

## RELAÇÕES ENTRE LINGUAGEM, DIDÁTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

*Uilian dos Santos Santana*

Universidade Estadual de Santa Cruz

*Diorleno Santos*

Universidade Estadual de Santa Cruz

*Luciana Sedano*

Universidade Estadual de Santa Cruz

**Resumo:** O presente trabalho teórico, de natureza qualitativa, tem como objetivo é discutir sobre as possíveis relações que envolvem a didática e a linguagem na formação de professores de Ciências. Estudos e pesquisas têm mostrado a importância que a didática representa para o contexto da formação docente em Ciências, sendo destacada também a relevância da linguagem, visto que muitas vezes o ensino de Ciências encontra-se dissociado desse aspecto, pois ainda persiste entre os professores de Ciências o uso da linguagem a partir de uma visão apenas comunicativa, cumprindo somente a função de exposição dos conteúdos. A partir da discussão realizada, encontramos autores que defendem uma formação docente (inicial e continuada) que não esteja dissociada da pedagogia e da didática. Nesse sentido, destaca-se a importância da formação de professores de Ciências compromissada com a Alfabetização Científica (AC) dos estudantes, buscando a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades comunicativas, tanto de leitura quanto de escrita e oralidade, além de engajar o aluno nas diferentes linguagens, importantes no processo de AC. Assim, a linguagem, quando presente na formação, dispõe ao professor possibilidades no sentido de facilitar as interações entre quem está em sala de aula, os conteúdos trabalhados e as abordagens utilizadas. Ressaltamos, por fim, a necessidade de ampliar a discussão acerca das relações entre linguagem e didática, seja na formação inicial ou continuada de professores de Ciências, dada a importância do profissional docente com uma formação que dialogue com o “fazer pedagógico” e o contexto social.

**Palavras chave:** Didática. Linguagem. Formação de Professores de Ciências.

### Introdução

Considerando a realidade da sociedade atual, com seus problemas e desafios, formar professores de Ciências com a qualidade exigida e com a compreensão da necessidade de estar pensando constantemente sua prática tem se tornado um desafio fundamental. Nesse sentido, a didática é um elemento singular para que esses profissionais consigam articular os

conhecimentos científicos em uma proposta de ensino que objetive não somente a aprendizagem dos conteúdos, como também ensine os estudantes a questionar as relações existentes entre o que foi aprendido com o meio onde eles vivem.

Estudos e pesquisas têm mostrado a importância que a didática representa para o ensino, seja pelo fato dela sempre interagir com os momentos históricos (CANDAUI; KOFF, 2015), ou como construtora de conhecimentos para saber o que deve ser ensinado e aprendido (PIMENTA *et al.*, 2013). É nesse sentido que Libâneo (2015) argumenta que as relações entre a formação profissional de professores e a didática são diretas e complementares, o que tornam os conhecimentos disciplinares e pedagógicos indissociáveis na prática docente.

No âmbito da formação de professores de Ciências, os estudos realizados por Martins (2005), e Seixas, Calabro e Souza (2017) vêm ressaltando as dificuldades dos docentes, bem como a relação deles com alguns aspectos. Dentre eles, destacam-se o período de formação inicial, além de outros problemas que ocorrem em sua vida profissional, como as condições de trabalho, as questões relacionadas com a finalidade do ensino e a qualidade da formação continuada a que esses professores dispõem.

Para Seixas, Calabro e Souza (2017) é no percurso da formação acadêmica que se consolida os conhecimentos do professor, pois é quando ele reflete diante de sua própria formação. Os autores também destacam que apenas refletir sobre as questões do saber e do fazer não é suficiente, mas torna-se necessário encarar o professor de Ciências como um ser em constante transformação diante das necessidades atuais para a abordagem do conhecimento científico, haja vista que o surgimento das novas tecnologias e dos processos inovadores em sala de aula são elementos interessantes na abordagem dos conteúdos, mas que ainda não são tão explorados na formação docente.

Outro aspecto importante para a pesquisa no contexto da formação docente em Ciências é a linguagem (GARCIA; LIMA, 2009), a qual deve ser apresentada em uma perspectiva que ultrapassa a escrita e a fala, englobando também os diversos contextos presentes na linguagem científica (MARTÍN-DIAZ, 2013; SCHELLER; BONOTTO; RAMOS, 2016). Além disso, outros trabalhos também destacam as concepções dos professores de Ciências sobre linguagem, mostrando que ainda persiste apenas uma visão comunicativa, fundamentada somente em cumprir a função de fazer os alunos compreenderem os conteúdos (KRIPKA *et al.*, 2017; LAVARDA; PEREIRA, 2019).

Todavia, de acordo com o estudo de Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014), existem pesquisas que salientam a preocupação existente nas licenciaturas das chamadas Ciências Naturais (Biologia, Física, Química) em preparar o professor para que ele conheça, utilize ou crie recursos didáticos em conjunto com a mediação da linguagem para instaurar posições sociais e formar visões de mundo ainda tem pouca atenção. Além disso, outros trabalhos também salientam a necessidade de pesquisas sobre formação de professores para que haja mudança nas concepções de linguagem predominantes, consequência de modelos considerados tradicionais na educação (GARCIA; LIMA, 2009; GIRALDI, 2014; PALCHA, 2014; LAVARDA; PEREIRA, 2019; LEMMY *et al.*, 2019).

Portanto, o objetivo deste estudo teórico de abordagem qualitativa é discutir sobre as possíveis relações que envolvem a didática e a linguagem na formação de professores de Ciências. Partimos do pressuposto que a relação entre linguagem e didática pode trazer benefícios para os professores em formação e contribuir significativamente para melhoria da qualidade das aulas de Ciências na Educação Básica.

### **Didática na formação de professores de Ciências: algumas considerações**

O processo de formação de professores possui notória complexidade, pois envolve conceitos e conhecimentos que vão além dos saberes inerentes à profissão docente. Além disso, é um processo contínuo, sendo importante estar atrelado a uma prática reflexiva, inovadora, pautada na cooperação para observar a diversidade que constitui a sala de aula. Sobre isso, Burchard e Sartori (2011, p. 08) salientam:

A formação inicial dos professores só pode se dar a partir da aquisição da experiência dos formados (ou seja, tomar a prática existente como referência para a formação) e refletir sobre ela. O futuro profissional não pode constituir seu saber-fazer senão a partir de seu próprio fazer. Não é senão sobre essa base que o saber, enquanto elaboração teórica se constitui. Frequentando os cursos de formação, os futuros professores poderão adquirir saberes sobre a educação e sobre a pedagogia, mas não estarão aptos a falar em saberes pedagógicos. Esses saberes podem colaborar com a prática, sobretudo, se forem mobilizados a partir dos problemas que a prática coloca, pois, há relação de dependência entre a teoria e a prática.

Para conseguir utilizar esses saberes na prática docente, a inclusão da didática torna-se fundamental. Por isso, muitas discussões sobre a didática têm ocorrido no âmbito educacional, inclusive para o repensar da formação de professores, que deve atender às

novas exigências da contemporaneidade (METZNER, 2011). Segundo Libâneo (1994; 2015), a didática é indispensável para o exercício profissional, uma vez que ela constitui uma referência para a formação de professores, investigando aspectos teórico-científicos e conceituais que fundamentam os saberes profissionais que serão mobilizados na prática docente.

Por isso, é necessário que a formação docente ofereça subsídios para que o professor em formação tenha condições de atuar em contextos sociais e culturais diversificados, construindo conhecimentos essenciais para a sua prática. Para Gatti (2017), os saberes necessários conferem uma articulação dos conhecimentos didáticos com os específicos, referentes à área de formação. Essa articulação constitui, sem dúvida, a base da formação para a docência e para o exercício do magistério (GATTI, 2017).

A autora também aborda sobre didática na formação docente as bases do Plano Nacional de Educação (PNE) que orientam as ações formativas, enfatizam a centralidade atribuída aos processos pedagógicos e evidencia a importância dos conhecimentos do campo da didática para a formação do profissional docente (GATTI, 2017). A importância dos processos pedagógicos destacados por Gatti (2017) também são o foco de Moraes, Lima e Magalhães (2017), quando consideram que a formação docente (inicial e continuada) das diversas áreas do conhecimento deve ser desenvolvida de modo que coadunem a pedagogia e a didática.

No âmbito do ensino de Ciências, a preocupação com a didática também tem sido evidenciada em pesquisas, que salientam a necessidade de superar o tecnicismo existente na formação de professores. Esse tecnicismo causa uma relação passiva entre os professores e o conhecimento, fazendo com que eles reproduzam em sala de aula o mesmo modelo recebido durante a sua formação (ALMEIDA, 2006; SERRA, 2012). Quando o professor possui uma formação que dialogue com o “fazer pedagógico”, ele é capaz de propiciar o desenvolvimento dos alunos, principalmente os relacionados às capacidades e atitudes, podendo ir além do que se consegue com um ensino tecnicista (SERRA, 2012).

Nesse âmbito de discussão, destaca-se que, se vivemos em uma sociedade que está em constante processo de transformação e influência de aspectos científicos e tecnológicos, torna-se fundamental que não somente a escola, mas os profissionais que atuam nela saibam lidar com essas transformações.

Para isso, um caminho importante de ser trilhado é o de promover um ensino objetivando que os estudantes não somente percebam os benefícios, mas também saibam



distinguir a linha tênue que separa os aspectos positivos e negativos das incontáveis inovações científicas que muitas vezes são pioneiras de transformações sociais e comportamentais. Sendo assim, “[...] novas exigências educacionais pedem às universidades um novo professor capaz de ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos meios de comunicação” (LIBÂNEO, 2007, p. 28). Diante de tal afirmativa, vale ressaltar que um professor realmente comprometido com a educação de seus alunos deve estar atento com estas “exigências” trazidas pela modernidade. No entanto, é imprescindível que haja condições favoráveis para que ele possa estar disposto a cumpri-las e exercer com excelência a sua profissão.

Acreditamos que, acrescentando-se às novas exigências apontadas por Libâneo (2007), também podemos incluir maior aprofundamento sobre a linguagem, não somente como o conjunto de termos técnicos que caracterizam a linguagem da comunidade científica, mas também outros aspectos pertencentes à linguagem de um modo geral, e suas influências na sociedade. Portanto, compreende-se que para ensinar Ciências não basta apenas saber termos, conceitos e processos, mas também é preciso dinamizar as relações entre as linguagens científica e cotidiana, bem como outros aspectos, como veremos no próximo item deste trabalho.

### **Integração entre a linguagem e a formação docente em Ciências: possíveis contribuições**

Diante das necessidades da educação atual, cujas tecnologias e inovações têm exigido profissionais com perspectivas mais amplas acerca do ensino, a relação entre a linguagem e a formação de professores de Ciências tornou-se um aspecto importante a ser estudado. Para Martín-Díaz (2013), se objetivamos que os alunos compreendam o mundo científico, é necessário que os professores ofereçam espaços dos quais eles possam escrever e falar sobre seus conhecimentos. Entretanto, para que os professores consigam superar esse desafio, é importante que a formação possa orientá-los na percepção dessas necessidades formativas.

Com isso, pensar a linguagem para que esteja presente na formação é importante no sentido de possibilitar mais interações entre quem está em sala de aula, os conteúdos trabalhados e as abordagens utilizadas. Nesse sentido, Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014) defendem que a relação entre linguagem e educação se dá por meio de expressões

interpenetradas e constituintes dos sujeitos. A valorização desse conjunto de expressões possibilita que a aula tenha maior participação dos estudantes e seja mais dialogada, superando o discurso monológico do professor de aulas puramente conteudistas.

Scheller, Bonotto e Ramos (2016) complementam que é com a linguagem que o estudante utiliza o pensamento conscientemente ao se posicionar com o conhecimento que lhe é propiciado pelas interações sociais. Além disso, esses autores também salientam que, no processo de interação social, a linguagem “[...] é um meio que proporciona aos envolvidos no âmbito da sala de aula, professor e estudantes, a expressão de suas ideias, anseios, posicionamentos, compreensões, dúvidas e angústias, entre outros” (p. 386). Desse modo, é essencial que o docente em Ciências saiba construir essas interações desde sua formação inicial.

Segundo Azevedo e Abib (2018), o papel da linguagem deve ser destacado na construção de novos significados e na comunicação no processo de aprendizagem docente, considerando a aula de Ciências uma comunidade de aprendizagem da qual surgem as relações dialógicas emanadas da necessidade de aprender e de ensinar. Para as autoras, o professor é desafiado a compor um novo contexto, no qual a linguagem da Ciência possa ser inserida no processo, facilitando a sua compreensão. Todavia, de acordo com Lemmy *et al.* (2019), existe uma necessidade de se pesquisar a compreensão dos professores sobre linguagem, de forma que eles possam pensar criticamente sobre as concepções limitadas que muitos possuem, fazendo com que estejam mais dispostos a buscar benefícios para sua prática, valorizando a complexidade que a linguagem representa e trazendo benefícios para seus alunos.

Sabendo a importância da linguagem como uma necessidade formativa, vale destacar o seu papel nas interações entre professor-aluno no processo de ensino e aprendizagem. Para Carvalho (2017), a compreensão da linguagem como um artefato cultural e intermediador da interação dos indivíduos com seu meio e entre eles reforçou a importância de considerar a linguagem em sala de aula como facilitadora das interações entre alunos e professores, mas também como meio de transformação de suas mentes em relação ao contexto. Portanto, em um cenário pautado na formação de cidadãos críticos, saber se comunicar é uma habilidade que deve ser desenvolvida em sala de aula e que perpassa, intimamente, pelo campo da linguagem e pela Alfabetização Científica.

Para Chassot (2018), a AC é considerada como o conjunto de conhecimentos necessários para facilitar as pessoas a fazerem uma leitura do mundo em que vivem, de

modo que se potencialize uma educação mais comprometida. Além disso, aquele que é alfabetizado cientificamente consegue ler com mais propriedade a linguagem a qual a natureza está escrita, sendo a Ciência uma linguagem (CHASSOT, 2003).

Santana, Capecchi e Franzolin (2018) conceituam a AC como “um processo que visa a aproximar o aluno da cultura científica” (p. 687), cultura essa que inclui conhecimentos, práticas, atitudes e valores, de modo que haja maior amplitude na formação educacional, visando desenvolver a criticidade e o pleno exercício da cidadania. Assim, a AC também pode propiciar a construção de conhecimentos científicos por meio de uma perspectiva mais interessante e ampla, aprofundando discussões diante de temas complexos apresentados (VITOR; SILVA, 2017). Desse modo, Serra (2012) defende a importância da formação de professores de Ciências comprometida com a Alfabetização Científica (AC).

A revisão realizada por Bueno e Sedano (2020), que abordou as relações entre a AC e a formação de professores no contexto do ensino de Ciências, salienta a importância de abordagens didáticas que visem o desenvolvimento desse processo na formação inicial, enquanto que, na formação continuada, destaca-se a identidade dos professores em relação à AC. Além disso, as autoras ressaltam que, durante a formação docente, é essencial que os professores tenham experiências com diferentes abordagens, estratégias e metodologias que contemplem a AC, visando o desenvolvimento dela em sala de aula.

Quando os professores em formação têm contato com a Alfabetização Científica e suas características, torna-se maior a possibilidade de eles considerarem a relevância desse processo em sala de aula. Considerando a atual realidade escolar e social brasileira, é evidente a necessidade de alfabetizar cientificamente os estudantes, de modo que eles compreendam criticamente aspectos envolvendo conhecimentos científicos e possam tomar decisões baseadas em discussões aprofundadas. Isso é um elemento imprescindível para combater concepções equivocadas de Ciência como algo perfeito e que ocorre na simultaneidade, além de combater também movimentos que diminuem o valor da Ciência com argumentos muitas vezes infundados ou até mesmo falaciosos.

De acordo com Oliveira (2017), quando se busca aprendizagem e a AC do estudante, é preponderante que os professores de Ciências tenham oportunidades de desenvolverem habilidades comunicativas, sejam elas no aspecto da oralidade ou da escrita, além de engajar o aluno nas diferentes linguagens, importantes no processo de AC. Para isso, a autora define como aspectos principais o domínio dessas linguagens, além de um discurso sólido, possibilitando a seus alunos argumentarem e conseguirem associar a linguagem cotidiana

com a científica. Nesse sentido, a formação docente dentro do contexto de formação para um ensino de Ciências atual necessita fazer os professores em formação compreenderem que a Ciência não está limitada apenas aos processos usuais de medir, observar, analisar dados, entre outros, mas também deve ter momentos em que os estudantes tenham condições de buscar novas informações, expor suas próprias ideias, debater sobre elas e escrever sobre os temas abordados.

Portanto, podemos considerar a formação docente um processo fundamental para que a linguagem seja compreendida de forma mais profunda em sua complexidade. Desse modo, existe maior possibilidade da linguagem ser percebida como elemento fundamental da aprendizagem, estando perceptível não somente na explicação de um conteúdo, mas também em outros gestos, falas e escritas que são realizadas nas aulas. Portanto, amplia-se a perspectiva de maior efetividade nas interações, melhor compreensão do que está sendo abordado e mais dinâmica no processo de ensino e aprendizagem.

### **Considerações Finais**

O presente estudo traçou algumas relações referentes à didática e à linguagem na formação de professores de Ciências. A partir das discussões apresentadas, percebemos que, embora o processo de formação docente possua suas complexidades, a didática tem importância indispensável para o exercício profissional docente, tendo em vista que ela constitui um conjunto dos aspectos teórico-científicos e conceituais que fundamentam os saberes docente (LIBÂNEO, 2015).

Em se tratando desses saberes, destacamos a importância da linguagem enquanto um aspecto cuja importância deve ser melhor percebida na formação docente, sendo importante para possibilitar e intensificar a ocorrência das interações em sala de aula. Além disso, em um contexto que se discute a Alfabetização Científica dos estudantes, a linguagem é a principal facilitadora do processo de ensino e aprendizagem em Ciências, pois além de perpassar o fazer pedagógico, faz parte da atividade comunicativa da construção e entendimento da Ciência.

Com as discussões deste estudo, podemos inferir que a formação docente que oferece os devidos subsídios, amplia-se a percepção dos profissionais em formação para considerar as mudanças necessárias ao ensino e tentar desenvolvê-las em suas aulas. Quando o professor possui uma formação que dialogue com o “fazer pedagógico” e o contexto a que

se insere, ele é capaz de propiciar o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, além de habilidades comunicativas decorrentes das interações propiciadas em sala de aula.

Além disso, percebe-se a necessidade de fazer com que a linguagem seja trabalhada para além do aspecto explicativo das Ciências ensinadas na Educação Básica, sobretudo aquelas muitas vezes rotuladas como complicadas, descontextualizadas e difíceis de serem compreendidas, como Biologia, Física e Química.

Compreendemos que a didática é um conjunto de instrumentos que possibilitam melhor compreensão da linguagem científica, sobretudo ao facilitar as inter-relações entre conceitos científicos e o cotidiano. Esse aspecto é preponderante para que os professores em formação desconstruam possíveis concepções de Ciência como algo que não consegue se aproximar da sociedade, restrito a “gênios” ou pessoas “extremamente inteligentes”; como uma “salvadora” que possui respostas para todas as questões; como algo perfeito e imutável; como um conjunto de fenômenos que aconteceram de forma simultânea, sem a necessidade de esforços, incontáveis tentativas e processos.

A partir dessa desconstrução, e compreendendo a importância dela, torna-se mais propício o esforço necessário para ampliar essa desconstrução no contexto da sala de aula da Educação Básica, para que seus alunos possam também desenvolvê-la já nessa etapa. Assim, torna-se uma ação que contribui para que a sociedade seja alfabetizada cientificamente, algo extremamente necessário no contexto brasileiro atual, em que posturas negacionistas trazem consequências nefastas e perigosas. Por isso, compreender a didática como um conjunto de instrumentos que propiciam diálogos e discussões em sala de aula e compreensões de características da Ciência, bem como suas controvérsias e benefícios é um elemento basilar para uma formação docente comprometida com a transformação social.

Sendo assim, fazer com que os(as) aluno(as) entendam os assuntos abordados é um objetivo a ser alcançado. Entretanto, o espaço e o tempo da sala de aula também devem ser aproveitados para que esses mesmos alunos possam não apenas entender os conceitos, mas perceber outros aspectos que devem possuir o mesmo nível ou nível maior de importância. Dentre esses aspectos, destacamos: compreender como determinados conceitos, teorias e conteúdos se aplicam à sua realidade ou em realidades e/ou épocas distintas da sua; entender como são realizadas as descobertas científicas; perceber os aspectos positivos e negativos advindos do desenvolvimento científico e tecnológico; e ter uma dimensão das influências mútuas que esse desenvolvimento exerce na economia, na ecologia, na História e na sociedade (do mesmo modo que pode acontecer também o contrário). Para que isso

aconteça, é preciso uma consolidação de uma didática que valorize a linguagem no ensino de Ciências, visando intensificar as interações entre alunos, professores e o conhecimento apresentado em sala de aula, atuando em favor da consolidação da Alfabetização Científica.

Ao compreendermos a AC como um processo que visa compreender melhor a linguagem da Ciência, conforme destaca Chassot (2003), consideramos que é preciso utilizar de elementos da didática para possibilitar essa compreensão desde a formação inicial. Isso pode estimular os licenciandos que não tiveram experiências com abordagens que envolvam a AC de modo mais profundo a superarem possíveis concepções do professor como um “aplicador de conteúdos”, que pouco valoriza outros aspectos desse processo. Desse modo, a formação inicial e/ou continuada que contemplar a AC visa fazer com que o professor compreenda a necessidade de desenvolver a AC no contexto da sala de aula, dando contribuições importantes à formação de cidadãos.

Portanto, existem profundas relações entre a linguagem e a didática, sendo que a percepção dessas relações possui grande importância para a formação de professores de Ciências. Enquanto a didática auxilia na aproximação e compreensão da linguagem pertencente à Ciência (sobretudo Física, Química e Biologia), ela também é imprescindível para se pensar além do conhecimento, ou seja, para conseguir articular os termos, conceitos e processos em situações e problemas atuais, pensando de maneira crítica e questionadora, mostrando aos professores o quão importante que eles não sejam somente apresentadores de conteúdos aos seus alunos, mas que seja um provocador de reflexões, discussões e ideias a partir dos conteúdos apresentados e dos temas discutidos.

Com essas percepções, salientamos a necessidade de mais estudos teóricos e empíricos que analisem de forma mais aprofundada e prática sobre as relações existentes entre a linguagem e a didática na formação de professores. Outrossim, também é importante destacar que, para alcançar uma formação mais condizente com as necessidades advindas da sociedade atual, os(as) estudantes de hoje precisam de professores de Ciências que desenvolvam habilidades e adaptações que muito provavelmente são bem mais complexas do que os alunos de décadas, ou talvez alguns anos anteriores.

Por fim, conhecer sobre as potencialidades advindas das interações presentes nas linguagens, nos meios de comunicação (desde a oralidade, leitura, escrita, até os meios digitais mais recentes) faz com que haja maior possibilidade de que a didática necessária seja mais efetiva, e favoreça um aprendizado mais consistente e crítico dos estudantes;

objetivo este que é desafiador, mas que, com as condições, planejamentos e ações adequadas, torna-se notavelmente mais alcançável e interessante.

## Referências

ALMEIDA, M. A. V. **A nova didática das ciências e o saber docente dos professores de química**. Orientadora: Heloisa Flora Brasil Nóbrega Bastos. 2006. 290f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

AZEVEDO, M. N.; ABIB, M. L. V. S. O arco-íris em foco: a linguagem como mediação do ensino e da aprendizagem sobre conhecimentos físicos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 1-24, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1413-24782018230002>

BUENO, T. B.; SEDANO, L. A Alfabetização Científica Inerente à Formação de Professores: o que dizem as pesquisas quanto às perspectivas para o Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 3, n. 2, p. 329-361, jul./dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v3i2.10481>

BURCHARD, C. P.; SARTORI, J. Formação de Professores de Ciências: Refletindo Sobre as Ações do PIBID na Escola. SEMINÁRIO SOBRE INTERAÇÃO UNIVERSIDADE/ESCOLA, 2.; SEMINÁRIO SOBRE IMPACTOS DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS NAS REDES ESCOLARES, 2., 2011, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2011.

CANDAU, V. M. F.; KOFF, A. M. N. S. A Didática Hoje: reinventando caminhos. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 329-348, abr./jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623646058>

CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 2. reimp. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2018.

GARCIA, J. F. M.; LIMA, M. E. C. C. Abordagem da linguagem no ensino de ciências em teses e dissertações brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2009. p. 1-12.

GATTI, B. A. Didática e Formação de Professores: provocações. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p.1150-1164, out./dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053144349>

GIRALDI, P. M. Leitura, escrita e autoria: relações com o ensino de ciências escolar. In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**, Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014. p. 156-169.

KRIPKA, R. M. L.; QUADROS, E. L. L.; OLIVEIRA, R. A. P.; RAMOS, M. G. Educação em ciências e matemática: a função da linguagem no contexto da sala de aula. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 19, p. 1-18, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172017190133>

LAVARDA, T. C. F. S.; PEREIRA, P. B. Um levantamento histórico das pesquisas sobre linguagem no ensino de ciências no Brasil. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 46-62, jan./abr. 2019. DOI: 10.3895/actio.v4n1.7707

LEMMI, C.; BROWN, B. A.; WILD, A.; ZUMMO, L.; SEDLACEK, Q. Language ideologies in Science education. **Science Education**, Hoboken, v. 103, p. 854-874, fev. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/sce.21508>

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LIBÂNEO, J. C. Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 629-650, abr./jun. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623646132>

MARTÍN-DÍAZ, M. J. Hablar ciencia: si no lo puedo explicar, no lo entendo. **Revista Eureka sobre Enseñanza de las Ciencias**, Cádiz, v. 10, n. 3, p. 291-306, jul./set. 2013. DOI: <http://hdl.handle.net/10498/15440>

MARTINS, A. F. P. Ensino de ciências: desafios à formação de professores. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 23, n. 9, p. 53-65, maio/ago. 2005. Recuperado de: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/8342>. Acesso em 19 jan. 2020.

METZNER, A. C. O papel da didática na formação de Professores de Educação Física: a opinião dos discentes. **Conexões**, Campinas, v. 9, n. 1, p. 166-192, maio. 2011. DOI: <https://doi.org/10.20396/conex.v9i1.8637719>

MORAES, C. S.; LIMA, C. J. R.; MAGALHÃES, C. J. S.; A formação inicial dos professores, a pedagogia e a didática em uma perspectiva dialógica. **Revista de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 21, n. 2, p. 563-574, maio/ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n2.2017.9740>

OLIVEIRA, C. M. A. O que se fala e se escreve nas aulas de Ciências? In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 2. reimp. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

OLIVEIRA, O. B.; NICOLLI, A. A.; CASSIANI, S. Abordagens sobre linguagem nas pesquisas em educação em ciências: algumas implicações. In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014, p. 17-33.

PALCHA, L. S. Leitura e ensino: a relação entre interpretação e compreensão do saber na formação de professores de Ciências. In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014, p. 69-85.

PIMENTA, S. G.; FUSARI, J. C.; ALMEIDA, M. I.; FRANCO, M. A. R. S. A construção da didática no GT Didática – análise de seus referenciais. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 52, p. 143-162, jan./mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782013000100009>.

SANTANA, R. S.; CAPECCHI, M. C. V. M.; FRANZOLIN, F. O ensino de ciências por investigação nos anos iniciais: possibilidades na implementação de atividades investigativas. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo (Espanha), v. 17, n. 3, p. 686-710, set./dez. 2018. Disponível em: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC\\_17\\_3\\_9\\_ex1245.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_3_9_ex1245.pdf) Acesso em: 10 jun. 2019.

SHELLER, M.; BONOTTO, D. L.; RAMOS, M. G. A função da linguagem em sala de aula: percepções de professores de ciências e matemática. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 7, n. 19, p. 376-396, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/1151/970>. Acesso em: 15 maio. 2019.

SEIXAS, R. H. M; CALABRÓ, L.; SOUSA, D. O. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 289-303, jan./mar. 2017. DOI: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.289-303.413>

SERRA, H. Formação de Professores e Formação para o ensino de Ciências. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 2, n. 6, p. 24-36, maio/ago. 2012. DOI: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.289-303.413>

VITOR, F. C.; SILVA, A. P. B. Alfabetização e educação científicas: consensos e controvérsias. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 98, n. 249, p. 410-427, maio/ago. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.98i249.2637>.