivo de analizar la relación entre dibujo y docencia. El cuerpo central de la análisis fue constituído por medio de una tabla de cuestiones y analisado con base en el referencial de la Análisis el Discurso francesa. Los resultados ponen en evidencia dos sentidos unidos a la paráfrasis y a la polissemia, aunque no se excluyan, sino que alertan cuando el objetivo es usar el dibujo solo para repetir el contenido o con otro proposito más específico. O sea, todo eso exige otros estudios acerca de la relación entre el dibujo y la autoria en la formación de profesores.

Palabras clave: Prática de Enseñanza. Análisis del Discurso. Autoria.

Eje temático: 4. Lenguaje y culturas en la enseñanza de Ciencias y Biología.

Modalidad: Investigación académica.

INTRODUÇÃO

O desenho está presente no dia a dia das pessoas e pode assumir diferentes significados, como artístico, técnico, lúdico, literário, animado, abstrato, entre outros. Em termos de ensino-aprendizagem, o desenho tem uma finalidade pedagógica de auxiliar a mediar os conhecimentos e, especialmente no ensino de Biologia, os professores recorrem a diferentes encaminhamentos para o uso do desenho em suas aulas.

No campo da pesquisa, alguns autores vêm discutindo sobre a relação do desenho no contexto educativo, a servir: Rocha e Araújo, (2023); Silva, (2021); Katahira (2020); Lima (2019); Valduga (2018). O que, portanto, coloca o desenho como um elemento no planejamento e desenvolvimento de propostas pedagógicas de ciências.

Tomando como referencial os estudos discursivos, consideramos o discurso como “efeito de sentido entre locutores” (Orlandi, 2013, p. 21) e nos importa pensar a relação do desenho com o discurso pedagógico. Ao discorrer sobre esse discurso, acentua Orlandi (2012, p. 50) que a escola:

[...] evita escrupulosamente incluir em sua reflexão metodológica e em sua prática pedagógica a consideração de outras formas de linguagem que não a verbal e, no âmbito dessa, dá mais valor à escrita que à oralidade. Isso representa a expressão do maniqueísmo escolar que vê em outras formas da linguagem sua manifestação rebaixada.

Em outras palavras, implica incluir e valorizar na formação de professores a reflexão sobre outras linguagens (como o desenho, a pintura, a música, a fotografia etc.), as quais fazem parte do universo simbólico do aluno, uma vez que essas linguagens não são alternativas, elas se articulam (Orlandi, 2012).

Considerando a ação do desenhar como uma linguagem, ou seja, um trabalho simbólico, produtor de sentidos (Orlandi, 2011), e o desenho como um texto, um objeto simbólico (Orlandi, 2013), convém discutir sobre a relação entre a leitura e linguagem, ou ainda, entre o autor e o efeito-leitor (Orlandi, 2011), que pode ser produzida por meio do desenho nas atividades de ensino.

Ao abordar sobre o efeito-leitor em aulas de Biologia, Palcha e Oliveira (2021) escrevem que mais importante do que pensar nas condições de produção da leitura é se pensar nos processos discursivos relacionados a linguagem nos espaços de formação de professores.

Nesse aspecto, trazemos para o debate uma reflexão sobre as formações imaginárias que os licenciandos possuem sobre desenhos para o ensino de Biologia. As formações imaginárias designam “o lugar que A e B se atribuem cada um a *si* e ao *outro*, a imagem que eles fazem de seu próprio lugar do outro. Se assim ocorre, existe nos mecanismos e qualquer formação social regras de projeção, que estabelecem as relações entre as situações (Pêcheux, 2014, p. 82, grifos do original).

As formações imaginárias, aqui, corresponderiam ao sentido que os licenciandos possuem sobre o desenho e o papel deles na mediação do desenho na prática educativa, enquanto futuros professores.

Com base nesses pressupostos, o presente estudo problematiza os sentidos que os futuros de professores de Biologia possuem sobre o desenho, considerando que esses sentidos poderão ser aqueles incorporados em suas futuras práticas de ensino.

O objetivo central deste artigo é analisar por meio das formações imaginárias os sentidos que os licenciandos em Ciências Biológicas produzem sobre o desenho para as aulas de Biologia. O estudo foi realizado por meio da aplicação de um questionário e orientado pelo referencial teórico-metodológico-analítico da Análise de Discurso Francesa (Orlandi, 2013; Pêcheux, 2014).

Esperamos com esse trabalho trazer luz as discussões sobre a relação entre o desenho e a produção da linguagem e, dessa forma, contribuir com algumas reflexões ao campo de pesquisa em ensino de Biologia.

DESENHO E DISCURSO: PONTUAÇÕES TEÓRICAS

Partimos do princípio de que o desenho propicia uma interação entre a cognição, ação, imaginação, percepção e sensibilidade. Segundo Rosa Iavelberg (2017), "por intermédio do desenho, a criança pode expressar seus conhecimentos e suas experiências, colocando sua poética de modo singular. As competências e habilidades aprendidas em desenho

servirão para outras áreas de conhecimento"(p. 57). Partindo dessa perspectiva, o desenho pode desempenhar um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem.

Além de ser uma ferramenta interdisciplinar, a linguagem do desenho oferece infinitas possibilidades. Conforme destacado por Fogaça (2003, *apud* Valduga, 2018), o desenho, enquanto representação, é oferecido principalmente como um recurso que pode facilitar a aprendizagem do aluno, permitindo visualizar conceitos. Também visto como uma metodologia facilitadora na memorização (Derdyk, 2010). Ainda, ele pode ser importante para a produção de sentidos (Silva; Aguiar Jr.; Belmiro, 2015) e um instrumento para estimular o processo de aprendizagem (Lima et al., 2019).

O uso da metodologia do desenho no ensino de Biologia é visto de diferentes formas. Em sua maioria é visto como uma ferramenta para promover a visualização e compreensão de conteúdos complexos, alguns dos quais são difíceis de visualizar apenas por meio de palavras e imagens. O desenho nessa situação pode auxiliar aos estudantes representarem os conteúdos de forma visual (Oliveira et al., 2022; Rocha et al., 2023).

Ainda, outro uso para a metodologia do desenho dentro do ensino de Biologia é como aliado do processo de memorização. O uso de elementos visuais, como o desenho, pode aumentar a apropriação de informações e estimular a produção de memória ao longo prazo. Ao criar suas próprias ilustrações e diagramas, os estudantes estão mais envolvidos no processo de aprendizagem, o que leva a compreensão de conceitos biológicos relacionados a botânica, por exemplo (Oliveira et al., 2023).

Ainda, o desenho no ensino de Biologia também estimula a criatividade e a expressão individual dos alunos. Cada estudante apresenta sua própria maneira de representar conceitos biológicos, o que permite uma diversidade de perspectivas e abordagens na prática educativa. Em aulas de botânica, Santos et al. (2021) destacam que “o ato de desenhar uma planta pode ajudar o aluno a ampliar a capacidade de imaginação e criação própria sobre um determinado conhecimento” (p. 13). Indo além, o desenho permite que haja o processamento de vivências anteriores, e é esse exercício que torna “possível que as crianças organizem e sintetizem as informações, os pensamentos, bem como expressem sua individualidade, habilidades necessárias na compreensão dos conceitos científicos.” (Silva et al. 2017, p. 10).

Tomando o desenho como objeto simbólico, nos convém apresentar algumas compreensões sobre a linguagem.

Na perspectiva que temos assumido, o discurso se produz na articulação de dois processos que são o fundamento da linguagem: o processo parafrástico e o polissêmico. Para Orlandi (2012, p. 25, grifos no original):

O *processo parafrástico* é o que permite a produção do mesmo sentido sob várias de suas formas (matriz da linguagem).

O *processo polissêmico* é o responsável pelo fato de que são sempre possíveis sentidos diferentes múltiplos (fonte da linguagem).

Dessa maneira, o funcionamento da linguagem pode tanto manter o sentido já posto (paráfrase), quanto deslocar o sentido para outros possíveis (polissemia). A polissemia consiste, portanto, em descentralizar o padrão de repetição da linguagem, entendendo as possibilidades de deslocamento, como movimentos dos sentidos.

Ainda, uma consequência da distinção desses dois processos, se estabelece pela diferença entre criatividade e produtividade. A produtividade na linguagem envolve a repetição de operações que mantêm o discurso dentro de normas estabelecidas, enquanto a criatividade rompe com essas operações, permitindo a criação de novos sentidos e formas, desafiando o que é considerado legítimo (Orlandi, 2015).

Dessa maneira, na tensão entre o mesmo e o diferente que se produz as nuances da linguagem, que pode tanto tender para o aspecto da reprodução quanto da criação de sentidos. Considerando isso, Orlandi (2011) propõe a tipologia de três discursos: o autoritário, o polêmico e o lúdico, em que o autoritário a polissemia tende a zero, o polêmico a polissemia é controlada e no lúdico a polissemia é aberta.

Para Orlandi (2011), o discurso pedagógico tem a tendência a ser autoritário, na medida em que o professor se torna o agente exclusivo da interlocução, se apropriando do papel do cientista e o aluno apenas reproduz o que lhe é ensinado, ou seja, a paráfrase é predominante na produção de sentidos. O que implica silenciar o aluno na construção do conhecimento.

O desenho, nessa perspectiva, pode tanto levar a manter o sentido de reprodução/ imitação do que é ensino, quanto explorar a criatividade/imaginação do que se produz nas aulas de

Biologia. Por isso, com a análise de discurso, “podemos atravessar esse imaginário que condiciona sujeitos em suas discursividades, explicitando o modo como os sentidos estão sendo produzidos e compreender melhor o que está sendo dito” (Orlandi, 2013, p. 42).

Com base nesses pressupostos, ousamos aqui a analisar os dizeres dos licenciandos sobre a mediação do desenho em aulas de Biologia, buscando analisar os sentidos manifestados por eles, enquanto formações imaginárias para o discurso pedagógico.

DELINEAMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo exploratório foi realizado com uma turma de 15 licenciandos de uma turma da Prática de Docência de Ensino de Ciências, do curso de Ciências Biológicas, de uma Universidade Pública. E faz parte de uma pesquisa de mestrado em educação, aprovada por comitê de ética.

Na turma de Prática de Docência os licenciandos realizam o estágio supervisionado nas escolas públicas dos anos finais do ensino fundamental, envolvendo a etapa de regência. Nesse contexto, partimos da premissa que o desenho aparece como algo indispensável as explicações dos futuros professores e auxilia na mediação do conhecimento.

A investigação foi realizada com base na aplicação de um questionário, com perguntas gerais e específicas, sobre a inclusão dos desenhos em aulas de Ciências e Biologia. Pelos dizeres analisamos as formações imaginárias (Pêcheux, 2014) que nas palavras de Orlandi (2013, p.42), designam “projeções que permitem passar das situações empírica - os lugares dos sujeitos - para as posições dos sujeitos no discurso”. Indo mais além, as formações imaginárias correspondem as memórias que os futuros professores têm sobre o desenho e podem guiar a prática educativa. Em outras palavras, isso significa que:

Imaginário faz necessariamente parte do funcionamento da linguagem. Ele é eficaz. Ele não ‘brota’ do nada: assenta-se no modo como as relações sociais se inscrevem na história e são regidas, em uma sociedade como a nossa por relações de poder. A imagem que temos de um professor, por exemplo, não cai do céu. Ela se constitui nesse confronto do simbólico com o político em processos que ligam discursos a instituições (Orlandi, 2013, p. 42)

O corpus de análise será constituído pelas respostas de 10 licenciandos, as quais foram selecionadas pelas regularidades e organizadas pela noção de recorte (Orlandi, 2011). As análises foram orientadas com base no referencial teórico-metodológico-analítico da

Análise de Discurso Francesa (Orlandi, 2013; Pêcheux, 2014), por meio do dispositivo analítico composto pelos conceitos de formações imaginárias, paráfrase e polissemia.

Para garantir o anonimato da pesquisa em educação os licenciandos serão representados por uma letra maiúscula em ordem alfabética, da seguinte forma: Licenciando A, Licenciando B, Licenciando C e assim sucessivamente.

DISCURSOS SOBRE DESENHOS EM ANÁLISE

Os resultados da pesquisa foram organizados por meio de dois recortes dos dizeres sobre o desenho, a saber: o sentido de repetição e o sentido de criação.

O sentido de repetição

Este recorte inclui os dizeres sobre o desenho relacionados com um efeito de paráfrase, ou seja, em que o desenho designa apenas de reproduzir o que já está posto. Seguem alguns excertos.

Para mim, *o uso do desenho ajuda o professor a demonstrar o conteúdo de forma mais interativa. Para exemplificar os conteúdos* (Licenciando A, grifos nossos).

Para crianças e jovens as Ciências Biológicas são essencialmente abstratas, sem que se faça desta relação mais concreta, a fixação do conhecimento pode não acontecer, sendo o desenho uma forma muita intensa de fixação dentro das ciências, *ele pode se mostrar uma arma para fixação* (Licenciando B, grifos nossos).

O desenho pode ser utilizado em aula *como uma maneira de interpretação do conteúdo, anotações visuais*. Acredito que o desenho seja fundamental na construção de gráficos e ilustrações que são essenciais *para a visualização dos conteúdos ensinados* (Licenciando C, grifos nossos).

Muitas coisas/conteúdos são melhores explicados quando representados na forma de desenhos/ilustração do que de forma escrita, por isso existe essa relação. Pois *muitos conteúdos são facilitados através do desenho*, tanto para o professor, quanto para o aluno (Licenciando D, grifos nossos).

Imagino que para os anos iniciais é essencial, porque *ajuda as crianças a focarem mais em algo específico e a memorizar o aprendido*. Para idades mais avançadas, *o tempo se torna uma barreira para isto* (Licenciando E, grifos nossos).

Como observado, as formações imaginárias assumem uma perspectiva de discurso autoritário/verticalizado quando o desenho consiste em uma forma de reprodução do conteúdo ensinado pelo professor. Isto acontece na medida em que os relatos indicam sentidos, como o desenho servirá para: “demonstrar / exemplificar o conteúdo” (Licenciando A); “concretar/fixar o conhecimento” (licenciando B);

“interpretar/visualizar o conteúdo” (Licenciando C); “representar/facilitar o conteúdo” (Licenciando D); “Focar/memorizar” (Licenciando E).

Ressaltamos aqui a formação imaginária do Licenciando B, ao conceber o desenho como uma “arma de fixação” de conteúdo para crianças e jovens. Algo que nos remete a outros sentidos de, por exemplo, o desenho ser um aliado para o aluno inculcar conteúdos abstratos, servindo como “ferramenta de combate”, “instrumento de ataque” ao ensino forçado/forjado. O que nos faz questionar sobre essa relação desenho-arma: será os conteúdos abstratos de Ciências precisam ser vencidos? Será que quando os aprendizes se tornam adultos os conhecimentos deixam de ser abstratos?

E ainda, destacamos o dizer do Licenciando E que, em consonância com o Licenciando B, cerceia o direito de os alunos dos anos finais e ensino médio desenharem, ou seja, essa visão utilitarista do tempo, que prioriza a eficiência e a transmissão rápida de conteúdos, reforça a ideia de que o ensino de ciências deve ser rigidamente estruturado, sem espaço para desvios ou experimentações. Uma imagem de desenho-barreira se investe em uma ideia de produtividade de que “não há tempo a perder” para ensinar ciências.

Com efeito, este recorte denota que há necessidade de explorar outros sentidos para o desenho na formação de professores, uma vez que pelos processos parafrásticos, segundo Orlandi (2013, p. 36) “em todo dizer há sempre algo que se mantém vivo, isto é, o dizível, a memória. A paráfrase representação e o retorno aos mesmos espaços do dizer. Produzem-se diferentes formulações do mesmo dizer sedimentado”. E acrescenta que “a paráfrase está do lado da estabilização, ao passo que, na polissemia, temos é o deslocamento ruptura de processos de significação”.

Nesse contexto, as concepções dos licenciandos sobre o uso do desenho revelam uma memória pedagógica que favorece a estabilização do conhecimento, refletindo uma prática de ensino que busca reproduzir saberes de forma linear e uniforme. A paráfrase, nesse caso, funciona como um mecanismo de repetição que visa à conservação do mesmo, limitando a exploração de novos sentidos e a abertura para outras formas de significação.

O sentido de criação

Outros dizeres dos licenciandos podem ser associados a um efeito de polissemia, como uma possibilidade de o desenho contribuir para a criação e imaginação nas aulas de Biologia, conforme os relatos a seguir.

O desenho aproxima o aluno(a) do objeto de estudo de uma maneira relevante e com sentido. O desenho, ainda, proporciona o desenvolvimento de habilidades artísticas e sociais, como orientação espacial e resolução de problemas (Licenciando F, grifos nossos).

Da mesma forma que eu vivenciei, geralmente, dou aula apenas desenhando no quadro. *Fazer o desenho de algo implica entender como esse algo funciona, em qual posição, tais coisas ficam, de quais cores são e entender os porquês disso. É criar algo, se utilizando de modelos, imagens e conceitos aprendidos (Licenciando G, grifos nossos).*

Imagino que o desenho *seja um meio de aprendizado, contribuindo e completando o entendimento do estudante. Por meio do desenho, os estudantes conseguem expressar o que compreenderam (Licenciando H, grifos nossos).*

Como uma maneira de “pôr a mão na massa” e *deixar o estudante criar seu material e trazer para o concreto os conteúdos abordados. Acredito que o desenho é uma forma de estudar, tão importante quanto a produção de textos por exemplo (Licenciando I, grifos nossos).*

Acredito que agrega muito, eu mesmo peço para os alunos desenharem nas revisões e provas. Trata-se da expressão do aluno com o conteúdo (Licenciando J, grifos nossos).

Nesse recorte, as formações imaginárias assumem uma perspectiva do discurso polêmico/construtivista quando o desenho consiste em uma forma de que, durante a aula, também expressem o que compreenderam conteúdo mediado pelo professor. Notamos isso, quando os relatos manifestam sentidos para o desenho, como: “*para aproximar o objeto / para desenvolver habilidades*” (Licenciando F); “*para entender / para criar algo*” (Licenciando G); “*para aprender / para expressar o que compreenderam*” (Licenciando H); “*para criar / para estudar*” (Licenciando I), “*para agregar / para expressar-se*” (Licenciando J).

Os licenciandos G e I concebem o desenho como uma forma de criar, ou seja, pensar na criatividade durante as aulas de Ciências trazendo o desenho para uma perspectiva de criação, criatividade, ou seja, polissemia. Algo importante, à medida que: “é nesse jogo entre paráfrase e polissemia, entre o mesmo e o diferente, entre o já-dito e o a se dizer que os sujeitos e os sentidos se movimentam, fazem seus percursos, (se)significam” (Orlandi, 2023, p. 36)

Além disso, destacamos os relatos dos licenciandos H e I no sentido de que os alunos possam se expressar e revelar o que realmente aprenderam durante as aulas. A expressão

criativa torna-se importante, uma vez que é uma forma de superar a ação da repetição somente, além de possibilitar aos estudantes reflexões e associação com outras áreas do conhecimento.

Como observado neste estudo, as formações imaginárias dos licenciandos expressam sentidos que jogam com a linguagem e a produção do discurso presente no imaginário sobre o desenho e o ser-professor.

Percebemos também dois sentidos sobre os desenhos para as aulas de Biologia – repetição e criação – que não se excluem, mas que nos alertam, quando o desenho é apenas parafrasear ou memorizar os conteúdos que o professor já ensinou.

Esses sentidos vêm de encontro ao pressuposto de que algumas formações imaginárias desvelam a predominância de discursos anteriores e, por vezes, carecem de mais conhecimento didático, artístico e técnico ou uma alfabetização visual sobre desenho.

O que se aproxima da dimensão intuitiva do imaginário dos licenciandos, em mobilizar o desenho apenas com o que se constitui pela memória discursiva. O que pode impedir de o professor extrair uma perspectiva promissora de se arriscar, ousar, experimentar o desenho como forma de expressão da criatividade e imaginação sua e de seu aluno durante as aulas de ciências/Biologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revela uma necessidade de se discutir, na formação de professores, a importância de explorar e refletir sobre os sentidos que os licenciandos atribuem ao uso do desenho em sala de aula. Essa reflexão é crucial, pois muitos desenhos presentes em livros didáticos ou slides frequentemente não refletem a realidade imediata dos alunos ou suas habilidades artísticas, o que pode perpetuar um distanciamento entre os objetivos pedagógicos e as possibilidades que o desenho possui. Ainda, ao observar como os professores em formação utilizam o desenho em sala de aula e como os alunos respondem a essa prática, podemos identificar lacunas, desafios e oportunidades de aprimoramento.

Consideramos que um discurso pedagógico, que abrace a polissemia e reconheça o desenho como uma forma legítima de expressão, enriquece significativamente e simbolicamente a prática docente. Ao permitir que os estudantes utilizem o desenho como

uma ferramenta criativa, o professor abre espaço para que eles estabeleçam conexões mais profundas com os conteúdos, façam associações entre diferentes conceitos e demonstrem a apropriação conhecimento. Contudo, esse discurso com o sentido de criação em relação ao desenho só é possível quando entendido e refletidos pelos docentes e futuros docentes.

REFERÊNCIAS

- DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho: o desenvolvimento do grafismo infantil**. 4. ed. Porto Alegre: Zouk, 2010.
- IAVELBERG, R. **O desenho cultivado da criança: prática e formação de educadores**. 2 ed, Porto Alegre: Zouk, 2017.
- KATAHIRA, B. Y. **O discurso pedagógico imaginante-criador e as múltiplas linguagens: produção de sentidos em aulas de ciências**. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, 2020.
- LIMA, M. E. P. et al. **O uso de desenhos como estratégia de ensino nas aulas de Biologia no programa de residência pedagógica em uma escola pública-cabedelo (pb)**. Anais IV CONAPESC. Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- OLIVEIRA, L. M. De et al. **Uso do caderno de desenho como recurso didático nas aulas de Biologia: uma proposta interdisciplinar**. Anais do VII CONAPESC. Campina Grande: Realize Editora, 2022.
- OLIVEIRA, A. A. et al. **A produção de desenhos como metodologia para o ensino de botânica**. Anais IX CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- ORLANDI, E. P. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 6. ed. Campinas: Pontes, 2011.
- ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 11. ed. Campinas: Pontes, 2013.
- PALCHA, L. S.; OLIVEIRA, O. B. A Mediação Didática de Textos Autorais e o Efeito-leitor na Formação Inicial de Professores de Biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa**

em **Educação em Ciências**, e24325, 1–24. 2021. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u279302>.

PÊCHEUX, M. Análise Automática do Discurso. In GADET, F.; HAK, T. **Por uma análise automática do discurso: Uma introdução à obra de Michel Pêcheux**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

ROCHA, I. S.; ARAÚJO, J. N. **Aprendizagem significativa do sistema respiratório por meio de aulas práticas e produção de desenhos**. Marupiara | Revista Científica do CESP/UEA, [S.l.], n. 12, p. 91 -112, 2023.

SANTOS, R. dos; FIGUEREDO, F. A. O.; PARRY, M. M. **O ensino de Botânica no contexto das escolas públicas de Altamira-PA: um estudo sobre dificuldades e possibilidades**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1–25, 2021.

SILVA, A. F.; AGUIAR JR, O.; BELMIRO, C. A. **Imagens e desenhos infantis nos processos de construção de sentidos em uma sequência de ensino sobre ciclo da água**. Ensaio: pesquisa em educação em ciências. Belo Horizonte, n. 3, v. 17, p. 607-632, 2015.

SILVA, J. O. M. da. **A importância do desenho no ensino de Física: investigando a influência dos desenhos, como uns dos atuadores na memória e aprendizagem**. Trabalho de Conclusão de Curso de Física, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2021.

VALDUGA, M. F. **Desenho e atividades experimentais: uma proposta para o ensino de Ciências com alunos de uma turma de 4º ano do ensino fundamental**. 109 fls. Dissertação, Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, Universidade da Vale do Taquari, Lajeado, 2018.