

## UM DESAFIO PARA A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: O DIÁLOGO ENTRE A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E A INCLUSÃO ESCOLAR

### *A CHALLENGE FOR A BASE NATIONAL COMMON CURRICULAR: THE DIALOGUE BETWEEN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL LITERACY AND SCHOOL INCLUSION*

150

Paloma Alinne Alves RODRIGUES<sup>1</sup>

**RESUMO:** Diversos são os desafios dos professores do Ensino de Ciências no contexto escolar, entre eles, pode-se citar: a ausência de interesse, pelos alunos, em relação aos conteúdos, a dificuldade para criar e implementar estratégias pedagógicas que possibilitem a construção do conhecimento científico e ações pedagógicas que permitam a participação de alunos com ou sem deficiência das atividades científicas. Sendo assim, neste trabalho faz-se uma reflexão sobre a importância da Base Nacional Comum Curricular para potencializar o currículo escolar, assim como contribuir para aprimorar a prática pedagógica dos professores ao valorizar temas como Inclusão Escolar e Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT). Para finalizar, apresenta-se o projeto de extensão “Práticas Inclusivas no Ensino de Ciências” no qual, por meio de licenciandos de uma universidade federal, disponibiliza Sequências Didáticas, assim como aproximam as Ciências de alunos com deficiência por meio da ACT.

**Palavras-chaves:** Inclusão. Ensino de Ciência. Formação de Professores.

**ABSTRACT:** Several are the challenges of Science Education teachers in the school context, among them, we can mention: the lack of interest, by the students, in relation to the contents, the difficulty to create and implement pedagogical strategies that enable the construction of scientific knowledge and pedagogical actions that allow the participation of students with or without disabilities in scientific activities. Therefore, in this work, a reflection is made on the importance of the Common National Base for Curriculum to enhance the school curriculum, as well as to contribute to improve the pedagogical practice of teachers by valuing topics such as School Inclusion and Scientific and Technological Literacy (ACT). Finally, the extension project “Inclusive Practices in Science Teaching” is presented, in which, through graduates from a federal university, it provides Didactic Sequences, as well as bringing Science to students with disabilities through ACT.

**Keywords:** Inclusion. Science teaching. Teacher training.

### Introdução

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), MG-BRASIL. Professora do Instituto de Física e Química (IFQ) e coordenadora do grupo de pesquisa “Núcleo de Estudos em Formação Docente, Tecnologias e Inclusão (NEFTI)”. E-mail: [palomaraap@unifei.edu.br](mailto:palomaraap@unifei.edu.br)

É comum encontrar alunos que demonstram total falta de interesse pelos conhecimentos relacionados, em especial, às disciplinas de Física, Química, Biologia, Matemática. A nosso ver, é possível que esse desinteresse esteja atrelado à falta de sintonia entre os conteúdos - que são ensinados na escola - e o contexto de vida do aluno. Por outro lado, observa-se também a dificuldade que os professores possuem para construir e implementar práticas pedagógicas que valorizem o protagonismo dos alunos, assim como envolver a todos, entre eles, os que possuem deficiências, síndromes e/ou transtornos globais do desenvolvimento.

É imprescindível compreender que, no contexto atual, a escola não pode estar separada do mundo, mas deve pensar, propor ações e adotar novos métodos de ensino para auxiliar o aluno, a construir gosto pelas Ciências, a utilizar os saberes aprendidos em sala de aula para resolver problemas do cotidiano, a desenvolver novas habilidades e a construir novas competências, independente das suas condições físicas e intelectuais. Diante disso, compreende-se a necessidade de repensar a estrutura curricular, já que a atual valoriza uma organização disciplinar que é considerada como uma proposta que concede ao aluno uma imagem particular dos fatos, dos problemas e das situações do cotidiano.

Tem-se então, com as disciplinas escolares, “[...] uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão” (SANTOMÉ, 1998, p.57). Por isso, é fundamental que as instituições escolares revejam sempre os conteúdos curriculares para oferecer aos alunos, com ou sem deficiência, um ensino que esteja, de fato, articulado com as mudanças presentes na sociedade. No contexto brasileiro, desde a década de 1990, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) tem-se o objetivo de uma base para auxiliar educadores na elaboração do currículo escolar de todo o país. Isso fica claro no artigo 26, o qual apresenta os seguintes aspectos:

“Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.” (Redação do artigo modificada pela lei 12.796 de 2013)

Desse modo, visando sanar essa necessidade, no ano de 2017 foi homologada pelo Ministério da Educação (MEC) a versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que tem o intuito de nortear o currículo e a aprendizagem dos estudantes da Educação Básica, assim como o currículo dos cursos de formação de professores e a elaboração de material

didático. No entanto, observa-se que ainda é preciso analisar com cautela a proposta atual, da BNCC. A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED)<sup>2</sup>, alerta por exemplo, para a necessidade de se valorizar, de fato o debate sobre a proposta; de que apenas as áreas de Português e Matemática possuem uma abordagem detalhada; que a versão relacionada ao Ensino Médio é reducionista; que não há uma relação entre competências e conteúdos; e que há uma indefinição sobre Educação Integral.

Para além desses aspectos, neste trabalho deseja-se salientar a ausência de um aprofundamento relacionado à temática de inclusão de pessoas com deficiência. No documento<sup>3</sup>, disponível no site do MEC, observa-se que a palavra “inclusão” aparece 31 vezes. No entanto, ela é utilizada de formas variadas como, por exemplo, para informar a inclusão de um assunto; citar uma lei relacionada à temática de inclusão de pessoas com deficiência; para falar da inclusão de um marco histórico; a inclusão e/ou exclusão de um tema/assunto/conceito; inclusão do ensino religioso; e inclusão social. Diante disso, verifica-se uma lacuna relacionada à presença de temas que possibilitem a aprendizagem dos alunos para valorizar a diversidade, respeitar às diferenças, assim como potencializar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com deficiência sobre os conteúdos, por exemplo, relacionados à Física, Química, Biologia e Matemática.

A BNCC também não contempla, de forma significativa, as contribuições da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT)<sup>4</sup> para o processo de ensino e aprendizagem das Ciências. O documento apresenta apenas em três momentos argumentos relacionados a essa temática. O primeiro deles está relacionado ao Ensino Fundamental, quando considera que o aluno deve aprender a interpretar o mundo seja no âmbito natural, social e tecnológico, assim como transformá-lo mediante a construção de conhecimentos teóricos das Ciências. O segundo contempla o ensino médio e alerta para a dificuldade que a população tem para implementar os

---

<sup>2</sup> Nota disponível em: <http://www.anped.org.br/news/nota-anped-proposta-de-bncc-do-ensino-medio-alguns-pontos-para-o-debate> Acesso em: 10 de Novembro de 2019.

<sup>3</sup> Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf) Acesso em 10 Novembro de 2019.

<sup>4</sup> É importante esclarecer que, no documento da BNCC tem-se citado o termo “Letramento Científico”, no entanto a literatura da área de ensino de Ciência revela que há uma diversidade semântica em relação a esse termo e até mesmo de tradução (SASSERON e CARVALHO, 2011). Desse modo, nesse trabalho optou-se por utilizar o termo Alfabetização Científica e Tecnológica.

conhecimentos científicos na resolução de problemas do dia a dia. Já o terceiro, e último, pondera sobre relevância dos cidadãos terem conhecimentos relacionados aos códigos, símbolos, nomenclaturas e gêneros textuais (BRASIL, 2018).

Diante do exposto, tem-se neste trabalho o objetivo de apresentar considerações sobre como a ACT pode ser utilizada como estratégia pedagógica para aproximar alunos com ou sem deficiência dos conteúdos curriculares de Ciências, assim como apresentar os resultados de um projeto de extensão, desenvolvido por um grupo de licenciandos das áreas das Ciências, de uma Universidade Federal, que por meio da ACT possibilitam a alunos com deficiências, síndromes e transtornos construir conhecimentos científicos.

### **Alfabetização Científica e Tecnológica e o diálogo com a Inclusão Escolar**

Considerando seu aspecto mais amplo, a alfabetização é mais do que o simples domínio das técnicas ligadas ao ato de ler ou escrever, implica “[...] o domínio destas técnicas em termos conscientes. [...] Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto” (FREIRE, 1980, p.111). O ato de alfabetizar visa desenvolver no indivíduo, habilidades e competências para que ele tenha condições de analisar criticamente as situações do dia a dia, para que assim possa exercer sua cidadania com autonomia e de uma forma consciente.

Na abertura da Década das Nações Unidas para a Alfabetização (*United Nations Literacy Decade* — UNLD), realizada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 2003, houve, por exemplo, uma discussão sobre a existência de múltiplas alfabetizações. Entre elas chamamos a atenção para o conceito de alfabetização em redes, alfabetização digital e Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT). Essas alfabetizações possuem uma forte relação com o surgimento e o acelerado crescimento de ações ligadas à ciência e à tecnologia.

Promover ACT em sala de aula ainda é tido como um grande desafio para os educadores. O obstáculo maior está em romper com as práticas pedagógicas de um ensino predominantemente baseado na transmissão de informações. Entretanto, em pleno século XXI, há educadores que ainda acreditam que o aluno competente é aquele que acumula o maior número de informações, como denuncia a concepção de Educação bancária de Paulo Freire. No entanto, diante de um mundo globalizado, onde o aluno pode construir conhecimentos sem

sair de casa e compartilhar informações com milhares de pessoas em frações de segundos, torna-se evidente que não é mais possível continuar com um ensino baseado nas velhas práticas.

A discussão sobre criação de novas práticas pedagógicas que possibilitem a ACT é tão relevante quanto foi o processo de alfabetização no final do século XX. Sendo considerada até mesmo como um elemento potencializador para a inclusão dos cidadãos na sociedade atual (FOUREZ, 1994). Por isso, essa alfabetização não pode ter os mesmos objetivos da década de 1950, quando, naquele momento, o ensino de ciências estava centrado apenas em atrair alunos brilhantes para se dedicar a área científica, em virtude da corrida espacial entre a União Soviética e os Estados Unidos. Mas, é preciso pensar em uma alfabetização que proporcione ao indivíduo conhecimentos “[...] para compreender, refletir e emitir opinião acerca de processos e feitos científicos, bem como suas implicações para a sociedade” (CERATI & MARANDINO, 2013, p.771).

A ACT é uma importante estratégia educacional para combater a pedagogia bancária, criticada por Freire, pois esta oferece ao oprimido um ensino sem dialogicidade e sem problematizar a realidade, já que:

“Quanto mais se problematizam os educandos como seres no mundo e com mundo, tanto mais se sentirão desafiados. Tão mais desafiados, quanto mais obrigada a responder ao desafio. Desafiados, compreendem o desafio na própria ação de captá-lo. Mas, precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade, e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isso, cada vez mais desalienada” (FREIRE, 1987, p.70).

Fourez, (1997) destaca que o professor pode trabalhar com a ACT propondo ao aluno solucionar situações problemas que podem ser vivenciadas em seu cotidiano, sendo que para isso terá que utilizar os conhecimentos construídos nas disciplinas curriculares.

Desse modo, a relevância da presença da ACT em sala de aula não está em possibilitar ao aluno aceitar a ciência como uma verdade absoluta, mas em permitir que ele tenha a “[...] consciência de que as teorias e modelos científicos não serão bem compreendidos se não se sabe por que, em vista de que e para que foram inventados” (FOUREZ, 1997, p.81). Sendo assim trabalhar com práticas que valorizam a ACT significa possibilitar ao aluno compreender em que momento cada conceito deve ser utilizado e o porquê.

Outro ponto que merece destaque está relacionado com os objetivos que a ACT pretende propiciar à formação do aluno: o primeiro visa a promover a *autonomia* em relação à tomada de decisões e ao uso dos conhecimentos mediante uma situação problema. O segundo, objetiva instigar a *comunicação* com os outros sobre um tema ou até mesmo para a elaboração de uma teoria. A partir disso, o aluno não precisará fazer uso de receitas prontas que determinam o que deve ser feito. E, o último, tem o intuito de possibilitar ao aluno o *domínio* sobre um determinado conhecimento, que tenha relação com um assunto ou até mesmo com uma situação concreta.

Por isso, o tema relacionado à ACT tem despertado a atenção de pesquisadores, tanto de países anglo-saxões quanto do norte da Europa (FOUREZ, 1994; LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001; CHASSOT, 2003; SASSERON & CARVALHO, 2011). Os objetivos de cada um deles são diversos, mas contribuem e enriquecem cada vez mais a discussão. Entre esses pesquisadores, há aqueles que buscam definir o conceito de alfabetização científica e tecnológica; outros em compreender sua finalidade; há aqueles que investigam quais as implicações dela para o ensino de ciências e estudam, também, quais seriam as suas contribuições para a formação do indivíduo; alguns analisam a sua inclusão no contexto das séries iniciais; e outros verificam suas contribuições para a inclusão social do indivíduo. Já neste trabalho tem-se por objetivo destacar a importância da presença da ACT desde os anos iniciais para contribuir com o processo de inclusão escolar dos alunos com deficiências, uma vez que, em determinados contextos educacionais, esses sujeitos possuem uma vida educacional segregada e marginalizada, o que conseqüentemente, faz com que não tenham a oportunidade de aprender os conteúdos curriculares de Ciências.

A literatura revela que possibilitar aos alunos, desde os anos iniciais, o contato com a ACT potencializa suas habilidades para ler e compreender o seu universo (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001). Isso se justifica, pois em sala de aula o professor tem a possibilidade de desenvolver diferentes estratégias didáticas que contemplem os conteúdos curriculares de Ciências, entre elas pode-se destacar: a leitura de livros, revistas e jornais; o desenvolvimento de teatro ou vídeos; visita a museus e espaços interativos; aulas práticas que possibilitem a realização de experimentos simples que abordem conteúdos de Ciências entre outros. Lorenzetti e Delizoicov (2001) ainda salienta que a ACT pode ser trabalhada em sala de aula, até mesmo

antes da criança desenvolver conhecimentos de escrita e leitura, já que ela pode auxiliar o aluno a “atribuir sentidos e significados às palavras e aos discursos” (p.57).

Nesse ínterim, é imprescindível esclarecer que, tal aspecto não se limita apenas ao aluno sem deficiência, uma vez que, a nosso ver, a presença da ACT, desde os anos iniciais, pode configurar-se como um elemento catalisador para despertar o interesse pela leitura e escrita, mas em especial, para despertar o interesse pelos conteúdos científicos. É importante citar que, em determinadas instituições de ensino, a participação desses alunos é restrita as aulas de Português ou Matemática, ou até mesmo, as atividades escolares são realizadas apenas no contra turno na sala de recursos com professores que não possuem formação específica na área de Ciências. Além disso, observa-se a dificuldade, inclusive, para possibilitar a participação desses alunos em aulas práticas que envolvam, por exemplo, os conteúdos de Física, Química ou Biologia.

A pesquisa realizada por Ribeiro e Benite (2013) revelou que um grupo de professores consideram que todas as pessoas, independente ou não de ter deficiência, devem possuir conhecimentos relacionados à Ciência e que elas devem ser alfabetizadas cientificamente. Todavia, consideram que abordar os conteúdos de Ciências em salas inclusivas é algo desafiador. A nosso ver, o obstáculo maior está em romper com as práticas pedagógicas de um ensino predominantemente baseado na transmissão de informações.

Então, é cada vez mais urgente a necessidade de repensar as diretrizes e estratégias educacionais, que levem à criação de situações didáticas que valorizem a participação de estudantes com ou sem deficiência, desde os anos iniciais, dentro do contexto do ensino de Ciências. Na Universidade Federal de Itajubá (Unifei), desde 2016, por meio do projeto de extensão “Práticas Inclusivas no Ensino de Ciências”, os licenciandos dos cursos de Física, Química, Biologia e Matemática têm a oportunidade de possibilitar aos estudantes com deficiência, matriculados no ensino fundamental e médio, conhecimentos científicos e, assim, trabalhar de forma significativa a ACT.

### **Projeto “Práticas Inclusivas no Ensino de Ciências”**

O projeto de extensão “Práticas Inclusivas no Ensino de Ciências” é desenvolvido pelo grupo de pesquisa Núcleo de Estudos em Formação Docente, Tecnologias e Inclusão – NEFTI

- da UNIFEI o que é formado, atualmente, por professores das áreas de Ciências, Linguagens, Pedagogos e Licenciandos do curso de Biologia, Matemática e Química. O projeto possui como objetivos a) ensinar conceitos científicos aos estudantes com deficiência da educação básica; b) promover a inserção desses alunos no contexto da universidade; c) potencializar a formação, em ensino inclusivo e tecnológico, dos licenciandos da Unifei, por meio da produção e aplicação de sequências didáticas; d) disponibilizar gratuitamente para os professores da Educação Básica os materiais pedagógicos desenvolvidos pelos licenciandos; e) produzir conhecimento científico por meio de publicações em periódicos acadêmicos de relevância nas áreas de atuação do projeto ou trabalhos em eventos especializados da área de atuação da equipe.

Desde 2016, já participaram do projeto alunos da rede de ensino de Itajubá e região, com diferentes tipos de deficiência e/ ou transtornos, entre elas: Síndrome de Down, Baixa Visão, Deficiência Intelectual, Altas Habilidades e Superdotação e Transtorno do Espectro Autista. Além disso, já atuaram no projeto aproximadamente 27 estudantes dos cursos de licenciatura da Unifei. É válido salientar que, de acordo com os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de licenciatura da Unifei tem-se que: o curso de Matemática, objetiva preparar professores de Matemática para a atuação no Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano e no Ensino Médio<sup>5</sup>; já o licenciado em Química poderá lecionar no Ensino Fundamental / Médio as disciplinas Física, Matemática e, caso cumpra durante a graduação 60 horas de disciplinas da área de Biologia, poderá lecionar a disciplina de Ciências<sup>6</sup>; o de Ciências Biológicas tem como intuito formar professores de Ciências para atuar no Ensino Fundamental e de Biologia no Ensino Médio<sup>7</sup>; e o curso de Física Licenciatura para atuar no Ensino Médio<sup>8</sup>.

No escopo do projeto, os licenciandos elaboram e implementam as Sequências Didáticas, uma vez que “[...] são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática” (ZABALA, 1998, p. 20). Logo, elas não são compreendidas

<sup>5</sup> Disponível em: [https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01\\_MLI.pdf](https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01_MLI.pdf) Acesso em 10 Outubro de 2019.

<sup>6</sup> Disponível em: [https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01\\_QLI.pdf](https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01_QLI.pdf) Acesso em 10 Outubro de 2019.

<sup>7</sup> Disponível em: [https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01\\_BLI.pdf](https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01_BLI.pdf) Acesso em 10 Outubro de 2019.

<sup>8</sup> Disponível em: [https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01\\_FLI.pdf](https://portalacademico.unifei.edu.br/files/material/ppc/C01_FLI.pdf) Acesso em 10 Outubro de 2019.

como um Plano de Aula, mas são constituídas conceitualmente por “uma estrutura didática, temática, objetivos, conteúdo programático, estratégias e recursos didáticos, duração e referências” (TAKAHASHI e FERNANDES, 2004, p.115).

É justamente, por meio desse recurso pedagógico, que os licenciandos abordam os conteúdos científicos de Ciências e trabalham os objetivos da ACT, atualmente, com alunos de idades entre 6 e 18 anos. Vale salientar que, as atividades pedagógicas do projeto, são desenvolvidas dentro da Universidade. Isso se justifica, pois utilizamos em algumas atividades os laboratórios e demais espaços da instituição, além disso, os licenciandos podem realizar as demais atividades acadêmicas, antes ou posteriormente, as ações do projeto. É importante também citar que, ao realizar as atividades dentro da Universidade, tem-se a chance de aproximar os alunos com deficiência do universo acadêmico e, como atualmente, temos salas específicas para a sua realização, propiciamos um ambiente favorável para o processo de ensino e aprendizagem considerando cada tipo de deficiência e/ou transtorno.

Em sua quarta edição, o “Práticas Inclusivas” já produziu e disponibilizou, em site próprio, 65 sequências didáticas para serem utilizadas pelos professores em sala de aula (<http://www.nefti.com.br/producoes>). No ano de 2017, o projeto foi premiado, com menção honrosa, pela Fundação Carlos Chagas na 7ª Edição do Prêmio Professor Rubens Murillo Marques – Experiências Docentes em licenciaturas, tendo em vista o seu caráter inovador e formativo. A comissão julgadora do prêmio, composta por especialistas da área de formação docente, avaliou 115 trabalhos, que foram enviados de todas as regiões do país, tendo como critério o caráter inovador no que diz respeito à metodologia de ensino retratada.

### **Considerações Finais**

Tendo em vista o cenário apresentado, observa-se que ainda se faz necessário investir esforços no que concerne a necessidade de um aprofundamento relacionado, em especial, à temática de Inclusão e ACT no documento da BNCC, uma vez que um dos seus objetivos visa, justamente, nortear o currículo escolar.

Como citado anteriormente, a fragmentação do currículo escolar, o uso de práticas pedagógicas que priorizam a memorização de conceitos, a ausência de estratégias e atividades pedagógicas que possibilitem a aproximação e participação dos alunos com deficiência das atividades científicas configuram-se como paradigmas que precisam ser superados.

Também é preciso lembrar que, os currículos dos cursos de formação de professores da Educação Básica, terão por referência a BNCC. Nesse viés, justifica-se ainda a necessidade de refletir e implementar ações que possam garantir a esse futuro profissional conhecimentos teóricos e práticos para atuar em uma perspectiva que valorize o conhecimento científico, assim como a valorização a diversidade entre os alunos (RODRIGUES, 2018).

Neste trabalho, apresentamos os resultados do projeto Práticas Inclusivas no Ensino de Ciências no qual foi possível constatar que, é possível aproximar os conteúdos científicos dos alunos com deficiência, quando de fato, há um investimento que contempla a prática pedagógica na formação de professores de Ciências. Sendo assim, observa-se que não é impossível contemplar e implementar, de forma mais profunda e significativa, práticas e discussões sobre esses temas dentro do currículo escolar.

Vale lembrar que, por meio do projeto foi possível elaborar, implementar e disponibilizar em formato digital as sequências didáticas. Esse material pedagógico poderá auxiliar professores de diferentes localidades do país a propiciar aos seus alunos uma aula diferenciada, significativa, que contempla a ACT e que, além disso, é inclusiva. Já para os licenciandos, as sequências didáticas podem configurar-se como um material de apoio para ser utilizado em aulas de disciplinas como as práticas de ensino e em programas institucionais como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), Residência Pedagógica e Estágios Supervisionados.

## Referências

BRASIL. LDB – *Leis de Diretrizes e Bases. Lei nº 9.394. 1996*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 20 de Out. de 2019.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)> Acesso em: 20 de Out. de 2019.

CERATI, T.M.; MARANDINO, M. *Alfabetização científica e exposições de museus de ciências*. 2013. Disponível em: <[http://congres.manners.es/congres\\_ciencia/gestio/creacioCD/cd/articulos/art\\_709.pdf](http://congres.manners.es/congres_ciencia/gestio/creacioCD/cd/articulos/art_709.pdf)> Acesso em: 20 de Out. de 2019.

CHASOT, A. *Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social*. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>> Acesso em: 20 de Out. de 2019.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 27 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*, São Paulo: Paz e Terra, 1980.

FOUREZ, G., et al. *Alfabetización Científica y Tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Tradução: Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G. et al. *Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Traducción: Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1994.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. (2001). *Alfabetização científica no contexto das séries iniciais*. Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, jun. Disponível em: <[http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v3\\_n1/leonir.PDF](http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v3_n1/leonir.PDF)> Acesso em 30 Out. 2019.

RIBEIRO, E. B. V.; BENITE, A. M. C. (2013). *Alfabetização científica e educação inclusiva no discurso de professores formadores de professores de ciências*. Revista Ciência & Educação, Bauru, v. 19, n. 3, p. 781- 794. Acesso em: 10 Out., 2019.  
<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n3/16.pdf>

RODRIGUES, P.A.A. *A formação de professores de ciências para uma prática pedagógica inclusiva*. Rev. Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, SP, Brasil, e-ISSN: 1982-5587, ISSN: 2446-8606. 2018.

SASSERON, L.H; CARVALHO, A. M. P. *Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica*.2011. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID254/v16\\_n1\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf)> Acesso em: 03 Out de 2019

SANTOMÉ, J. T. *Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

TAKASHI, R.T; FERNANDES, M.F.P. *Plano de Aula: conceitos e metodologias*. Acta Paul.Enf. São Paulo, v.17, n. 1, p. 114-8. 2004.

ZABALA, A. *A Prática Educativa: Como educar*. Porto Alegre, 1998.

Enviado: 10/06/2020

Aceito: 24/06/2020