

## Lecture et enseignement des sciences à l'école élémentaire: analyse des travaux de l'ENPEC (1997-2017)

### RÉSUMÉ

Ce texte est le fruit d'une recherche qui vise à analyser les travaux publiés dans toutes les éditions des Rencontres Nationales de Recherches en Education Scientifique « Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências» (ENPEC) en recherchant la relation entre la lecture et l'enseignement des sciences à l'école élémentaire. Ce travail part du postulat que l'école élémentaire, étape importante de l'éducation, doit offrir et préserver diverses pratiques d'alphabétisation. Dans ce contexte, nous défendons l'importance de l'Alphabétisation Scientifique considérant que l'alphabétisation ne se limite pas à la langue maternelle mais peut être élargie à tous les domaines de connaissance. La lecture est considérée comme une pratique sociale et sa compréhension peut être construite durant le processus d'alphabétisation scientifique. Il s'agit d'une recherche qualitative, de type bibliographique. Les données ont été obtenues en consultant les Annales de toutes les éditions de l'ENPEC. Après recensement, les articles ont été lus, catalogués et analysés. Les descripteurs utilisés pour la consultation étaient lecture, lecteur, lecteurs, alphabétisation scientifique, compréhension à la lecture et formation du lecteur. Sur le montant de 8 535 articles publiés dans les 11 éditions de l'ENPEC, 63 ont discuté de la lecture et de l'enseignement des sciences. De ce nombre, 5 portaient sur l'école élémentaire et ont été analysés dans cet article. Même si elles ne traitaient pas de l'école élémentaire, deux autres études ont été incorporées plus tard car elles discutaient de la lecture et de l'Alphabétisation Scientifique portant ainsi à un total de 7 les travaux analysés. Nous pouvons souligner le faible nombre d'articles publiés sur le thème de la lecture et de l'enseignement des sciences dans toutes les éditions de l'ENPEC et que, parmi ceux analysés, existe peu de concordance dans les relations défendues entre la lecture et l'enseignement des sciences.

**MOTS-CLÉS:** Lecture. Enseignement des Sciences. École élémentaire. Alphabétisation Scientifique. ENPEC.

**Luciana Sedano**

[luciana.sedano@gmail.com](mailto:luciana.sedano@gmail.com)

[orcid.org/0000-0001-7005-3341](https://orcid.org/0000-0001-7005-3341)

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, BA, Brasil

**Caroline Batista Silva de Souza**

[carolilmq.14@hotmail.com](mailto:carolilmq.14@hotmail.com)

[orcid.org/0000-0001-5239-8389](https://orcid.org/0000-0001-5239-8389)

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, BA, Brasil

**Frédéric André Robert Vaillant**

[frederic.vaillant@hotmail.com](mailto:frederic.vaillant@hotmail.com)

[orcid.org/0000-0001-9334-1813](https://orcid.org/0000-0001-9334-1813)

Educação Nacional (E.N), Rouen, França

## INTRODUCTION

A partir de la publication de Norris et Phillips (2003), de nombreuses discussions ont déjà eu lieu dans le domaine de l'Enseignement des Sciences (EC) pour reconsidérer et renforcer l'importance de l'interaction entre le langage et les propositions d'enseignement des sciences. Certains de ces travaux, comme para exemple Lemke (1997), défendent l'importance du langage dans le domaine des sciences, du parlé des sciences avec sa « propre façon de construire le sens » (p. 16, notre traduction). Les publications dans ce domaine sont nombreuses et dans notre revue de littérature, nous soulignons les recherches les plus récentes portant sur la relation entre langage e enseignement des sciences, qu'il s'agisse de l'oralité, de l'argumentation, de l'écrit ou de ce que nous avons l'intention de discuter dans cet article, à savoir la lecture (ARDASHEVA, NORTON-MEIER, HAND, 2015; JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, BROCO, 2015; ÖZDEM. et al., 2017; BRATKOVICH, 2018; HEINEKE, SMETANA, CARLSON SANEI, 2019; ARIELY, YARDEN, 2019).

Traitant des discussions sur le langage et l'enseignement des sciences, et plus particulièrement sur la lecture et l'enseignement des sciences, il nous faut aussi considérer les recherches sur l'alphabétisation scientifique (AS), pour atteindre notre objectif, à savoir cartographier et analyser les relations entre la lecture et l'enseignement des sciences à l'école élémentaire, telles que présentées dans les articles publiés dans toutes les éditions de (ENPEC). L'approximation avec les études sur l'AS se justifie pour deux raisons: Premièrement, du fait que les connaissances sur l'alphabétisation sont directement liées au domaine linguistique et que l'école élémentaire a, en genèse, un compromis avec l'alphabétisation dans la langue maternelle; Deuxièmement, nous considérons également l'alphabétisation dans d'autres domaines de connaissance, et parmi eux, le domaine scientifique. Par conséquent, nous entendons dans ce texte, tant du point de vue linguistique que des discussions autour de l'AS, qu'il existe une relation étroite entre la lecture et AS.

Les discussions sur AS prennent corps au Brésil à partir des publications de Chassot (2000, 2003), et les études axées sur l'école élémentaire sont systématisés dans l'article de Lorenzetti et Delizoicov (2001) qui organisent l'idée et la pertinence de AS pour cette étape de l'enseignement. En plus de ces travaux, Sasseron et Carvalho (2008, 2011) reprennent le concept d'AS, présentant des axes structurants et des indicateurs du processus. Nous rencontrons aussi une discussion systématique dans le travail de Teixeira (2013) qui approxime les objectifs de l'AS à l'acquisition de l'alphabétisation dans la langue maternelle affirmant que la lecture et l'écriture de contenu scientifique sont imbriqués aux connaissances dans la propre langue.

Dans notre examen de la littérature la plus récente, nous avons trouvé des travaux discutant de la relation entre les termes alphabétisation et littératie scientifique, mais la plupart dialoguent avec les prémisses de l'AS défendues par les auteurs susmentionnés, à savoir: L'alphabétisation (ou littératie) scientifique est un processus à développer tout au long de la vie dans lequel l'individu, en tant qu'être social, utilise les connaissances scientifiques construites pour s'informer, agir et vivre en société.

Compte tenu de ce qui précède, ce texte vise à analyser les travaux publiés dans toutes les éditions de l'ENPEC, en cherchant la relation entre la lecture et

l'enseignement des sciences à l'école élémentaire . Nous avons également l'intention d'examiner si, parmi les articles cartographiés, les présupposés de l'AS sont défendus.

Ce travail est le résultat d'une recherche qualitative, de type bibliographique, qui a cartographié tous les travaux publiés dans toutes les éditions de l'ENPEC. L'analyse portant sur les travaux liés à l'école élémentaire et traitant de la relation entre la lecture et l'enseignement des sciences.

### **L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE: UN REGARD SUR L'ALPHABÉTISATION**

Si nous tournons notre attention vers l'école élémentaire, une étape qui initie la vie scolaire de l'enfant, nous sommes confrontés à la principale exigence de cette étape : l'alphabétisation. C'est à ce moment de la scolarité que l'enfant commence à être considéré comme un élève et, à ce titre, les exigences de formalisation de l'alphabétisation linguistique, c'est-à-dire l'alphabétisation dans la langue maternelle, se font présentes et importantes.

Selon les Directives Curriculaires Nacionales pour l'Éducation de Base (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica) (BRASIL, 2013), l'étape de l'école élémentaire (Ensino Fundamental):

[...] permet à tous les enfants brésiliens de jouir du droit à l'éducation, bénéficiant d'un environnement éducatif plus axé sur l'alphabétisation et la littératie, l'acquisition de connaissances de autres domaines et le développement de diverses formes de expression (p. 109, notre traduction).

Nous indiquons que la vie de l'étudiant commence à l'école élémentaire (Ensino Fundamental) , parce que, bien que cela ne soit pas l'objet de discussion de ce ce texte, il convient de rappeler que l'école maternelle est aussi une étape importante de la scolarité pré-universitaire (Educação Básica), elle participe de la formation des enfants, mais sans cette perspective scolaire de formation de l'élève ou de l'étudiant. C'est pour cela que dans ce texte nous nous limitons à l'école élémentaire (anos iniciais do Ensino Fundamental).

L'école élémentaire doit contribuer à la construction de la posture d' étudiant chez les élèves en développant, entre autres habilités, la lecture, l'écriture, la recherche, l'argumentation. En relation à cette étape de la scolarité, la Base Curriculaire Nationale Commune (Base Nacional Comum Curricular – BNCC) (BRASIL, 2017) plaide pour qu'il soit offert aux eleves:

[...] de nouvelles formes de relation avec le monde, de nouvelles possibilités de lire et de formuler des hypothèses sur les phénomènes, de les tester, de les réfuter, d'élaborer des conclusions, dans une attitude active de construction de la connaissance (p. 58, notre traduction).

Dans ce contexte, l'importance des pratiques d'alphabétisation est incontestable, dans la perspective de la littératie, de l'alphabétisation ou de littératie linguistiques à l'école élémentaire. Ces pratiques, associées à l'autonomie dans les pratiques d'oralité, de lecture et d'écriture dans la langue maternelle, sont des exigences qui permettront, avec une plus grande aisance, l'acquisition de connaissances dans d'autres domaines et la construction de relations entre celles-ci.

Les pratiques d'enseignement visant au développement de l'oralité, de la lecture et de l'écriture sont présentes (ou devraient l'être) dans les cours des différentes composantes curriculaires, ou domaines de connaissances, dès l'école élémentaire. A ce sujet, nous pouvons lire dans le BNCC: «Dans l'axe **Lecture/Écoute**, s'élargit la littératie par l'intégration progressive de stratégies de lecture de textes de complexité croissante» (BRASIL, 2017, p. 89 – nous soulignons, notre traduction), expliquant un des aspects du travail avec la lecture en Langue Portugaise pour l'école élémentaire.

Toujours dans la perspective de l'alphabétisation linguistique, le concept défendu par Soares (2005) sur l'alphabétisation est qu'elle devrait être lié au concept de littératie, ou dans les mots de l'auteur:

Dissocier l'alphabétisation de la littératie est un malentendu parce que, dans le contexte des conceptions actuelles psychologiques, linguistiques et psycholinguistiques de la lecture et de l'écriture, l'entrée de l'enfant (et aussi de l'adulte analphabète) dans le monde de l'écriture se fait simultanément selon ces deux processus : par l'acquisition du système conventionnel d'écriture, l'alphabétisation, et par le développement des compétences pour utiliser ce système dans les activités de lecture et d'écriture, dans les pratiques sociales qui impliquent la langue écrite – la littératie. Ils ne sont pas indépendants, mais interdépendants et indissociables: l'alphabétisation se développe dans le contexte et par les pratiques sociales de lecture et d'écriture, c'est-à-dire par des activités de littératie, qui à son tour, ne peut se développer que dans le contexte et par l'apprentissage des relations phonème-graphèmes, c'est-à-dire dans la dépendance à l'alphabétisation. (P. 54, notre traduction).

Il est donc entendu que l'apprentissage de la lecture et de l'écriture dans la langue maternelle passe par le processus de compréhension du système conventionnel d'écriture, l'alphabétisation, intrinsèquement lié au processus de développement des habilités d'application de la lecture et de écriture dans des conditions sociales. Ainsi, Soares (2005) défend l'alphabétisation dans la perspective de la Littératie: lire et écrire comme pratiques sociales, dans le contexte d'une société alphabétisée.

Une fois l'école élémentaire située comme étape d'alphabétisation, dans la perspective de la littératie, nous soutenons que cette alphabétisation, en particulier dans les premières années, se fait dans les différents domaines de connaissance. Est connu des étudiants de Pédagogie et des professeurs des disciplines de Didactique et de Méthodologies d'Enseignement des cours de formation initiale de professeurs (Licenciatura), principalement en Pédagogie, l'existence et l'importance des recherches et des discussions axées, pour l'école élémentaire, sur l'Alphabétisation Mathématique, l'Alphabétisation Cartographique, l'Alphabétisation Historique, entre autres, et ce qui fera partie de la discussion de cet article : l'Alphabétisation Scientifique.

Nous rejoignons donc le concept de littératie défendu par Soares (2005) et nous rapprochons le concept d'AS défendu dans cet article au concept de littératie, c'est-à-dire que l'élève dans le processus de construction de son Alphabétisation Scientifique est également inséré dans une société alphabétisée, qui utilise la lecture et l'écriture dans ses relations avec la Science.

## LECTURE ET ENSEIGNEMENT DES SCIENCES À L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

A partir du regard l'alphabétisation dans la perspective de la littératie et pour une proposition d'enseignement des Sciences qui promeut l'AS, nous nous proposons d'approfondir un peu plus la discussion sur l'importance de la relation entre la lecture (insérée dans cette orientation théorique de l'alphabétisation dans la perspective de la littératie) et enseignement des Sciences, visant à l'AS. En ce sens, Norris et Phillips affirment:

La lecture et l'écriture sont inextricablement liées à la propre essence de la science et de la construction de la science, et par extension, à l'apprentissage des sciences. Supprimez-les et s'en vont la science ainsi que l'enseignement des sciences, ainsi sûrement que la suppression de l'observation, des mesures et de l'expérience détruirait la science et son enseignement (NORRIS; PHILLIPS, 2003, p. 226, notre traduction).

Les auteurs défendent la lecture et l'écriture comme actions propres à l'activité scientifique car il sont cotidiens, communs au travail des scientifiques qui ont besoin de la lecture et de l'écriture pour alimenter leurs études, tenir à jour leurs rapports, syntétiser et diffuser leurs résultats.

Dans le but de concevoir la lecture, la considérant comme un processus, et ayant en vue que sa relation avec l'enseignement de la science est l'objet de ce texte, nous partirons de la définition de Cafiero (2005, p. 17, notre traduction) pour qui « la lecture est une activité ou un processus cognitif de construction de sens réalisée par des sujets sociaux insérés dans un temps historique, dans une culture donnée ». Dans chacune des discussions présentées ici, nous situerons le processus de lecture comme un processus social, construit par un sujet également social - le lecteur. Chaque être humain, en se positionnant comme lecteur dans la société dans laquelle il vit, selon les caractéristiques de cette société, se positionne comme être social. Être lecteur est nécessairement être social (KLEIMAN, 2004; SOARES, 2008).

Ainsi, la lecture ne peut pas être comprise comme un acte mécanique, au contraire; lors de la lecture, le lecteur met en relation le contenu de la lecture avec ses connaissances antérieures, établit des connexions, construit du sens et, lorsqu'il comprend le texte, est capable de critiquer et de se positionner. Ainsi, Cafiero (2005) comprend la lecture comme un processus qui va au-delà du décodage et qui implique la compréhension et l'attribution de sens à ce qui est lu. La compréhension de lecture se produit dans la construction de la relation du sujet de lecteur avec le texte. Selon Kleiman (2004):

La compréhension d'un texte est un processus qui se caractérise par l'utilisation des connaissances antérieures: Le lecteur utilise dans la lecture ce qu'il sait déjà, les connaissances acquises tout au long de sa vie. [...] Et parce que le lecteur utilise précisément plusieurs niveaux de connaissances qui interagissent les uns avec les autres, la lecture est considérée comme un processus interactif. On peut dire avec certitude que sans la participation des connaissances antérieures du lecteur, il n'y aura pas de compréhension (p. 13, notre traduction).

Ainsi, le lecteur se positionne lors de la lecture. Il ne peut pas et ne réussit pas à se dépouiller de ses connaissances antérieures en entrant en contact avec le texte, lors de la lecture. C'est dans ce trépied entre lecteur, texte et auteur (présent

à partir du texte) que se construit la relation sociale et que la compréhension du message ou du contenu présenté dans le texte se fait. Lerner (2002) soutient que la lecture travaillée à l'école doit avoir un rapport avec ce qui est vécu hors ses murs. Il défend également les pratiques pédagogiques qui garantissent « une similitude fondamentale entre ce qui est enseigné et l'objet ou la pratique sociale qui est destiné être apprise par les élèves. La version scolaire de la lecture et de l'écriture ne doit pas trop s'écarter de la version sociale non scolaire » (p. 35, notre traduction).

Une fois situé le concept de lecture et de lecteur comme un être social, nous reprenons la relation entre l'importance de la lecture et l'enseignement des sciences. Dans les publications les plus récentes dans ce domaine, nous avons trouvé quelques études traitant de cette relation. Nous cherchons à mettre en évidence ceux qui sont plus génériques et ceux qui mettent l'accent sur des aspects de l'école élémentaire.

Almeida et Giordan (2014) ont mené une recherche sur le discours d'enfants âgés de 9 à 10 ans, de la 4<sup>e</sup> année de l'école élémentaire (Ensino Fundamental), et ont analysé leur discours à partir de la lecture d'articles de vulgarisation scientifiques issus de la revue *Ciência Hoje das Crianças* (CHC) (*Science Aujourd'hui des Enfants*). Les auteurs révèlent dans leur recherche bibliographique qu'une grande partie des travaux trouvés traitant de la lecture et de l'enseignement des sciences rapporte au collège (anos finais do Ensino Fundamental) et avancent l'hypothèse que peut-être la préoccupation de la formation à l'école élémentaire est plus axé sur l'alphabétisation dans la langue maternelle. En se basant sur le référentiel théorique du genre discursif, la littératie scolaire et l'oralité, les auteurs analysent « les interactions et les pratiques de littératie médiatisées par la revue CHC en salle de classe » (p. 1004, notre traduction). Parmi les conclusions de la recherche, ils présentent l'utilisation du métalangage comme l'un des moyens de comprendre le texte et d'apporter les « retextualisations dans les cours de sciences » comme une possibilité d'expression des connaissances.

Kawamoto et Campos (2014) ont élaboré et analysé la lecture d'une bande dessinée avec des élèves de 5<sup>ème</sup> année de l'école élémentaire, dans les cours de sciences. Selon les auteurs, les bandes dessinées contribuent au processus de compréhension de la lecture, car ils fournissent une lecture tout aussi stimulante et que ludique. Sasseron (2015) expliquant l'organisation et le développement de séquences d'enseignement par investigation affirme que la présentation d'une lecture, dans les cours de sciences, peut avoir un caractère investigatif à partir de la proposition d'un problème.

Silveira Junior, Lima et Machado (2015) préconisent la lecture de textes scientifiques en classe pour que la science puisse être apprise, et font valoir l'utilisation didactique des textes scientifiques soulignant la pertinence de la médiation pédagogique dans ce processus.

Suisso et Galieta (2015) font une recherche bibliographique dans des articles brésiliens publiés jusqu'en 2013 et qui traitent de l'enseignement des sciences selon la perspective de l'Alphabétisation / Littératie Scientifique (AS/LS), cherchant et analysant la relation entre la lecture, l'écriture et l'AS/LS. Ils concluent que parmi les 21 articles analysés, la relation entre la lecture, l'écriture et l'enseignement des

sciences apparaît dans seulement 3; les autres articles n'ayant pas pris en considération la lecture et l'écriture des/dans les sciences, n'ayant pas examiné les spécificités du savoir scientifique dans la relation avec le langage.

Fraga et Rosa (2015) ont étudié des textes de vulgarisation scientifique publiés dans la revue « Ciência das Crianças », cherchant en eux des éléments de vulgarisation scientifique. Ils concluent que les textes abordent la vie quotidienne des enfants, ce qui favorise la lecture, peuvent être travaillés selon une approche interdisciplinaire et ne se distancent pas des éléments de vulgarisation scientifique.

Almeida et Pagliarini (2016) présentent une recherche dans les Annales de l'ENPEC de 2011, 2013 et 2015; Les auteurs rapportent la pertinence de l'enseignement de la lecture lié aux cours de sciences, à condition qu'il soit compatible avec une conception de langage, expliquée dans le texte.

De cette étude des publications les plus récentes dans le domaine, nous comprenons qu'il existe des recherches relatives à la lecture et l'enseignement des sciences, cependant, les analyses manquent encore d'un approfondissement des relations entre la lecture et aspects de l'activité scientifique, donc: Comment les éléments des sciences peuvent-ils être travaillés dans les textes et qu'apportent les travaux publiés dans toutes les éditions de l'ENPEC à propos la relation entre lecture et l'enseignement des sciences, compte tenu du caractère d'alphabétisation de l'école élémentaire?

## PARCOURS MÉTHODOLOGIQUE

Ce texte, d'approche qualitative et de type bibliographique, présente une analyse qui fait partie d'une recherche où ont été étudiés les articles publiés dans les 11 éditions de l'ENPEC (période de 1997 à 2017), événement biennal promu par l'Association Brésilienne de Recherche en Éducation Scientifique (Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - ABRAPEC). Nous avons recherché les travaux complets qui traitent du thème « Lecture et enseignement des sciences ». Les articles ont été récupérés dans les annales de tous les ENPEC et qui sont disponibles en ligne à <http://www.abrapec.ufsc.br/enpecs-antiores/>. En accédant à cette adresse, le chercheur est redirigé vers un autre site, car à chaque édition correspond une adresse électronique différente. Ayant tous les articles, nous avons initié la recherche au moyen des descripteurs: lecture, lecteur, lecteurs, alphabétisation scientifique, compréhension à la lecture et formation du lecteur.

À partir des descripteurs choisis, nous avons étudié les titres, les mots-clé et les résumés des articles présentés. Lorsque ces trois critères de recherche n'étaient pas suffisants pour sélectionner les articles à analyser, nous avons lu l'article dans son intégralité. Après ce tri, nous avons sélectionné 63 articles et que nous les avons lu, cherchant à comprendre comment chacun abordait la relation entre la lecture et l'enseignement des sciences. Pour ce texte, nous avons séparé les articles qui discutent du thème de la lecture et de l'enseignement des sciences pour l'école élémentaire. Sur les 63 articles sélectionnés, 5 étaient axés sur ce niveau scolaire.

Comme nous défendons dans ce texte l'importance du caractère alphabétisateur, dans la perspective de la littératie, de l'école élémentaire, nous avons, en plus des 5 textes qui traitent de la lecture et de l'enseignement des sciences à l'école élémentaire, ajouté deux autres articles pour l'analyse des données. Le premier d'entre eux, Teixeira (2011), apporte des réflexions sur l'alphabétisation scientifique. Le second, Moebus et Martins (2013), présente une revue d'articles publiés sur la lecture et l'enseignement des sciences. Le choix d'ajouter ces deux articles a été fait considérant le dialogue avec la théorie discutée dans ce texte et pensant que la discussion entre la lecture, l'enseignement des sciences et l'alphabétisation scientifique peut aussi être enrichie à partir d'un texte de revue bibliographique.

Pour l'analyse des articles, nous avons utilisé comme catégories: Concept de l'enseignement des sciences; Concept de lecture; Relation entre lecture et enseignement des sciences et considérations sur l'alphabétisation scientifique. Ces catégories ont été construites à partir du référentiel théorique étudié pour la recherche et en dialogue avec les principaux éléments des articles analysés.

### **LECTURE ET ENSEIGNEMENT DES SCIENCES À L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE: UNE ANALYSE**

Avant de commencer la discussion sur les 7 travaux analysés, il est important de souligner la faible quantité d'articles publiés dans toutes les éditions de l'ENPEC sur le thème de la lecture et de l'enseignement des sciences. Sur les 63 travaux localisés, parmi les 8 535 présentées dans les 11 éditions de l'ENPEC, seuls 5 discutent de la lecture à l'école élémentaire.

Nous affirmons que cette quantité est faible au regard de la défense que nous avons fait au début de ce texte sur le caractère **alphabétisateur** de l'école élémentaire et de la lecture comme l'une des connaissances nécessaires au quotidien de l'activité scientifique. Ainsi, nous nous interrogeons et demandons à notre lecteur: Comment enseigner les sciences dans une société alphabétisée, en accord avec les perspectives de l'Alphabétisation Scientifique, sans un travail lié à la lecture? En somme, si le processus d'alphabétisation (dans les différents domaines) est formalisé à partir des propositions didactiques présentes à l'école élémentaire, l'enseignement et la pratique de la lecture devraient être pris en compte par ces propositions. C'est pourquoi 5 articles dans un univers de 8 535 est un numéro encore faible.

Avant d'analyser les articles sélectionnés, nous présentons dans le tableau 1 la distribution des travaux analysés, les localisant temporellement dans les éditions respectives de l'ENPEC. Nous nommons également les auteurs, les titres d'œuvres et les modalités de présentation dans l'ENPEC.

Tableau 1 - Distribution du total des travaux considérant l'année, édition de l'événement, institution, auteur, titre des travaux et modalité

Édition de l'ENPEC	Année	Institution des auteurs	Auteur et titre des Travaux Encontrés	Modalité
V	2005	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	GIRALDELLI, C. G. C. M.; ALMEIDA, M. J. P. M. <b>Mediações possíveis numa leitura coletiva para o ensino de ciências e ambiente no ensino fundamental.</b>	Comunicação Oral
V	2005	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	PINTO, A. A. P.; RABONI, P. C. A. <b>Concepções de ciência na literatura infantil brasileira: conhecer para explorar possibilidades.</b>	Comunicação Oral
VIII	2011	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	TEIXEIRA, F. M. <b>Reflexões sobre o que é alfabetização científica.</b>	Comunicação Oral
IX	2013	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	MOEBUS, R.; MARTINS, I. <b>Leitura e alfabetização científica nas aulas de ciências: uma revisão de artigos publicados entre 2008 e 2012.</b>	Comunicação Oral
X	2015	Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)	MIRANDA, S. A. de A., BRICCIA, V.; LEANDRO, L.; SANTOS, J. N. dos. <b>A literatura infantil no ensino de ciências: possibilidades para formação leitora.</b>	Liste Complète
X	2015	Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)	SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. <b>Ler e compreender nas aulas de ciências: uma análise.</b>	Liste Complète
X	2015	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	MEIRELES, S. M.; OKUMA, V.; MUNFORD, D. <b>Leitura de textos de não ficção em aulas de ciências: explorando a diversidade de formas de engajamento.</b>	Liste Complète

Source: Données de la Recherche (2018).

Le travail de GiraldeLLi et Almeida (2005), « **Mediações possíveis numa leitura coletiva para o ensino de ciências e ambiente no ensino fundamental** » (Médiations possibles d'une lecture collective pour l'enseignement des sciences et de l'environnement à l'école élémentaire) traite de l'importance de la lecture collective d'un texte de la littérature jeunesse et de l'interaction des élèves (enfants âgés de 9 à 10 ans). L'étude a travaillé avec le texte "Tem um cabelo na minha terra!" (Il y a un cheveu dans ma terre!) (GARY LARSON, 2002), et discuté de la littérature en tant que médiateur dans l'enseignement des sciences, soulignant la lecture comme fondamentale dans le processus de construction des connaissances scientifiques. Les auteurs affirment qu'en classe le fonctionnement de textes doit être compris dans le contexte des interactions qui s'y produisent parce sont en jeu conceptions et représentations de la science, de la lecture et de l'enseignement, au-delà des attentes mutuelles, qui conditionnent les sujets dans ce processus. Cette interaction entre les élèves à travers de la lecture a apporté

une construction de concepts aux enfants et a permis des réflexions de nature écologique dans le sens de connaître et de juger leur propre réalité.

En ce qui concerne le concept d'enseignement des sciences présenté, l'article critique les contenus scolaires fragmentés et apporte une vision de l'enseignement des sciences qui le met en relation avec la réalité: « La science comme forme de compréhension du monde » (GIRALDELLI; ALMEIDA, 2005, p. 2). Théoriquement, il s'appuie sur Bachelard (1996) et Vygotsky (1993). En ce qui concerne le concept de *lecture* présenté, le travail situe la lecture et le texte dans le contexte des relations sociales établies en classe. Les auteurs défendent que la lecture peut être travaillée comme médiateur pour l'enseignement des sciences. Le texte ne fait aucune considération directe sur l'alphabétisation ou la littératie scientifique. La compréhension de la lecture en tant que médiateur se fait en dialogant avec le cadre théorique vygotkien et même s'il n'y a pas de discussion directe sur l'AS, il y a dans la recherche la préoccupation que le travail soit lié au contexte, associé au contenu scientifique, mais sans le couper de la réalité.

Le travail de Pinto et Raboni (2005) intitulé **Concepções de ciência na literatura infantil brasileira: conhecer para explorar possibilidades** (Conceptions de la science dans la littérature jeunesse brésilienne : connaître pour explorer les possibilités) traite des concepts scientifiques présents dans les livres de littérature jeunesse mis à la disposition des élèves de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> année de l'école élémentaire (segundo ciclo do Ensino Fundamental, 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> anos) des écoles publiques de Presidente Prudente-SP, abordant également les conceptions de Science présentes dans la littérature jeunesse brésilienne. Les auteurs ont analysé les livres, en observant les catégories suivantes: Utilisation la fiction pour enseigner des concepts scientifiques; Utilisation des concepts et/ou des objets de science pour illustrer la fiction; Utilisation de la fiction pour divulguer le travail des scientifiques; Utilisation de l'image du scientifique pour illustrer la fiction; Dépourvu de fiction, vise à enseigner; N'utilise pas d'histoires, de scénario, de personnages, mais est classé comme littérature jeunesse; Livres de poésie contenant des concepts et des objets des sciences naturelles.

L'étude a montré que, comme dans les manuels scolaires, il est possible de rencontrer dans la littérature jeunesse des erreurs conceptuelles et des conceptions erronées de la science et des scientifique, ainsi que des images déformées du scientifique et l'activité scientifique.

L'article traite de l'enseignement des sciences à partir d'une critique des contenus fragmentés et de la mauvaise qualité des manuels scolaires, citant même qu'ils viennent à présenter des erreurs en relation au contenu (PINTO; RABONI, 2005, p. 3). Le texte défend le traitement interdisciplinaire et transversal et suggère la "proposition de l'environnement comme thème générateur" (p. 3) pour l'enseignement des sciences. Le concept de lecture présenté s'approche du concept de lecture littéraire, mais les auteurs présentent une finalité pédagogique à cette lecture. En ce qui concerne la relation entre la lecture et l'enseignement des sciences, les auteurs préconisent la littérature jeunesse pour le développement de certains concepts en science. Il n'y a aucune mention de recherches ou de discussions sur AS ou LS et les auteurs concluent en défendant le travail avec la littérature jeunesse et l'enseignement des sciences pour contribuer à l'apprentissage des concepts scientifiques et à la formation des lecteurs.

Le travail **A literatura infantil no ensino de ciências: possibilidades para formação leitora** (La littérature enfantine dans l'enseignement des sciences: possibilités de formation à la lecture) (MIRANDA; La BRICCIA; Leandro SANTOS, 2015) présente une revue bibliographique sur la littérature jeunesse dans l'enseignement des sciences, pointant cet entrelacement comme une possibilité pour la formation des lecteurs. Les auteurs affirment que l'étude a mis en évidence la nécessité de rompre avec le processus de lecture généré par le processus de décodage, déclarant l'importance de la lecture comme pratique sociale pour travailler de manière concomitante l'alphabétisation et la littératie ainsi que l'AS.

Le concept d'enseignement des sciences présenté dans le travail déclare, tout d'abord, une préoccupation de former des étudiants-lecteurs, puisque la «littérature enfantine liée à l'enseignement des sciences devient un outil important pour le développement de L'alphabétisation scientifique des élèves» (MIRANDA; La BRICCIA; Leandro SANTOS, 2015, p. 1, notre traduction). Il présente également les possibilités d'hypothèses, de questionnement, de production de propositions liées à l'enseignement des sciences. Les auteurs préconisent de parler et de faire de la science à l'école en rapport avec la vie pratique. Le concept de lecture présenté est plus lié à la Littérature enfantine, à la lecture par plaisir, qui éveille et nourrit l'imagination du lecteur. La relation entre la lecture et l'enseignement des sciences est défendue dans la possibilité de travailler avec la Littérature enfantine pour le développement de certains concepts scientifiques, sans perdre le caractère artistique de la littérature. Dès le début du texte, les auteurs déclarent l'intentionnalité avec le processus de AS e la lecture engagée dans une proposition de littératie.

Dans le texte **Ler e compreender nas aulas de ciências: uma análise** (lire et comprendre dans les classes de sciences: une analyse) (SEDANO; CARVALHO, 2015), les auteurs ont analysé un ensemble de cours de sciences pour une classe de 4<sup>ème</sup> année de l'école élémentaire, dans laquelle une Séquence d'Enseignement par Investigation (SEI) a été appliquée, car ils croient que les activités de lecture liées à d'autres activités (telles que l'expérimentation, la recherche, la systématisation ou la discussion de concepts) permettent la construction d'un enseignement efficace. En outre, l'étude a révélé des indices de compréhension de la lecture par les élèves. Les auteurs affirment que la recherche a mis en évidence l'importance de la lecture dans différents domaines de la connaissance.

Le concept d'enseignement des sciences présenté est l'enseignement des sciences par investigation, «qui a pour objectif l'alphabétisation Scientifique littératie scientifique» (SEDANO; CARVALHO, 2015, p. 3). Les auteurs discutent les activités de lecture à partir de l'application d'une SEI. Le concept de lecture défendu part du principe que le sujet interagit avec le texte et de la préoccupation avec la compréhension à la lecture de la part des élèves. Pour les auteurs, la lecture peut et doit être proposée dans les cours de sciences, et les textes qui étaient liés aux activités de investigation réalisées en classe ont montré un taux de compréhension plus élevé pour une partie des élèves. La défense d'un enseignement des sciences préoccupé par la promotion de l'AS est affirmée au début du texte.

L'étude **Leitura de textos de não ficção em aulas de ciências: explorando a diversidade de formas de engajamento** (Lecture de textes de non-fiction en cours de sciences: explorant diverses formes d'engagement) (MEIRELES; OKUMA;

MUNFORD, 2015) a montré comment les enfants des trois premières années de l'école élémentaire peuvent s'engager de différentes manières dans la lecture de textes non-fiction en salle de classe. Les auteurs ont effectué une observation participante et ont produit des registres dans le carnet de bord, en vidéo et l'audio des cours et collecté des artefacts produits en classe, afin de comprendre le processus de scolarisation d'une classe au cours des trois premières années l'école élémentaire. La recherche démontre que des études comme celles-ci permettent d'explorer d'autres relations entre la lecture et l'apprentissage des sciences et met en évidence l'importance d'une pratique combinant la lecture et l'enseignement des sciences.

L' article présente le concept d'enseignement des sciences scolaires visant à différencier les langages quotidien, scolaire et scientifique. Le concept de lecture est défendu comme la «production de sens à partir du texte» (MEIRELES; Okuma MUNFORD, 2015, p. 2) et pas seulement comme un décodage. La relation entre la lecture et l'enseignement des sciences s'établit dans la construction de sens et de connaissances scientifiques que l'élève-lecteur peut réaliser à partir du texte, au delà du décodage et de la propre compréhension du texte: apprendre les procédés et les analyses spécifiques du faire scientifique. Bien qu'il n'y ait dans le texte aucune relation explicite avec les considérations sur l' Alfabétisation Scientifique, les principes défendus pour l'enseignement des sciences dialoguent avec le référentiel de l'AS.

Les deux textes qui suivent ne sont pas directement liés à l'école élémentaire, mais ont apporté dans leurs discussions des considérations sur la lecture dans une perspective de l'Alfabétisation Scientifique. Ainsi, nous avons choisi de les ajouter à l'analyse pour contribuer aux idées déjà exposées.

Le texte **Reflexões sobre o que é alfabetização científica** (Réflexion sur ce qu'est la l'alphabétisation scientifique) (TEIXEIRA, 2011) fait une étude historique du terme alphabétisation scientifique le reliant au terme littératie scientifique. Le texte discute des concepts d'alphabétisation et de littératie en langue portugaise et met en relation les pratiques de lecture et d'écriture avec l'AS. Met en relation l' Alfabétisation Scientifique et le processus d'alphabétisation lui-même et soutient que l'enseignement des sciences devrait couvrir plus que les contenus et procédés propres au domaine de connaissances.

Le travail présente un concept d'enseignement des sciences que se distancie de l'utilitarisme ou de la simple appropriation du contenu. L'auteur défend la formation de personnes critiques qui peuvent utiliser l'information pour « chercher des solutions à ce qui nous attend » (TEIXEIRA, 2011, p. 9). Dans le contexte de l'AS, l'enseignement des sciences a la même nécessité que l'enseignement de la lecture et de l'écriture. Le concept de lecture présenté est lié au concept d'alphabétisation et de littératie dans la langue maternelle. L'auteur soutient également que la lecture non consiste seulement à décoder, mais interpréter les informations scientifiques présentes dans le texte. Traiter des considérations sur l'AS revient à discuter du texte lui-même car tout l'article est engagé à présenter les principes fondamentaux de ce processus.

En **Leitura e alfabetização científica nas aulas de ciências: uma revisão de artigos publicados entre 2008 e 2012** (lecture et alphabétisation scientifique dans les cours de sciences: revue d'articles publiés entre 2008 et 2012), Moebus et

Martins (2013) présentent une revue de la littérature sur la lecture à partir de l'idée de AS. Ils analysent 48 articles à partir des descripteurs lecture, alphabétisation scientifique ou littératie scientifique. L'analyse des articles a été menée «considérant le type de travail, l'approche de l'alphabétisation scientifique et les références aux documents officiels» (Moebus et Martins (2013, p. 1, notre traduction). Les données du travail indiquent que la plupart des articles trouvés non mettent en relation la lecture et l'AS et qu'une grande partie de ceux qui le font sont des publications internationales.

Le concept d'enseignement des sciences abordé dans le texte part de la prémisse de la Littératie Scientifique, dont l'idée de littératie, adoptée du domaine linguistique, assume aussi dans l'enseignement de la science un caractère social et engagé avec les autres domaines de la connaissance. Il est également entendu dans le texte que l'enseignement des sciences doit être axé sur les processus et les produits propres des sciences, mais aussi être lié aux questions quotidiennes des étudiants. Le concept de lecture présenté est directement lié au concept d'Alphabétisation et/ou de Littératie scientifique, et les textes indiqués par les auteurs pour le travail en classe sont de vulgarisation scientifique, dès qu'ils établissent un dialogue avec l'environnement de l'élève. Ils défendent également la lecture comme une pratique sociale et l'importance des connaissances antérieures du lecteur dans l'interaction avec le texte. En ce qui concerne le concept de AS, les auteurs en discutent parallèlement au concept de Littératie Scientifique, situant les deux linguistiquement dans l'interlocution avec les différents domaines de la connaissance et la possibilité de la continuité de l'apprentissage en science, même en dehors de l'école.

## CONSIDÉRATIONS FINALES

Nous sommes parti de l'entendement que l'élève de l'école élémentaire, lorsqu'il est invité à interagir avec un texte à partir de ses connaissances antérieures et, dans cette interaction, construire des connaissances sur les sciences, peut être identifié comme un sujet social. En tant qu'étude préliminaire qui fait partie d'une recherche plus vaste, ce texte a apporté une analyse de textes publiés dans l'ENPEC, après en avoir cartographié toutes les éditions, que discutent de la relation entre la lecture et l'enseignement des sciences à l'école élémentaire.

Nous avons identifié parmi les travaux analysés une préoccupation d'établir la relation entre la lecture et l'enseignement des sciences, mais avec des différences conceptuelles entre eux. Sur les 11 éditions de l'ENPEC, seulement 5 ont donné lieu à des discussions sur le thème. Si nous nous restreignons à l'école élémentaire et si nous enlevons les deux articles qui traitent de la lecture et de l'AS, nous avons 2 éditions de 11, discutant de la lecture, l'enseignement des sciences et de l'école élémentaire. La constatation du peu d'articles publiés attire notre attention au regard de la particularité de l'étape d'enseignement discutée. Nous nous interrogeons ici sur la raison de ce peu de travaux sur le thème de la lecture dans un moment éducatif où l'enseignement est si nécessaire. En même temps que le petit nombre de publications ouvre des questions comme celle-ci, il ouvre également des possibilités de poursuivre l'investigation et de publier des articles sur cette thématique.

En ce qui concerne les 7 articles analysés, nous comprenons qu'il existe une relation théorique avec le domaine linguistique. Les auteurs se sont intéressés à la conception de la lecture. Les présupposés étaient différents, certains référentiels étaient différents, mais tous les articles comptaient sur le protagonisme de l'élève en tant que lecteur, aspect très important à former à l'école élémentaire. Une différence portait sur les attentes concernant le contenu du texte. Certains articles citent des textes expressément axés sur les connaissances et les procédés scientifiques, les appelant textes de divulgation scientifique. Deux des travaux rapprochent les textes de littérature jeunesse des discussions de sciences.

Nous avons l'intention d'élargir cette recherche en couvrant également un plus large éventail d'articles et de périodiques, défendant le caractère alphabétisateur de l'école élémentaire et la lecture comme une pratique sociale qui dans le contexte de l'AS contribuera à la formation du sujet lecteur, alphabétisé scientifiquement.

---

## Reading and Science teaching in the Elementary School: Analysis of ENPEC research (1997-2017)

### ABSTRACT

This text is part of a research and aims to analyze the works published in all editions of the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC), seeking the relationship between reading and teaching of science for the early years of elementary school (EF). It assumes that the early years of EF make up a very important stage of basic education, and as such at this stage literacy practices should be opportunized and preserved. From this principle, the idea of literacy from the perspective of literacy is expanded to all areas of knowledge, not only in the mother tongue, and the importance of scientific literacy is defended in this context. Reading is seen as a social practice and its comprehension can be built with the elaboration of the Scientific Literacy process. It is a qualitative research, of the bibliographic type. The data were obtained in consultation with the annals of all editions of ENPEC. After survey, the articles were read, cataloged and analyzed. The descriptors used for consultation were reading, reader, readers, scientific literacy, reading comprehension and reader training. Comprising a total of 8,535 papers published in the 11 editions of ENPEC, 63 discussed reading and science teaching. Of these, 5 focused on the early years and were analyzed in this article. Two other works were incorporated after the analysis, since even in the early years they discussed reading and scientific literacy, totaling 7 analyzed works. It is noteworthy the low number of papers published with the theme reading and science teaching in all editions of the event and, among those analyzed, little correspondence in the relations between reading and teaching science advocated.

**KEYWORDS:** Reading. Science Teaching. Elementary School. Scientific Literacy.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions la Fondation de Soutien à la Recherche de l'État de Bahia (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB).

## RÉFÉRENCES

ALMEIDA, M. J. P.M.; PAGLIARINI, C. R. Leitura na Educação em Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 2, p. 271-277, 2016.

ALMEIDA, S. A. de; GIORDAN, M. A revista Ciência Hoje das Crianças no letramento escolar: a retextualização de artigos de divulgação científica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 999-1014, 2014.

ANDRADE, I. B.; MARTINS, I. DISCURSOS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE LEITURA. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 121-151, 2016.

ARDASHEVA, Y.; NORTON-MEIER, L.; HAND, B. Negotiation, embeddedness, and non-threatening learning environments as themes of science and language convergence for English language learners. **Studies in Science Education**, v. 51, n. 2, p. 201-249, 2015.

ARIELY, M. L.; YARDEN, A. Analyzing the Language of an Adapted Primary Literature Article. **Science & Education**, v. 28, n. 1-2, p. 63-85, 2019.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, v. 1938, 1996.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Básica – Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília:Secretaria da Educação Básica, 2017.

BRATKOVICH, M. O. Shining Light on Language for, in, and as Science Content. **Science & Education**, v. 27, n. 7-8, p. 769-782, 2018.

CAFIERO, D. **Leitura como processo: caderno do professor**. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Unijuí, 2000.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 89-100, 2003.

CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico? Interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 68, p. 169-186, 2017.

FRAGA, F. B. F. F.; ROSA, R. T. D. Microbiologia na revista Ciência Hoje das Crianças: análise de textos de divulgação científica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 1, p. 199-218, 2015.

GIRALDELLI, C. G. C. M.; ALMEIDA, M. J. P. M. Mediações possíveis numa leitura coletiva para o ensino de ciências e ambiente no ensino fundamental. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, V ENPEC, Bauru - São Paulo, **Atas do V ENPEC**, p.01-11, 2005. Disponível em:[http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/venpec/conteudo/index.htm](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/index.htm). Acesso em: 16 abr. 2019.

LARSON, Gary. **Tem um cabelo na minha terra!**: uma história de minhoca. Ilustrações do autor; tradução de Heloísa Jahn; prefácio de Edward Wilson. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2002

HEINEKE, A. J.; SMETANA, L.; CARLSON SANEI, J. A Qualitative Case Study of Field-Based Teacher Education: One Candidate's Evolving Expertise of Science Teaching for Emergent Bilinguals. **Journal of Science Teacher Education**, v. 30, n. 1, p. 80-100, 2019.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P.; BROCCOS, P. Desafios metodológicos na pesquisa da argumentação em ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 139-159, 2015.

KAWAMOTO, E. M.; CAMPOS, L. M. L. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 147-158, 2014.

KLEIMAN, A. **Leitura: ensino e pesquisa**. 2. ed. Campinas: Porto, 2004.

LEMKE, J. L. **Aprender a Hablar Ciência**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S. A., 1997. p. 141-163.

LERNER, D. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre, 2002, p. 74-102.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2001.

MEIRELES, S. M.; OKUMA, V.; MUNFORD, D. Leitura de textos de não ficção em aulas de ciências: explorando a diversidade de formas de engajamento. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – São Paulo, **Atas do X ENPEC**, p.01-09, 2015. Disponível

em:<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm>. Acesso em: 20 jun. 2019.

MEIRELES, S. M.; OKUMA, V.; MUNFORD, D. Leitura de textos de não ficção em aulas de ciências: explorando a diversidade de formas de engajamento. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – São Paulo, **Atas do X ENPEC**, p.01-09, 2015. Disponível em:<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm>. Acesso em: 12 mar. 2019.

MIRANDA, S. A. de A., BRICCIA, V.; LEANDRO, L.; SANTOS, J. N. dos. A literatura infantil no ensino de ciências: possibilidades para formação leitora. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – São Paulo, **Atas do X ENPEC**, p.01-08, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm>. Acesso em: 20 jun. 2019.

MOEBUS, R.; MARTINS, I. Leitura e alfabetização científica nas aulas de ciências: uma revisão de artigos publicados entre 2008 e 2012. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IX ENPEC, Águas de Lindóia – São Paulo, **Atas do IX ENPEC**, p.01-08, 2013. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/ixenpec/atas/](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/). Acesso em: 20 jun. 2017

NIGRO, R. G.; TRIVELATO, S. L. F. Leitura de textos de ciências de diferentes gêneros: um olhar cognitivo-processual. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 553-573, 2016.

NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. **Science education**, v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.

ÖZDEM Y. et al. The pedagogy of argumentation in science education: science teachers' instructional practices. **International Journal of Science Education**, v. 39, n. 11, p. 1443-1464, 2017.

PENICK, J. E. Ensinando "alfabetização científica". **Educar em Revista**, Curitiba, n. 14, p. 91-113, 1998.

PINTO, A. A. P.; RABONI, P. C. A. Concepções de ciência na literatura infantil brasileira: conhecer para explorar possibilidades. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, V ENPEC, Bauru - São Paulo, **Atas do V ENPEC**, p.01-12, 2005. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/venpec/conteudo/index.htm](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/index.htm). Acesso em: 07 mai. 2019.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67, nov. 2015.

SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. Ler e compreender nas aulas de ciências: uma análise. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – São Paulo, **Atas do X ENPEC**, p.01-08, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm>. Acesso em: 07 mai. 2019.

SILVEIRA JUNIOR, C. da; LIMA, M. E. C. de C.; MACHADO, A. H. Leitura em sala de aula de Ciências como uma prática social dialógica e pedagógica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 633-656, dez. 2015.

SOARES, M. **Alfabetização e letramento**: caderno do professor. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

SOARES, M. **Letramento-um tema em três gêneros**. São Paulo: Autêntica, 2008.

SOARES, M. **Alfabetização e letramento**. São Paulo: Contexto, 2017.

SUISSO, C.; G., Tatiana. Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 4, p. 991-1009, 2015.

TEIXEIRA, F. M. Reflexões sobre o que é alfabetização científica. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, V ENPEC, Campinas – São Paulo, **Atas do VIII ENPEC**, p.01-12, 2011. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viiienpec/index.htm](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/index.htm). Acesso em: 06 jun. 2019.

TEIXEIRA, F. M. Alfabetização científica: questões para reflexão. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. Tradução de Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

**Reçue:** 26 août 2019

**Approuvé:** 15 oct. 2019

**DOI:** 10.3895/actio.v4n3.10613

**Comment citer:**

SEDANO, L.; SOUZA, C. B. S. de; VAILLANT, F. A. R. Lecture et enseignement des sciences à l'école élémentaire: analyse des travaux de l'ENPEC (1997-2017). **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 610-628, set./déc. 2019. Disponible à: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Accès en: XXX

**Correspondance:**

Luciana Sedano

Departamento de Ciências da Educação

Universidade Estadual de Santa Cruz

Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, km 16, Bairro Salobrinho

CEP 45662-900. Ilhéus-Bahia, Brasil.

**Copyright:** Cet article est sous licence selon les termes de la Creative Commons-Atribution 4.0 International License.

