

A Alfabetização Científica Presente no Cotidiano da Educação Infantil

The Scientific Literacy Present in the Everyday in Early Childhood Education

Gabriela Luisa Henz^{*a}; Simone Beatriz Reckziegel Henckes^b; Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen^{bc};
Jacqueline Silva da Silva^b

^aUniversidade do Vale do Taquari, RS, Brasil.

^bUniversidade do Vale do Taquari, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino, RS, Brasil.

^cUniversidade do Vale do Taquari, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências Exatas, RS, Brasil.

*E-mail: gabriela.henz@univates.br

Resumo

A alfabetização científica (AC) designa um ensino que permite ao aluno interagir com uma nova cultura, nova forma de ver o mundo no qual está inserido e os acontecimentos de forma reflexiva e crítica. Almeja a compreensão de termos e de conceitos científicos fundamentais, reconhecendo as relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e o ambiente em que o aluno está inserido. Neste contexto, o principal objetivo do presente artigo é problematizar as percepções de professores de turmas de Educação Infantil sobre a AC e quais atividades que são realizadas que instigam a AC nos alunos. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo e exploratório. A coleta de dados foi realizada em uma escola de Educação Infantil localizada no interior do Rio Grande do Sul/Brasil. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com quatro professoras, a partir das análises surgiram três categorias, sendo essas: conhecimento do termo alfabetização científica; percepção das implicações das atividades; trabalho interdisciplinar. Percebeu-se que parte das professoras desconhece o termo, como esse se utiliza e qual impacto traz para aos alunos, realizando assim outras atividades, que instiguem a curiosidade dos alunos. Acredita-se que há um longo caminho a ser percorrido até a AC chegar às escolas e ser visada, principalmente, na Educação Infantil, para assim, cada vez mais cedo formar cidadãos pensantes, críticos, reflexivos e que possam resolver problemas da sociedade de maneira consciente.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem. Crianças. Conceitos Científicos Fundamentais.

Abstract

The scientific literacy (AC) designates a teaching that allows the student to interact with a new culture, a new way of seeing the world where it is inserted and the events in a reflexive and critical way. It seeks the understanding of fundamental scientific terms and concepts, recognizing the relationships among science, technology, society and the environment where the student is inserted. In this context the main objective of the present article is to problematize the teachers' perceptions of children education's classes on scientific literacy (ac) and what activities are carried out that instigate the AC in the students. It is a research of a qualitative and exploratory nature. Data collection was performed at a kindergarten school located in the interior of Rio Grande do Sul state / Brazil. Semistructured interviews with four teachers were carried out. Three categories emerged from the analyzes: knowledge of the term scientific literacy, perception of the implications of activities and interdisciplinary work. It was noticed that some of the teachers do not know the term, how it is used and what impact it brings to the students, thus performing other activities that instill the students' curiosity. It is believed that there is a long way to go until AC reach schools and be targeted, especially in early childhood education, so that increasingly thinking, critical, reflective citizens can be formed that can solve the Society problems of society consciously.

Keywords: Teaching and Learning. Children. Fundamental Scientific Concepts.

1 Introdução

O espaço da sala de aula proporciona o ensino e permite um processo de relação entre professores e alunos (SASSERON, 2015). Visando este espaço, propõe-se a Alfabetização Científica (AC) como uma possibilidade de trabalhar Ciências de maneira contextualizada e profunda, indo além do ensino tradicional e descontextualizado. O ensino precisa estar ligado com as experiências dos alunos e da mesma maneira, contextualizado com suas realidades as quais vivem, para assim poderem compreender o seu espaço e ter sentido com o que o professor tem a oferecer.

Neste estudo, compreende-se que a Alfabetização Científica (AC) designa um ensino que permite ao aluno interagir com uma nova cultura, nova forma de ver o mundo

no qual está inserido e os acontecimentos de forma reflexiva e crítica. Almejando modificá-lo e a si mesmo através desta renovação da mente, por meio de habilidades associadas ao fazer científico, conforme proposto por Sasseron e Carvalho (2011).

O ensino de Ciências, na perspectiva dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), deve contribuir para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo (BRASIL, 1998). Tal pensamento remete a perceber a importância da Ciência para a formação do sujeito, principalmente, considerando a construção do conhecimento. Para este estudo se considera que a investigação perpassa pela Educação Infantil, pois se acredita que é desde os primeiros anos de escolarização que o aluno se constitui como autônomo

e participante nas decisões.

Nesse sentido, o presente estudo está inserido em um projeto de pesquisa vinculado aos Programas de Pós-Graduação em Doutorado e Mestrado Ensino e Mestrado em Ensino de Ciências Exatas de uma Universidade do Rio Grande do Sul/Brasil e a uma dissertação de Mestrado produzida por uma das autoras deste estudo. Busca analisar o que os professores compreendem por AC e quais atividades que são desenvolvidas que instiguem a AC nos alunos.

O trabalho está organizado com a introdução, que traz fragmentos iniciais da pesquisa como o tema de estudo e objetivos, seguindo pelo aporte teórico com autores que respaldam sobre a AC na Educação Infantil. Após, o caminho percorrido até a coleta e análise dos dados, perpassando pelos resultados e discussões, considerações finais com o fechamento das ideias e referências utilizadas.

2 Material e Métodos

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, pois privilegia a análise de micro processos, por meio do estudo das ações sociais individuais e grupais. Realizando exame intensivo dos dados, em amplitude e profundidade, os métodos qualitativos tratam as unidades sociais investigadas (MARTINS, 2004). Prioriza a qualidade dos dados e não tem intenção da quantidade.

Para a coleta dos dados se recorreu a Secretaria da Educação da cidade e atribuído ao grupo de pesquisa o Termo de Anuência da Instituição para a investigação e, após foi elaborado o Termo de Consentimento, que foi entregue para cada professora antes da entrevista. A coleta de dados ocorreu com quatro professoras de uma escola de Educação Infantil de uma cidade do interior do Estado do Rio Grande do Sul/Brasil. Realizou-se entrevista semiestruturada com perguntas abertas, que versavam sobre o conhecimento que as professoras tinham sobre o termo “AC”, se realizavam atividades envolvendo a AC durante as suas aulas e com que frequência acontecia tais atividades. As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas para melhor compreensão.

As entrevistas aconteceram na própria escola, sempre em períodos escolhidos pelas professoras, para não interromper suas práticas de sala de aula. O tempo ficou em torno de 30 minutos. Para a análise se utilizou a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2012), que propõe três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação para melhor aprofundamento dos dados.

A pré-análise é a fase na qual são sintetizadas as ideias iniciais para organizar e conduzir as operações sucessivas, sendo a fase caracterizada por realizar uma leitura flutuante, escolha dos documentos, entre outros processos (BARDIN, 2012). A exploração do material, para o mesmo autor é a fase da análise e a aplicação da organização previamente realizada. E, por fim, são apresentados os resultados obtidos com as

análises em si, em forma de categorias, que emergiram a partir das análises.

3 Resultados e Discussão

Por meio dos dados e da análise realizada com as entrevistas emergiram três categorias: conhecimento do termo Alfabetização Científica, percepção das implicações das atividades e trabalho interdisciplinar. Para manter o sigilo das professoras, optou-se pela identificação da seguinte maneira, Professora 1, Professora 2, Professora 3 e Professora 4.

3.1 Categoria 1: conhecimento do termo alfabetização científica

Ao questionar as professoras, quanto ao conhecimento do termo AC, ficou evidente através das falas, que desconhecem ou já ouviram falar, mas não sabem explicar o que significa e quais atividades desenvolvem na perspectiva da AC, como apresentada nas falas:

Na verdade não bem nesta palavra, neste termo, então a pergunta eu não consegui responder, [...] é trabalhar um pouco com ciências, ou tipo de o aluno conseguir resolver os problemas do cotidiano, em outros termos isto seria desenvolver a pesquisa com alunos pequenos...? (Professora 1).

Sobre a alfabetização científica, não tinha ainda ouvir falado. Agora assim, não me vem na cabeça (Professora 2).

É um termo totalmente não reconhecido por mim, a palavra científica, a palavra alfabetização, conheço as duas separadas, mas as duas englobadas, eu não consigo ter uma opinião formada, algo para comentar sobre, realmente algo desconhecido para mim (Professora 3).

Sendo assim, percebe-se que tal dificuldade pode estar relacionada, diretamente, com a formação dessas professoras, de não saber o que é e como utilizar tal estratégia na sala de aula (OLDONI; LIMA, 2017). Há uma importância relacionada com a AC, em ser trabalhada na escola como, por exemplo, tornar a educação científica uma ferramenta cultural (SANTOS, 2007) e, pelas professoras não saberem o termo, não sabem qual é a importância e impactos a AC pode ter sobre os alunos.

No entendimento de Silva et al. (2016), os professores ainda não têm muita clareza a respeito do significado do termo AC. Tais dificuldades podem ser um reflexo da falta de uma formação inicial sólida e da ausência de formação continuada, que é fundamental a todos profissionais do campo educacional.

Percebe-se que o ensino, atualmente, se encontra em uma realidade na qual os profissionais não são valorizados da maneira que deveriam, além de ter certas fragilidades em questões metodológicas, físicas e didáticas, levando o professor a se questionar sobre como e o que fazer com a educação nas salas de aula (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Nesse sentido, Marques e Marandino (2018) trazem uma perspectiva de que, na escola, compete aos professores desenvolverem a Ciência, propondo atividades que unifiquem experiências e estratégias de ensino, buscando qualificar o

ensino desenvolvendo novas competências a serem aplicadas durante o desenvolvimento das aulas.

Na perspectiva de um ensino inovador e contextualizado se traz a AC como possibilidade de ir além, como Demo (2010, p. 61) salienta que: “[...] na escola, a AC tem suas particularidades, naturalmente. Não se trata de começar de cima, mas do começo: familiarização do aluno com o mundo científico”. Segundo Chassot (2000) explica, os professores não devem ensinar Ciências com o objetivo de formar cientistas, mas para transformar o ensino em uma forma de linguagem, que facilite o entendimento do mundo. O mesmo autor pondera que a escola tem um papel atuante na disseminação do conhecimento aos alunos, necessitando de uma seleção de informações. Nesse sentido, o ensino de Ciências deve promover diferentes possibilidades para seus alunos associarem os conceitos científicos com suas realidades e, assim, contribuir para uma aprendizagem mais profunda e natural, esse ensino deverá ser parte do dia a dia das crianças. Salienta-se a necessidade da formação adequada dos docentes, não sendo possível apenas ter um vago conhecimento do termo, como encontrado no presente estudo.

Neste estudo, também foi questionado sobre quais atividades as professoras realizavam que instigam seus alunos e que promoviam a AC na Educação Infantil. Relataram que fazem atividades a partir do interesse dos alunos ou que esteja relacionado com o plano anual da turma, como se percebe na fala a seguir:

Nós partimos do interesse da turma, que nem a última vez apareceu um lagarto e eles iam para fora e olhavam onde estava o lagarto, e isto aconteceu bem no finzinho no ano (...) (Professora 2).

Hoje eles estavam no pátio, e veio uma lagarta, e eles: ‘profe, olha uma lagarta’, e eles olhavam, observavam, e isto eu já acredito que seja uma maneira diferente (Professora 4).

Para Marques e Marandino (2018), a AC não implica apenas em aprimorar os termos e os conceitos científicos, mas sim oportunizar momentos com conhecimentos científicos aos quais os alunos da Educação Infantil poderão explorar. Um exemplo é a visita há um zoológico, observar animais na escola, analisar o movimento de insetos, tudo isso é o vivenciar a AC, cada nível de ensino poderá explorar as atividades, conforme a idade dos alunos.

Durante a fala, a professora não considerou que realiza a AC em sua turma, pois leciona com alunos de 0 a 2 anos e tem que ensinar atitudes rotineiras, como explicado pela mesma:

A nossa rotina é muito o brincar, nós temos que ensiná-los a comer, a sentar, então tem toda essa fase da adaptação, higiene, eles tem toda uma rotina, e eles já entraram nessa rotina [...] quando eles chegam eles já tem toda uma situação das brincadeiras, tem o momento da roda que a gente faz todos os dias, e se organiza por café (Professora 4).

Apesar de a professora achar que as atividades realizadas não são consideradas como potenciais para a AC dos alunos, pode-se refletir que tais atividades já são uma forma de alfabetizar os alunos por instigar a tomarem atitudes, ter

autonomia, além de ser um processo que ensina a ler, a escrever e a compreender significados, mas como um conjunto de aspectos sociais, econômicos, culturais e tecnológicos que fazem parte da alfabetização (SANTOS; BARBIERI; SANCHEZ, 2017), levando assim o aluno a aprender questões importantes tanto para seu conhecimento quanto para conviver na sociedade.

A mesma professora explicou que há certa investigação, por parte das crianças, pois as mesmas, na hora de brincar no pátio ou até mesmo na sala de aula, encontram algo que acham interessante, algo diferente e que isso é descoberto e investigado por eles. “Se a escola não pode proporcionar todas as informações científicas [...], deverá, ao longo da escolarização, propiciar iniciativas para que os alunos saibam como e onde buscar os conhecimentos que necessitam para a sua vida diária” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 51).

As atividades, que envolvam a AC, para Sasseron (2008), são atividades que permitam argumentações entre alunos e professor em diferentes momentos da investigação, desenvolvendo assim uma discussão entre os alunos e com o próprio professor, levando os alunos a levantarem hipóteses, construir argumentos, entre outras características. No caso da Educação Infantil, esta argumentação perpassa os momentos de rotina da escola e o brincar dos pequenos.

O presente estudo ocorre em turmas da Educação Infantil, pois se nota que as crianças de 0 (zero) a 5 (cinco) anos também se inserem de uma forma concreta na sociedade. Marques e Marandino (2018, p.9) trazem que:

mudanças nas concepções de criança e de infância também contribuem para que seja revista a proposta pedagógica da educação infantil, superando-se o modelo de preparação para o ensino fundamental e considerando-se a importância de valorizar a infância e seus modos próprios de ser e estar no mundo, bem como a criança como produtora de cultura.

Nessa ideia pensar na proposta da Educação Infantil é um desafio, sendo que a intenção desse nível, “considera a criança e as infâncias como centro do processo e promova a superação de uma pedagogia tradicional que tem como foco a transmissão de conteúdos fragmentados, [...] acaba por significar o esvaziamento do debate acerca do trabalho” (MARQUES; MARANDINO, 2018, p.9).

Nesta etapa, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil de 2010, diz que:

Primeira etapa da educação básica, oferecida em creches e pré-escolas, às quais se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social (BRASIL, 2010, p. 12).

Também prevê que tais práticas articulem as experiências e os saberes das crianças com os conteúdos que partem do patrimônio cultural, ambiental, científico e tecnológico,

buscando promover o desenvolvimento integral dos alunos de 0 a 5 anos (BRASIL, 2010). Sendo assim, os professores devem promover atividades, que trabalhem a cientificidade nas crianças, como por exemplo, a AC.

Pensando na Educação Infantil com suas propostas que visam, principalmente, as interações e o brincar, a AC não tem o objetivo de criar possibilidades para aulas tradicionais com conteúdo, mas sim:

construir propostas integradoras, pautadas na brincadeira e na interação, é condição necessária à promoção de processos de AC que, de fato, tomem a criança como sujeito, e não como objeto. Nessa linha, entendemos que a aproximação entre a cultura da criança e a científica pode se dar a qualquer momento de seu desenvolvimento (MARQUES; MARANDINO, 2018, p.10).

Para Chassot (2017), quando não é utilizada a AC, considera a pessoa analfabeta cientificamente, pois a AC é saber ler e compreender a linguagem que está inserida na natureza e um analfabeto é incapaz de tal leitura do universo. Além disso, de acordo com o mesmo autor, quando se pensa na cidadania, quem se destaca é quem tem o pensamento crítico e é autônomo, o que também pode ser proporcionado pela AC. Por este motivo, a necessidade de iniciar desde os primeiros anos escolares, para assim, os alunos se familiarizarem aos poucos com a proposta.

As crianças contemporâneas são construtoras ativas de seu próprio lugar na sociedade e estão, juntamente com os adultos, imbricadas na construção social, compartilhando responsabilidades, saberes, necessidades, interesses com seus pares e com os próprios adultos (SARMENTO, 2003). Na construção ativa se percebe que há um protagonismo por parte das crianças, que segundo Schneider (2015, p.45):

Quando a escola reconhecer o Protagonismo Infantil, latente e pulsante, talvez descubra uma leveza maior no processo de ensinar e de aprender, encontrando a recíproca necessária para a garantia de autonomia e participação de todos os atores.

Portanto, o protagonismo está entrelaçado com a ideia da autonomia e fecha com o propósito da AC. O que torna interessante uma nova maneira de pensar e trazer novas possibilidades para a Educação Infantil.

3.2 Categoria 2: percepção das implicações das atividades

No que se refere a como os alunos reagiram às atividades propostas pelas professoras, a maior parte respondeu, que eles eram participativos, tanto que muitas que foram realizadas a partir do interesse e da curiosidade dos próprios alunos. Uma professora explicou que, ao levar a turma para um lugar diferente da sala de aula, ela percebeu que pode utilizar de muitos materiais, principalmente, elementos da natureza, como traz relatado a seguir:

Eles estão lá brincando, esses dias nós colhemos uns galinhos e cortamos, e eles brincaram, exploram os potinhos com a areia, com brita, então estas são as situações que estão surgindo, como eles são muito pequeninhos, a gente acaba saindo muito pouco para os outros espaços... (Professora

4).

Em outra situação, a professora relata que os alunos têm muito interesse e muita curiosidade em questionar certos assuntos abordados, como explicado:

Acontece esses momentos de pesquisa com as crianças, muito do que parte deles, do que eles querem saber, 'ai profe, como será', esses tempos, nós fomos até a prefeitura, e aí surgiu: 'profe, qual é o nome dessa rua?' Por que percorrendo o trajeto até lá, eu fui lendo pra eles as placas, dizia "pessoal, essa rua é a rua da escola, se chama assim", e aí quando nós fomos na rua da prefeitura, 'profe, mas como é que se chama essa rua'? e aí então coisas que surgem deles também, que a gente vai pesquisando junto com as crianças (Professora 3).

Sendo assim, partindo do pressuposto de que o interesse é tudo aquilo que prende a atenção do aluno em sala de aula (MORAES; VARELA, 2007), percebe-se que, além dos alunos demonstrarem interesse, os mesmos estão mostrando motivação e envolvimento quanto às atividades propostas, propondo assim que os mesmos gostam quando se é trabalhado com algo novo dentro da sala de aula ou fora da sala de aula. "É nesta perspectiva que a motivação desencadeada pelas atividades investigativas pode contribuir para a AC" (LOMEU; IOCCA, 2016, p. 1405). Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.13) corroboram afirmando que:

É o papel de um agente transformador que está se exigindo do professor. Além das novas competências técnicas e instrumentais para desempenhar adequadamente a sua função educativa em sintonia com as demandas desta perspectiva alfabetizadora, o professor precisa tanto desenvolver o espírito crítico e a criatividade, como envolver-se ativamente com a sua comunidade, sendo um formador de opiniões.

Os questionamentos realizados pelos alunos, como explicado por Demo (2010), são importantes para os mesmos desconstruírem as verdades que têm e para que busquem novos conhecimentos, impulsionados por tais dúvidas. Parte do professor proporcionar alternativas diferenciadas durante o ano letivo para cada vez mais a AC estar associada às aulas de maneira natural e contextualizada. Reforçam Almeida e Terán (2015, p.4-5): "devemos, desde já, reconhecer o que é específico da infância, isto é, o poder de imaginação, a fantasia, a criação, a brincadeira. As crianças são e devem ser vistas como cidadãs, [...] produzem culturas e são nela produzidas".

3.3 Categoria 3: trabalho interdisciplinar

Para o melhor desenvolvimento de habilidades dos alunos e sobre o desenvolvimento do pensamento crítico é importante integrar várias áreas (JAPIASSU, 1979). Sendo assim, é importante pensar em uma forma de trabalho interdisciplinar entre os professores, sendo explicado por Pinheiro, Westphal, Pinheiro (2003, p. 2):

A interdisciplinaridade científica tem por finalidade a produção de novos conhecimentos a partir de necessidades sociais e tem como consequência a produção de novas disciplinas e realizações tecnocientíficas. Já a interdisciplinaridade escolar tem como finalidade a difusão do conhecimento (favorecer a

integração de aprendizagens e conhecimento) e a formação de atores sociais e, tem como consequência o estabelecimento de ligações de complementaridade entre as disciplinas escolares.

Nesse sentido, para analisar como as professoras da escola de Educação Infantil trabalhavam juntamente com os outros professores se perguntou na escola se era trabalhado de forma interdisciplinar ou individual e se percebeu, com as respostas que não há uma prática muito interdisciplinar entre as professoras, mas que ocorre dependendo da situação, como visto nos relatos a seguir:

[...] por exemplo, na semana farroupilha, nós fomos visitar outra turma, e eles apresentaram chimarrão, eles participaram, foi bem legal isso, eles ficaram encantados... (Professora 4).

Mesmo que haja momentos em que ocorre a junção entre turmas se percebe que não há integração entre os professores para realizar um planejamento, tornando assim o trabalho mais individual. O trabalho em conjunto entre os professores, em que se planeja e sejam discutidos temas comuns sob a perspectiva escolar, podendo ser discutidos também referenciais, técnicas de ensino são essenciais para a formação do aluno (PIRES, 1998). A mesma autora explica que os professores trabalham perto, mas não juntos.

Tal forma de trabalho pode ocorrer em função do fato de haver sobrecarga nas funções do professor, ou seja, como explicado por Lima (2012), muitas vezes, o professor tem uma carga horária sobrecarregada, não dispondo de tempo para o planejamento com os colegas. No entanto, acredita-se que a AC é potente, quando trabalhada de maneira interdisciplinar, pois quanto mais pessoas pensando juntas, mais argumentativa e dialógica se torna a atividade.

4 Conclusão

A presente pesquisa de cunho qualitativo objetivou entender se professores da Educação Infantil conheciam e desenvolviam a AC durante suas aulas. Percebeu-se que a grande maioria dos professores desconhecia o termo AC. Quando não se conhece sobre um determinado assunto, isto se torna um fator limitante para o professor planejar e desenvolver determinadas atividades, vindo a não proporcionar um ensino potencializado para a AC.

Por meio das entrevistas se notou que as professoras reconheciam que seus alunos possuíam interesse nas situações do cotidiano da escola, percebendo que há possibilidades de trabalhar com tais curiosidades das crianças, desenvolvendo um ensino investigativo e significativo. Evidencia-se através das falas que as professoras, mesmo não conhecendo o termo, desenvolvem em suas atividades a AC, mas não exploram mais, pois se sentem limitadas pelo desconhecimento.

Percebeu-se que mesmo não conhecendo o termo, alguns professores conseguem desenvolver atividades investigativas e trabalhos pensados em conjunto são poucos. A AC é uma possibilidade dos alunos entenderem e verem o mundo com um olhar mais crítico, mesmo sendo crianças.

As entrevistas também mostraram que as professoras conhecem a importância que tais atividades para os alunos, pois, em algumas situações, demonstraram que os alunos têm uma compreensão maior do que os professores estão propondo dentro da sala de aula, indo além do que está sendo proposto pela professora.

Este artigo não quer trazer verdades absolutas sobre a AC, pelo contrário, essa é apresentada como uma possibilidade de trabalhar essa temática na Educação Infantil, de estar inserido dentro do planejamento do professor e de seus estudos. Acredita-se que há um longo caminho a ser percorrido até a AC chegar às escolas e ser visada, principalmente na Educação Infantil, para assim, cada vez mais formar cidadãos pensantes, críticos, reflexivos e que possam resolver problemas da sociedade de maneira consciente.

Agradecimentos

FAPERGS e CAPES por meio de bolsas e financiamento de pesquisa.

Referências

- ALMEIDA, E.S.; TERÁN, A.F. A alfabetização científica na Educação Infantil: possibilidades de integração. *Lat. Am. J. Sci. Educ.*, v.2, p.12032, 2015.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2012.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – Ciências Naturais*. Brasília. MEC/SEMTEC, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil /Secretaria de Educação Básica*. Brasília: MEC, 2010.
- CHASSOT, A. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: UNIJUI, 2000.
- CHASSOT, A. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: UNIJUI, 2017.
- DEMO, P. *Educação e alfabetização científica*. São Paulo: Papirus, 2010.
- JAPIASSU, H. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.
- LIMA, V.M.M. A complexidade da docência nos anos iniciais na escola pública. *Nuances Estudos Sobre Educ.*, v.22, n.23, p.148-166, 2012.
- LIMA, K.E.C.; VASCONCELOS, S.D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. *Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.*, v.14, n.52, p.397-412, 2006.
- LOMEU, G.C.; IOCCA, F.A.S. Alfabetização científica na educação infantil em uma escola do campo. *Rev. Eventos Pedag.*, v.7, n.3, p.1402-1414, 2016. doi: 10.30681/2236-3165
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. *Pesq. Educ. Ciênc.*, v.3, n.1, 2001.
- MARQUES, A.C.T.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. *Rev. Educ. Pesq.*, v.44, e170831, 2018. doi: http://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201712170831.
- MARTINS, H.H.S. Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educ. Pesq.* v.30, n.2, p.289-300, 2004.

- MORAES, C.R.; VARELA, S. Motivação do aluno durante o processo de ensino aprendizagem. *Rev. Eletr. Educ.*, v.1, n.1, p.1-15, 2007.
- OLDONI, J.F.W.B.; DE LIMA, B.G.T. A compreensão dos professores sobre a alfabetização científica: perspectivas e realidade do ensino de ciências. *ACTIO*, v.2, n.1, p.41-59, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v2n1.6724>
- PINHEIRO, T.C.; WESTPHAL, M.; PINHEIRO, T.F. Interdisciplinaridade nos PCN/EM/CNM&T: Bases epistemológicas e perspectivas metodológicas de alguns conceitos de interdisciplinaridade. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Bauru, 2003. Anais... São Paulo, 2003.
- PIRES, M.F.C. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. *Interface-Com. Saúde Educ.*, v.2, p.173-182, 1998.
- SARMENTO, M.J. As culturas da infância nas encruzilhadas da 2ª Modernidade. In: SARMENTO, M.J.; CERISARA, A.B. *Crianças e miúdos*. Perspectivas sócio-pedagógicas da infância e educação. Porto: Asa, 2003.
- SASSERON, L.H. *Alfabetização científica no ensino fundamental*: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula. USP: 2008.
- SASSERON, L.H. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ens. Pesq. Educ. Ciênc.*, v.17, p.49-67, 2015.
- SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investig. Ensino Ciênc.*, v.16, n.1, p.59-77, 2011.
- SANTOS, R.C.; BARBIERI, M.R.; SANCHEZ, R.G. Alfabetização científica e iniciação científica: da assimilação de conceitos ao comportamento científico. *RBPG*, v.14, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.21713/2358-2332.2017.v14.1472>
- SANTOS, W.L.P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Rev Bras. Educ.*, v.12, n.36, p.474-492, 2007.
- SCHNEIDER, M.C. *O protagonismo infantil e as estratégias de ensino que favorecem em uma turma da educação infantil*. Lajeado: Centro Universitário Univates, 2015.
- SILVA, J.T. et al. A alfabetização científica na educação infantil: um novo olhar sobre o ensino de ciências. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SINECT, 5, 2016, Ponta Grossa. *Anais...*, Ponta Grossa, 2016.