VI CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2019

ANÁLISE DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

ANÁLISIS DE LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN LA SERIE INICIAL DE EDUCACIÓN FUNDAMENTAL

ANALYSIS OF SCIENCE TEACHING IN THE INITIAL SERIES OF FUNDAMENTAL EDUCATION

Apresentação: Comunicação Oral

Geovana Maria da Conceição Neto¹; Márcia Queiroz de Lucena²; Dan Vitor Vieira Braga³.

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0020>

Resumo

O ensino de Ciências assume um papel muito importante, pois se orienta para a melhoria da cidadania, com perspectivas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos e usuários responsáveis da tecnologia atual. Destarte, este trabalho objetivou apontar e discutir as observações realizadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental referentes ao ensino de Ciências. O estudo foi realizado em Serrita-PE, tendo como público alvo o corpo docente e discente do 1º ao 5º ano A do Ensino Fundamental da Escola Municipal Menino Jesus. Foi registrado informações referentes a como o ambiente escolar pode e/ou tem de potencial e dificuldade para o ensino diferencial de Ciências, a formação dos docentes, como são essas aulas, os tipos de metodologias utilizadas, o comportamento dos professores e alunos durante a execução dessas aulas. As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram observações e registro no caderno etnográfico, que ocorreram nas cinco turmas e em toda a parte interna e externa da escola campo, e entrevista através de um questionário contendo perguntas objetivas e subjetivas. Os resultados das observações e das entrevistas possibilitou a identificação de um ensino crítico de ciências, que vai desde as metodologias utilizadas, ao comportamento do docente e discentes durante a abordagem desse ensino, quanto ao ambiente escolar, pode-se contatar características positivas para estrutura e limpeza do mesmo que contribui para o processo de ensino-aprendizagem de conhecimentos. No que se refere ao ensino de ciências pode-se concluir que, diante do exposto notou-se que não houve uma preocupação quanto ao ensino e aprendizado de Ciências, uma vez que os professores privilegiam as disciplinas de matemática e português ao invés de dar ênfase na educação científica durante a as aulas de Ciências.

¹Ciências Biológicas, FACHUSC, geoneto1998@gmail.com

² Pedagogia, URCA, Márcialq74@gmail.com

³Mestre em Gestão e Políticas Ambientais, UFPE, bragadvv@gmail.com

Palavras-Chave: Ensino-aprendizagem de ciências, Metodologias, Formação de professores.

Resumen

La educación científica juega un papel muy importante, ya que está orientada a mejorar la ciudadanía, con perspectivas para el desarrollo de sujetos como ciudadanos activos y usuarios responsables de la tecnología actual. Por lo tanto, este documento tuvo como objetivo señalar y discutir las observaciones hechas en los primeros años de la escuela primaria con respecto a la educación científica. El estudio se realizó en Serrita-PE, dirigido a los docentes y estudiantes de 1 ° a 5 ° grado A de la Escuela Primaria de la Escuela Municipal Menino Jesús. Se registró información sobre cómo el entorno escolar puede y / o tiene potencial y dificultad para la enseñanza diferencial de las ciencias, la formación de docentes, cómo son estas clases, los tipos de metodologías utilizadas, el comportamiento de docentes y estudiantes durante la ejecución. de estas clases Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron observaciones y registro en el cuaderno etnográfico, que ocurrió en las cinco clases y en toda la escuela rural, y se entrevistó a través de un cuestionario que contenía preguntas objetivas y subjetivas. Los resultados de las observaciones y entrevistas permitieron identificar una enseñanza crítica de las ciencias, que van desde las metodologías utilizadas, el comportamiento del profesor y los estudiantes durante el enfoque de esta enseñanza, con respecto al entorno escolar. Su limpieza que contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje del conocimiento. Con respecto a la enseñanza de las ciencias, se puede concluir que, en vista de lo anterior, se observó que no había preocupación por la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, ya que los profesores favorecen las matemáticas y las materias portuguesas en lugar de enfatizar en educación científica durante las clases de ciencias.

Palabras Clave: Enseñanza de las ciencias, Metodologías, Formación docente.

Abstract

Science education plays a very important role, as it is oriented towards improving citizenship, with perspectives for the development of subjects as active citizens and responsible users of current technology. Thus, this paper aimed to point out and discuss the observations made in the early years of elementary school regarding science education. The study was conducted in Serrita-PE, targeting the faculty and students of the 1st to 5th grade A of the Elementary School of Menino Jesus Municipal School. Information regarding how the school environment can and / or has potential and difficulty for the differential teaching of Sciences, the formation of teachers, how are these classes, the types of methodologies used, the behavior of teachers and students during the execution was recorded. of these classes. The techniques used for data collection were observations and registration in the ethnographic notebook, which occurred in the five classes and throughout the countryside school, and interviewed through a questionnaire containing objective and subjective questions. The results of the observations and interviews made it possible to identify a critical science teaching, ranging from the methodologies used, the behavior of the teacher and students during the approach of this teaching, regarding the school environment. its cleanliness that contributes to the teaching-learning process of knowledge. With regard to science teaching, it can be concluded that, in view of the above, it was noted that there was no concern about science teaching and learning, since teachers favor mathematics and Portuguese subjects rather than emphasizing in science education during science classes.

Keywords: Science teaching, Methodologies, Teacher education.

Introdução

Democratizar o acesso aos conhecimentos tornou-se fundamental para que os cidadãos possam compreender melhor o mundo, realizar escolhas e intervir de forma consciente e responsável no meio em que vivem (AULER; DELIZOICOV, 2001). Nesse sentido, o ensino de Ciências assume um papel muito importante, pois se orienta para a melhoria da cidadania, com perspectivas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos e usuários responsáveis da tecnologia atual (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013).

O ensino de Ciências é primordial para despertar nos discentes o interesse pelas carreiras científicas, e então ampliar a possibilidade do país contar com profissionais aptos a construir conhecimentos científicos e tecnológicos, que poderão favorecer para o desenvolvimento econômico e social da nação (UNESCO, 2005). Trata-se de um tema muito importante, particularmente nas séries iniciais (COLAÇO; GIEHL; ZARA, 2017), pois segundo Viecheneski e Carletto (2013), é nessa fase que a criança vivencia o primeiro contato com o conhecimento científico, e logo, se os contextos de aprendizagem forem positivos o estudante poderá evoluir e assim obterá muitos avanços nas fases posteriores de escolarização.

De acordo com as autoras acima supracitadas, para dar possibilidades ao desenvolvimento pleno é fundamental que as crianças tenham oportunidades, de modo que veja a escola como espaço de construção de conhecimentos. Destarte, a escola deve mostrar aos educandos que a Ciência é algo acessível a eles, desmistificando o conceito de que os cientistas são “gênios malucos” ou que a competência de fazer Ciência está além de suas capacidades cognitivas; diante disso, um fator determinante nesse processo é a prática de sala de aula proposta pelo professor.

Não obstante, enquanto por um lado encontra-se reconhecida a importância da democratização dos conhecimentos científicos e o papel da escola na transmissão da cultura científica, por outro, as pesquisas em educação em Ciências têm apresentado uma situação preocupante quanto ao ensino dessa área, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013). Os docentes, em sua maior parte apresentam dificuldade de fazer das Ciências uma disciplina motivadora, muitas vezes devido a uma formação insuficiente (FABRI; SILVEIRA, 2013), falta de atividades experimentais,

além do uso exclusivo do livro e a ênfase aos conteúdos de Biologia (VIECHENESKI; CARLETTTO, 2013).

Ensinar Ciências nos anos iniciais tem como fundamento a promoção de aprendizagem de conhecimentos que favoreçam para uma melhor compreensão dos fenômenos naturais que ocorrem no cotidiano dos discentes, e para proporcionar auxílio para que possam atuar de maneira crítica e reflexiva no meio em que vive. Para isso é necessário que o professor promova ações pedagógicas estimulantes, que contribuam na construção desses conhecimentos (FABRI; SILVEIRA, 2013).

Segundo os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), há uma necessidade imprescindível do abandono de práticas tradicionais que se fundamentam apenas em memorização e fundamentação dos conteúdos (BRASIL, 1997). Nesse contexto, a realização de atividades investigativas pode despertar nos discentes o interesse e a criatividade, incentivando-os a ampliar seus conhecimentos e assim preparando-os para níveis posteriores de aprendizagem. Desta forma, compreende-se que cabe aos docentes dos anos iniciais, despertarem nos educandos o espírito investigativo, motivando-os a levantar hipóteses, a questionar, construir e confrontar ideias sobre os conceitos científicos, visto que, formar um cidadão embasado em nesses conhecimentos é proporcionar a este ver e compreender o mundo com maior criticidade e sabedoria para discernir, julgar e realizar escolhas conscientes em seu cotidiano, com perspectivas a uma melhor qualidade de vida (VIECHENESKI; CARLETTTO, 2013).

Desta forma, é notória a importância da abordagem sobre a Ciência no contexto de estudos, por ser um tema diversificado e que contribui positivamente para que os educandos ampliem seus conhecimentos. Diante do exposto, a presente pesquisa teve como objetivo apontar e discutir as observações realizadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental referentes ao ensino de Ciências.

Fundamentação Teórica

Um dos principais objetivos educacionais da escola atualmente é a formação de cidadãos críticos e capazes de compreender o mundo em que vivem. Nesse contexto, o ensino de Ciências desde os anos iniciais obtém importância na medida em que a ciência e a tecnologia estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas (BRASIL, 1997).

Uma vez que é indiscutível a importância da Ciência e tecnologia para o desenvolvimento econômico e social do país, é necessário reconhecer os condicionantes desse progresso, que dentre eles destaca-se uma educação científica de qualidade nas escolas e a formação de profissionais qualificados (UNESCO, 2005). Entretanto, de acordo com Pinhão e Martins (2011), a situação encontra-se precária no que se refere ao ensino de ciências para o exercício pleno da cidadania, pois sabe-se que as crianças e adolescentes saem da escola com poucas condições de utilizar nas questões do seu cotidiano o repertório adquirido na mesma.

Segundo Ramos e Rosa (2008), no Brasil, mesmo diante do fato de que a Ciência e a tecnologia encontram-se inseridos cada vez mais no dia a dia das populações, percebe-se que até mesmo pessoas escolarizadas ainda estão em circunstâncias de afastamento do conhecimento científico, pois para elas a Ciência continua monótona e quase impossível de ser compreendida. Afirmam ainda que, o foco nos anos iniciais do Ensino fundamental é nas questões de alfabetização e matemática elementar, já a alfabetização científica tem sido pouco estudada e expressada, e que, além disso, são poucos os estudos encontrados na literatura atual voltados para a necessidade do uso de novas metodologias no ensino de Ciências nessa fase de escolarização. Com isso, os efeitos dessa educação precária, bem como a que envolve o ensino de Ciências, podem prejudicar seriamente o desenvolvimento do país.

Para os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), a meta que se propõe para o ensino de Ciências na escola fundamental, é mostrar essa área do saber como um conhecimento que contribui para a compreensão do mundo e suas mudanças, de modo a reconhecer o homem como indivíduo e parte do universo. Ressaltam ainda que, ao apropriar os contextos e métodos desse ensino é possível contribuir para o desenvolvimento de várias ações significativas de aprendizagem, como o questionamento do que se vê e ouve, a ampliação das explicações a respeito dos fenômenos da natureza, a compreensão e valorização dos modos de intervir na natureza, e entre várias outras que envolvem essa área (BRASIL, 1997).

O ensino de Ciências na escola tem a função, não só de proporcionar conhecimentos necessários para que cada cidadão seja capaz de conduzir a sua vida e integrar-se de forma crítica à sociedade em que faz parte, mas também de motivar crianças e jovens a ter interesse pelas áreas científicas. No entanto, o ensino de Ciências na escola brasileira tem ocorrido de forma descontextualizada e tradicional em que se é frequente o uso do livro didático, induzindo o discente a decorar, sem que compreenda as concepções e finalidades do que é estudado. Um ponto importante a ser considerado nesse contexto, é a formação que os professores de Ciências

recebem, pois pesquisas mostram que trata-se de uma formação muito teórica e desarticulada da prática e da realidade dos educandos, logo, os docentes apresentam dificuldades para promover possibilidades de aprendizagem, ou seja, de fazer da sala de aula um ambiente interessante e motivador para o estudo de Ciências (UNESCO, 2005).

Essas questões também são discutidas por Colaço et. al (2017), quando afirmam que o ensino de Ciências Naturais tem sido frequentemente transmitido de forma desinteressante e pouco compreensiva, e que essa situação deve-se a vários fatores segundo apontam algumas pesquisas da área, que vão desde a abordagem tradicional dos conhecimentos até uma formação inadequada de professores que lecionam essa disciplina nos anos iniciais.

Para os autores acima supracitados, se há um anseio para que esse ensino promova cidadania, com perspectivas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos e usuários responsáveis da tecnologia atual é preciso repensar a formação dos docentes que irão ministrá-la nos anos iniciais. Ademais, faz-se necessário pensar em um processo de formação adequado, que favoreça a aprendizagem dos conteúdos específicos de Ciências, de modo que diminua a insegurança do professor em relação à elaboração de trabalhos dinâmicos e a ser aberto para propostas inovadoras em sala de aula.

As crianças possuem uma enorme curiosidade e desejo de compreender o meio em que vivem, com isso facilmente questionam e querem saber a causa e o efeito das coisas. A Ciência é uma área do conhecimento que precisa dessa indagação, uma vez que, ao investigar, questionar e levantar hipóteses, é possível compreender e explicar os fenômenos que surgem no dia a dia. Assim, entende-se que no processo de ensino e aprendizagem, o professor ao motivar e trabalhar no aluno o espírito investigativo promove possibilidades de aprendizagem significativas, em que o educando além de compreender o que foi estudado pode despertar o interesse pelo conhecimento científico (VIECHENESCKI; CARLETTTO, 2013).

Segundo os PCNs, é o professor que tem possibilidades de instruir o progresso do discente, realizando situações interessantes e significativas, transmitindo informações que facilitem a ampliação dos conhecimentos prévios e promovendo articulações entre os conceitos construídos. Cabe a ele selecionar, organizar e problematizar os conteúdos, de modo que proporcione um progresso em relação ao desenvolvimento intelectual do educando (BRASIL, 1997). Enfatizam ainda que, diferentes métodos, como jogos, observações e experimentações, podem estimular nos educandos o interesse pelo conteúdo, e transmitir sentido a natureza e a Ciência de modo que não são possíveis ao se estudar Ciências em um livro (BRASIL, 1998).

De acordo com Viechenescki e Carletto (2013), Os professores possuem o desafio de proporcionar um ensino que estimule os educandos a aguçar a curiosidade e a ter gosto pelo aprender, pois realizar práticas educacionais de modo que sejam significativas e prazerosas é contribuir para que crianças e jovens despertem o interesse pelas carreiras científicas e o país possa contar com profissionais classificados nessas áreas.

Conforme destacado pelos PCNs, não é viável cogitar na formação de um ser crítico à margem do saber científico. Dessa forma, é visível a necessidade e importância de compreender a ciência como parte integrante da vida e que mediante o seu avanço a vida muda introduzindo a tecnologia ao cotidiano, pois formar um cidadão fundamentado em conhecimentos científicos e tecnológicos é proporcionar a este ver e compreender o mundo com maior criticidade e sabedoria para discernir, julgar e realizar escolhas conscientes em seu cotidiano, com perspectivas a uma melhor qualidade de vida (VIECHENESCKI; CARLETTTO, 2013).

Metodologia

A pesquisa foi realizada no Município de Serrita Pernambuco, que pertencente à microrregião de salgueiro e apresenta uma população de aproximadamente 18.331 habitantes, distribuídos em uma área de 1.538, 497. Km². Sua densidade demográfica é de 11,92 hab/km² (IBGE, 2010). A área foco do estudo foi a Escola Municipal Menino Jesus, que localiza-se na Rua Coronel Chico Romão. A instituição oferta ensino fundamental e funciona em dois turnos: manhã e tarde, e dispõe de um anexo para atender o aumento da demanda.

A presente pesquisa recebeu fomento da CAPES, através do Programa de Residência Pedagógica (PRP). A abordagem metodológica utilizada foi de natureza qualitativa, do tipo interpretativa, e foi realizado um levantamento bibliográfico, permitindo assim um melhor embasamento teórico a respeito do ensino e conteúdo de ciências.

As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram observações e registro no caderno etnográfico, que ocorreram em cinco turmas do 1º ao 5º ano e em toda a parte interna e externa da escola campo, além de entrevistas através de um questionário contendo quatro perguntas objetivas e subjetivas. Foi registrado informações referentes à como o ambiente escolar pode e/ou tem de potencial e dificuldade para o ensino diferencial de Ciências, a formação dos docentes, como são essas aulas, os tipos de metodologias utilizadas, e ao comportamento dos

professores e alunos durante a execução dessas aulas. A pesquisa foi desenvolvida durante o período de um mês, e ao final dele a entrevista foi realizada com as cinco professoras das turmas observadas.

Resultados e Discussão

Com relação à estrutura e o funcionamento da escola campo de estudo, pode-se perceber que a mesma é limpa, arejada e organizada, principalmente as salas de aula que apresentaram boa iluminação e climatização, tornando o ambiente agradável para o ensino e aprendizado. Corroborando assim com Ribeiro (2004), que afirma que é a partir deste e neste lugar que são desenvolvidas as práticas pedagógicas, com isso, deve proporcionar condições favoráveis ao bem-estar e conforto dos docentes e discentes. No entanto, os únicos espaços físicos que a instituição oferta e que tem potencialidade para uso nas aulas de Ciências são as salas de aula e o auditório.

Em relação a como são as aulas de Ciências, foi possível perceber tanto nas observações quanto nas entrevistas, que essas aulas só ocorrem em um dia da semana e são apenas duas, onde nem sempre o foco é o ensino de Ciências, uma vez que os conteúdos dessa disciplina eram introduzidos através de atividades teóricas de outras disciplinas, principalmente as de português e matemática. O que corrobora com Ramos e Rosa (2008), quando afirmam que, o foco nos anos iniciais do Ensino Fundamental é nas questões de alfabetização e matemática elementar, já a alfabetização científica tem sido pouco estudada e expressada.

Quanto as metodologias utilizadas para a execução das aulas de Ciências e o comportamento dos docentes e discentes durante a abordagem dessas, pode-se perceber que não houve tanto inovação em relação a promoção de aulas diferenciadas, pois nas observações e nos resultados das entrevistas o livro didático de Ciências foi o recurso mais utilizado pelas professoras. Além disso, alguns docentes demonstraram estar um pouco desmotivados durante a abordagem teórica, o que tem haver de certa forma com o comportamento dos discentes, onde boa parte apresentaram-se bem agitados e desinteressados. Nesse sentido, os resultados corroboram com a UNESCO (2005), pois ressaltam que o ensino de Ciências na escola brasileira tem ocorrido de forma descontextualizada e tradicional em que se é frequente o uso do livro didático, induzindo o discente a decorar, sem que compreenda as concepções e finalidades do que é estudado. Corrobora também com Colaço et. al (2017), quando afirmam

que o ensino de Ciências Naturais tem sido frequentemente transmitido de forma desinteressante e pouco compreensiva, e que um dos fatores dessa situação é a abordagem tradicional dos conhecimentos.

Através desses resultados, é notável a carência de alguns pontos para a melhoria do ensino de ciências de modo geral e que esses são ressaltados por Viecheski e Carletto (2013), para as autoras o apoio e orientação pedagógica, a disponibilidade de materiais, a prática e costume de trabalho coletivo entre os pares na escola, integrados a uma formação adequada e além do compromisso o desempenho de realizar um ensino de Ciências de qualidade, podem desenvolver e intensificar a transformação necessária nas aulas de ciências dos anos iniciais.

Figura 1 – Visão geral da Escola Municipal Menino Jesus.

Fonte: Própria (2019).

Figura 2 – Aspecto geral dos departamentos presentes na escola campo de estudo.
A. Secretaria; B. Auditório; C. Cantina; D. Anexo. E. Sala de leitura.

Fonte: Própria (2019).

Fonte: Própria (2019).

Fonte: Própria (2019).

Fonte: Própria (2019).

Fonte: Própria (2019).

Conclusões

No que se refere ao ensino de ciências conclui-se que, não houve uma preocupação quanto ao ensino e aprendizado de ciências, uma vez que os professores privilegiam as disciplinas de matemática e português ao invés de dar ênfase na educação científica, a qual contribui positivamente para a formação de cidadãos críticos, participativos e preparados para enfrentar as situações do cotidiano. Percebeu-se também, a necessidade de novas abordagens para transmissão do conhecimento científico, bem como metodologias ativas que facilite a aprendizagem, e mais além, que sejam significativas e empolgantes de modo que chame a atenção dos discente para essa área do saber, em razão de que o livro didático de ciências foi o recurso mais utilizado pelos professores na abordagem dos conceitos.

Se o objetivo é formar cidadãos críticos, capazes de argumentar, comparar, questionar, tomar decisões responsáveis frente as situações que surgem no seu cotidiano e além disso fazer valer os seus direitos como cidadãos, a forma como esses educadores vêm abordando o ensino de ciências nos anos iniciais, sem utilizar de inúmeras propostas inovadoras para facilitar a aprendizagem, não auxilia na formação de cidadãos conforme o características já descritas. Essa forma de ensino não é a mais apropriada, visto que, as crianças inseridas nessa fase de

escolarização possuem uma enorme curiosidade em entender os fenômenos que surgem no seu dia a dia, e isso é uma questão importante a ser considerada pelos docentes ao planejar as suas ações metodológicas em relação aos conteúdos específicos da disciplina de ciências, a qual precisa dessa indagação e se torna mais interessante quando há o interesse em investigar, questionar e argumentar, e muito mais, quando é ministrada através de metodologias diferenciadas.

Referências

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê?. **Ensaio-pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.2, p.122-134, 2001.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/ SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetro Curricular Nacional: Algumas: Dificuldades e Solução no Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF. 1998.

COLAÇO, G. A. M.; GIEHL, L. K.; ZARA, R. A. O ensino de ciências nas series iniciais: um olhar sobre a ciência, o cotidiano e as tecnologias. **Arquivos do MUDI**, v. 21, n. 3, p. 53-65, 2017.

FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos**. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 1, p. 77-105, 2013.

IBGE. **IBGECidade.ibge.gv.br**. Atualizado em 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 03jun, 2019.

PINHÃO, F.; MARTINS, I. A formação de professores para o ensino de ciências nos Anos Iniciais: traçando um panorama da pesquisa nacional. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)-I Congreso Iberoamericano de investigación en Enseñanza de las Ciencias (CIEC)**, Campinas, 2011.

RAMOS, L. B. C.; ROSA, P. R. S. **O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental**. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.

RIBEIRO, S. L. **Espaço Escolar: um elemento (in) visível no currículo**. **Sitientibus, Feira de Santana**, v. 31, p. 103-18, 2004.

UNESCO BRASIL. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. 2005. Disponível em:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139948/PDF/139948por.pdf.multi>. Acesso em: 02 de jul. 2019.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 213-227, 2013.