

Trabalho Científico decorrente da Dissertação de Mestrado

Universidad de Desarrollo Sustentable - UDS.

Ley Creacion nº3.334/07 -Assunção-PY

Rita Cássia Mezzon Cardoso

ENSINO E APRENDIZAGEM: um estudo das contribuições da inovação pedagógica na aprendizagem significativa na aula de Ciências do Ensino Fundamental I e II na Escola Estadual Professora Dayse Mara de Oliveira Martins, Jarú- RO.¹

Minuta descritiva decorrente da pesquisa científica apresentada ao Programa de Pós-Graduação e Extensão Universitária Universidad de Desarrollo Sustentable – UDS. Mestrado em Ciências da Educação, área de concentração: Educação. Curso de Mestrado em Ciências da Educação.

Período de realização: Julho/2016 a outubro/2018.

Orientadora: Dr. Leopoldo Briones Salazar.

Coorientadora: Dr.^a Maria das Graças Andrade Ataíde de Almeida

Resumo

O foco desta pesquisa inseriu-se na linha Ensino e Aprendizagem e teve como objetivo analisar a inovação pedagógica dos professores e a aprendizagem significativa na disciplina de Ciência dos alunos do Ensino Fundamental I e II na Escola Estadual Professora Dayse Mara de Oliveira Martins; abordou o uso de práticas pedagógica inovadoras na disciplina de Ciências, além de investigar a concepção dos professores em relação a aprendizagem significativa. A pesquisa bibliográfica apresenta a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e o uso de práticas pedagógicas inovadoras na disciplina de Ciências, abordando sobre a didática utilizadas nas aulas de Ciências e a qualidade do ensino, apresentando, ainda, dados da avaliação internacional do PISA (2015) e discutindo a relação entre os conhecimentos e habilidades a serem desenvolvidos nos estudantes, frente aos novos desafios e os resultados que de fato foram obtidos em avaliações de âmbitos nacionais e internacionais. O trabalho de pesquisa seguiu o método descritivo enquadrado no paradigma compreensivo interpretativo, com enfoque epistemológico qualitativo com técnicas de triangulação, observação, entrevista e análise documental. A coleta de dados foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Dayse Mara de Oliveira Martins, com quatro professoras, sendo duas específica da disciplina de Ciências (6º e 9ºano) e duas pedagogas (4º ano). Os resultados mostraram que as professoras conhecem a importância da aprendizagem significativa, admitem que quando se parte dos conhecimentos prévios dos alunos, contribui-se para o envolvimento e a participação dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem; que as práticas pedagógicas inovadoras são de fundamental importância, no entanto, alguns fatores como longa jornada de trabalho, fichas, formulários, diários, e uma série de atividades burocráticas, assim como a falta de um apoio técnico, dificultam e, às vezes, chegam até a impossibilitar ao professor trabalhar com práticas inovadoras.

Palavras-Chave: Aprendizagem Significativa, Disciplina de ciências, Inovações Pedagógicas.

¹ Parecer Consubstanciado Plataforma Brasil/CEP – Comitê de Ética em Pesquisa – N....

TEACHING AND LEARNING: a study of the contributions of pedagogical innovation in meaningful learning in the Science class of elementary school I and II at the State School Professor Dayse Mara de Oliveira Martins, Jaru- RO.

Abstract

The focus of this research is in the Teaching and Learning line, whose objective is to analyze the pedagogical innovation of the teachers and the significant learning in the science class of the elementary students I and II in the school of the State Teaching Network Professor Dayse Mara de Oliveira Martins, addresses the use of innovative pedagogical practices in science education, as well as investigating the conception of teachers in relation to meaningful learning. Bibliographical research presents David Ausubel's Theory of Significant Learning and the use of innovative pedagogical practices in science education, discusses the teaching of science teaching and the quality of teaching, presenting data from the PISA (2015) international evaluation, discussing the the relationship between the knowledge and skills to be developed in students in face of the new challenges, and the results that have been obtained in evaluations of national and international scopes. The work followed the descriptive method framed in the interpretive understanding paradigm, with a qualitative epistemological approach with triangulation techniques, qualitative - quantitative: observation, interview, questionnaire and documentary analysis. Data collection was carried out at the State School of Elementary and Secondary Education, Dayse Mara de Oliveira Martins, with four female teachers, two of which were specific to science (6th and 9th grade) and two pedagogues (4th year). The results show that female teachers are aware of the importance of meaningful learning, they admit that from the previous knowledge of the students contributes to the involvement and participation of the students in the process of teaching and learning, and that innovative pedagogical practices are of paramount importance, however, some factors such as long work days, tokens, forms, journals, and a series of bureaucratic activities, as well as the lack of technical support make it difficult and sometimes even impossible for the teacher to work with innovative practices.

Keywords: Significant Learning, Science Discipline, Pedagogical Innovations.

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: estudio de los aportes de la innovación pedagógica en el aprendizaje significativo en la clase de Ciencias de la escuela primaria I y II de la Escuela Estatal Profesora Dayse Mara de Oliveira Martins, Jaru- RO.

RESUMEN

El foco de esta investigación se inserta en la línea Enseñanza y Aprendizaje, tiene como objetivo analizar la innovación pedagógica de los profesores y el aprendizaje significativo en la clase de ciencia de los alumnos de la enseñanza fundamental I y II en la escuela de la red Estadual de Enseñanza Profesora Dayse Mara de Oliveira Martins, aborda el uso de prácticas pedagógicas innovadoras en la enseñanza de las ciencias, además de investigar la concepción de los profesores en relación al aprendizaje significativo. Las investigaciones bibliográficas presentan la teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel y el uso de prácticas pedagógicas innovadoras en la enseñanza de las ciencias, abordan sobre la didáctica de la enseñanza de las ciencias y la calidad de la enseñanza, presentando datos de la evaluación internacional del PISA (2015) discutiendo la relación entre los conocimientos y habilidades a ser desarrollados en los estudiantes frente a los nuevos desafíos actuales, y los resultados que de hecho se obtuvieron en evaluaciones de ámbitos nacionales e internacionales. El trabajo siguió el método descriptivo enmarcado en el paradigma comprensivo interpretativo, con enfoque epistemológico cualitativo con técnicas de triangulación, cuali - cuantitativa: observación, entrevista, cuestionario y análisis documental. La recolección de datos fue realizada en la Escuela Estadual de Enseñanza Fundamental y media Profesora Dayse Mara de Oliveira Martins, con cuatro profesoras siendo dos específica de la disciplina de ciencias (6° y 9°) y dos pedagogas (4° año). Los resultados muestran que las profesoras que conocen la importancia del aprendizaje significativo, admite que partir de los

conocimientos previos de los alumnos contribuye a la participación y participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y que las prácticas pedagógicas innovadoras son de importancia fundamental, sin embargo, algunos factores como, la jornada de trabajo, fichas, formularios, diarios, y una serie de actividades burocráticas, así como la falta de un apoyo técnico dificultan ya veces incluso imposibilita al profesor de trabajar con las prácticas innovadoras.

Palabras Clave: Aprendizaje Significativo, Disciplina de la Ciencia, Innovaciones Pedagógicas.

Introdução

Com o significativo avanço das inovações tecnológicas e as mudanças sociais verificadas na segunda metade do século XX, nota-se uma crescente preocupação com o ensino e aprendizagem de ciências. Tais discussões, estudos e pesquisas nesta área apontam para um direcionamento de novas abordagens que visam a superar o ensino tradicional.

A disciplina de Ciências é de grande importância para a formação do cidadão, visto que está ligada a aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais; todavia, tendo em vista as dificuldades encontradas pelos estudantes para aprenderem conceitos científicos, não é difícil encontrar na literatura críticas aos métodos didáticos usados nas aulas de Ciências, nas quais a postura do aluno é de mero receptor do conhecimento; tal método leva, na maioria dos casos, a uma aprendizagem mecânica.

Em 2015 o foco do Programa Internacional de Avaliação de Alunos – PISA – foi a área de Ciências, assim como em 2006; a cada nove anos é feita uma análise aprofundada do desempenho dos estudantes na área foco. No ano de 2015, a área foco mais uma vez é o ensino de Ciências, portanto despreendeu de maior quantidade de itens centrados nesta área e maior tempo destinado a questões referentes à ciências, aproximadamente dois terço do total de tempo dos testes, evidenciando, desta forma, com maior propriedade, a realidade do ensino de ciências em vários países do mundo. O Brasil obteve 401 pontos, revelando um pequeno avanço.

Cabe aqui colocar a definição de letramento científico segundo o PISA (2015) para melhor compreensão desta avaliação. Evidentemente que o letramento científico é apenas um dos itens avaliados pelo PISA, pois existem vários outros requisitos que são analisados, no entanto, nos atentaremos apenas a definição de letramento científico.

Letramento científico, segundo o PISA, é a capacidade de se envolver com as questões relacionadas com a ciência e com a ideia da ciência, como cidadão reflexivo. Uma pessoa letrada cientificamente, portanto, está disposta a participar de discussão fundamentada sobre ciência e tecnologia, o que exige as competências para:

1. explicar fenômenos cientificamente: reconhecer, oferecer e avaliar explicações para fenômenos naturais e tecnológicos;
2. avaliar e planejar investigações científicas: descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente;
3. interpretar dados e evidências cientificamente: analisar e avaliar os dados, afirmações e argumentos, tirando conclusões científicas apropriada.

Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE – (2016) é importante que os estudantes atinjam pelo menos o nível 2 de proficiência, considerado nível baixo mas que indica que o jovem é capaz de participar plenamente da vida social, econômica e cívica da sociedade em um mundo globalizado e que dá condições para que os estudantes se envolvam com questões relacionadas com a ciência como cidadãos críticos e informados.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP – (2016) no Brasil, 56,6% dos estudantes estão abaixo do nível 2 em ciências, patamar que a OCDE estabelece como necessário para que os jovens possam exercer plenamente sua cidadania.

Outra avaliação internacional de larga escala é o chamado Trends in International Mathematics and Science Study Survey – TIMSS, desenvolvida pela Associação Internacional para Avaliação do Desempenho Educacional - IEA, que desde 1970 desenvolve pesquisas internacionais. O foco desta avaliação está no desempenho escolar dos alunos. A TIMSS é uma avaliação internacional de Matemática e Ciências realizada a cada quatro anos desde 1995. O TIMSS 2015 é a sexta avaliação na série TIMSS monitorando 20 anos de tendências em resultados educacionais, juntamente com dados abrangentes sobre estudantes e contextos para aprender Matemática e Ciência.

Em nível nacional, temos o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, uma avaliação em larga escala realizada a cada dois anos. A partir das informações coletadas é possível estabelecer políticas de desenvolvimento educacional; o Ministério da Educação e Cultura - MEC, juntamente com as secretarias estaduais e municipais de Educação definem ações voltadas para a melhoria da qualidade da educação.

As avaliações de grande escala, elucidadas acima, representam um olhar preocupado sobre a qualidade da educação, configuram uma busca por um cenário educacional mais animador, mostram um caminho a ser perseguido na medida em que impulsionam a elaboração de novas políticas educacionais.

A educação, como um processo contínuo, está sempre em transformação; vale ressaltar e listar aqui alguns avanços educacionais, como por exemplo o Projeto 2061, baseado no objetivo da alfabetização científica expressa e que faz recomendações para o ensino de Ciências para todos os americanos, além de apresentadas metas básicas para aprendizagem dos estudantes.

A Constituição Federal de 1988 institui a educação como um direito de todos: " A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho".

O Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA, Lei nº 8.069/90 - assegura à criança e ao adolescente de até 18 anos, todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa, às oportunidades oferecidas para o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade.

De acordo com Gadotti (2010, p. 10), o crescente debate sobre a qualidade da educação em diversos países revela que "a educação está passando por uma profunda transformação, mas que, nesse processo, os seus objetivos tradicionais não estão sendo alcançados."

A busca por uma educação de qualidade, que garanta a todos os indivíduos seu pleno desenvolvimento, deve ser incessante. Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs para o ensino de Ciências orientam sobre a importância dos alunos desenvolverem uma postura reflexiva e investigativa; tais habilidades e atitudes estão relacionadas à aprendizagem significativa de acordo com os PCNs: "quando há aprendizagem significativa, a memorização de conteúdos debatidos e compreendidos pelo estudante é completamente diferente daquela que se reduz à mera repetição automática de textos cobrada em situação de prova" (BRASIL, 1998, p.26).

De acordo com a teoria da aprendizagem significativa, de Ausubel (2003), a aprendizagem deve iniciar-se daquilo que o aluno já sabe, ou seja, da estrutura cognitiva pré-existente do sujeito, pois é ela quem lançará as bases para que o aluno aprenda significativamente. O autor se propõe a lançar as bases para a compreensão de como o ser humano constrói significados e desse modo apontar caminhos para a elaboração de estratégias de ensino que facilitem a construção de uma aprendizagem mais significativa para o aluno.

Porém, tais mudanças de conceitos exigem também uma mudança no modo de trabalhar os conteúdos de Ciências em sala de aula. Diante dessa nova postura, ensinar ciências incorpora a ideia de ensinar sobre ciências. Ao longo dos anos, a didática vem sendo modificada graças a obras e estudos de diversos autores de diferentes áreas que possibilitaram uma melhoria do

processo de ensino e aprendizagem. Nas obras de Piaget (1976), descobre-se que o indivíduo é construtor do seu próprio conhecimento, tais estudos contribuíram de forma significativa para um redimensionamento na didática do ensino.

Os conceitos de desequilíbrio, acomodação, tomada de consciência, contribuem para uma ressignificação do ensino. “O desafio imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Na realidade, torna-se essencial que professores e alunos estejam num permanente processo de aprender a aprender” (BEHRENS, 2013, p.79).

Os autores Almeida, Rubin (2004) mencionam a importância de uma formação contextualizada de todos os profissionais envolvidos no processo educacional, porém, essa formação precisa garantir uma mudança, primeiramente na concepção dos professores, em sua maneira de entender o uso de práticas pedagógicas inovadoras e somente a partir daí é que será possível ao professor produzir mudança efetivas na prática.

Garcia (2010, p. 112) elucida que “não é aconselhável a introdução de uma nova tecnologia, por exemplo, sem, paralelamente, levar os professores ao domínio de novas práticas pedagógicas adequadas ao uso dessa tecnologia”.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC, aprovada em dezembro de 2017, esclarece que a aprendizagem é um processo contínuo de aquisições que ocorrem durante toda a vida, neste sentido é papel da escola ensinar gerando situações que ajudem os estudantes a aprenderem e a se desenvolverem.

Diante do exposto, a pesquisadora se propôs a identificar as concepções dos professores de Ciências em relação à aprendizagem significativa e estratégias inovadoras de ensino, além de caracterizar as estratégias metodológicas dos docentes e o tipo de inovações pedagógicas que utilizam nas aulas de Ciências.

A realização desta pesquisa representa uma preocupação com o atual cenário educacional, especificamente com a qualidade do ensino de Ciências, oportuniza repensar a didática utilizada na disciplina de ciências de forma a garantir aos estudantes uma aprendizagem significativa.

Objetivo Geral

- Analisar a inovação pedagógica dos professores e a aprendizagem significativa na aula de ciência dos alunos do ensino fundamental I e II na escola da rede Estadual de Ensino Dayse Mara de Oliveira Martins.

Objetivos Específicos

- Identificar as concepções dos professores em relação a aprendizagens significativas e estratégias inovadoras de ensino.
- Conhecer o planejamento de aula e o material do docente em relação a inovação pedagógica.
- Caracterizar as estratégias metodológicas dos docentes e o tipo de inovações pedagógicas que desenvolvem na aula de ciências.
- Descrever o tipo de trabalho que desenvolve o aluno nas aulas de ciências com estratégias inovadoras dos docentes.
- Determinar os instrumentos avaliativos e os resultados de aprendizagem dos alunos nas aulas de ciências com estratégias inovadoras dos docentes.

Metodologia

Este trabalho desenvolveu-se através de pesquisa de campo com quatro professores e com turmas de alunos dos quartos anos (A e B), sexto ano (A) e nono ano (A) de uma escola pública da cidade de Jaru, estado de Rondônia.

A pesquisa foi qualitativa, registra e analisa os fatos observados in loco e utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram entrevista em profundidade, observação não participativa e análise de documentos.

O campo empiricamente determinado para a realização dessa pesquisa foi a Escola da Rede Estadual de Ensino Professora Dayse Mara de Oliveira Martins, considerando-se participantes da pesquisa estudantes do ensino fundamental I, (4º ano) e fundamental II,(6º e 9º ano) e os professores de Ciências das respectivas turmas.

O desenvolvimento desse trabalho se deu através de três fases; primeira, a fase exploratória, nessa etapa a pesquisadora recorre a pesquisas já realizadas na sua área de investigação; na segunda fase, munida das técnicas para a coleta de dados, vai a campo coletar os dados necessários e a terceira fase caracteriza-se pela compilação das informações recolhidas na segunda fase e à luz do material que foi pesquisado na primeira fase.

Resultados

É na contextualização da coleta de dados que se alcançou os resultados que serão apresentados, tais dados foram coletados a partir de entrevista com 04 professores da disciplina

de ciências, além de observação não participativa nas turmas do 4º ano A (22 alunos), 4º ano B (24 alunos), 6º ano A (33 alunos) e 9º ano A (34 alunos).

Os dados coletados evidenciaram a concepção dos professores em relação à aprendizagem significativa, ficando claro que os professores conhecem, mesmo que superficialmente a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003).

Em nível de esclarecimento vale ressaltar que “P1” refere-se a professora do 4ª ano A, “P2”- professora do 4º ano B, “P3”- professora do 6º ano A e “P4”- professora do 9º ano A.

Ao serem questionados sobre o que significa para eles que o aluno consiga aprendizagem significativa? Os professores “P1”, “P2” e “P4”, responderam ser necessário que o aluno faça relação entre seus conhecimentos prévios e o conteúdo, “P4” respondeu que é necessário que a aprendizagem seja de longa duração, “P3”, e “P4”, mencionaram que o aluno consiga utilizar a aprendizagem em seu cotidiano.

De acordo com Ausubel (2003), uma das condições para que ocorra a aprendizagem significativa é que os estudantes manifestem o que o autor chama de “mecanismos de aprendizagem significativa”, que significa uma pré-disposição, por parte do aluno, em relacionar o novo material a ser aprendido de forma não arbitrária e não literal, ao mesmo tempo em que o material apresentado precisa ser potencialmente significativo para os alunos, ou seja, que os alunos consigam relacionar com as estruturas de conhecimentos já existentes em sua estrutura cognitiva.

Quanto a concepção dos professores em relação às estratégias inovadoras de ensino, eles a consideram essencial, uma vez que estamos na era da informação, constitui-se em uma forma de tornar a aula mais dinâmica e participativa, além de contribuir para a construção de uma aprendizagem significativa.

Uma das estratégias elencadas pelos professores é relacionar conteúdo e cotidiano, outra estratégia apontada pela professora “P4” para envolver os estudantes é a utilização de práticas pedagógicas inovadoras, a pesquisadora observou que todos os professores incentivam a participação dos alunos.

As estratégias metodológicas utilizadas pelos professores são aulas expositivas, com participação dos alunos através de perguntas, questionamentos, interação com colegas e professor, vídeos, e esquemas.

Os dados coletados in loco evidenciaram que apesar dos professores conhecerem a importância de uma aprendizagem que venha a suprir as necessidades da sociedade, uma série de fatores dificultam o desenvolvimento do trabalho docente no sentido de inserir práticas pedagógicas inovadoras e valorizar a aprendizagem significativa.

Quanto aos instrumentos avaliativos, os professores responderam que avaliam de acordo com a Portaria nº 6562 de 2016, que dispõe sobre a sistemática de avaliação do ensino e da aprendizagem nas unidades escolares da rede estadual de ensino, em todas as etapas da educação básica e suas modalidades. A avaliação bimestral tem valor cinco pontos (5,0) os trabalhos extraclasse e em classe somam mais cinco pontos (5,0) totalizando dez pontos (10).

Quando questionados quanto a utilização de inovações pedagógicas em suas avaliações, os professores responderam que sim, utilizam inovações pedagógicas na medida em que incentivam a pesquisa em sites, revistas, jornais eletrônicos, promovem seminários, experiências, feiras de ciências e que os alunos são avaliados diariamente de acordo com o seu aproveitamento e as provas testam os conhecimentos adquiridos de maneira a ampliar sua aprendizagem.

Os dados coletados evidenciaram que os professores contemplam nas avaliações a interação entre conteúdos apresentados e o cotidiano dos alunos, relatam que avaliam a aprendizagem significativa e a memórica, de acordo com os professores ambas são importantes e precisam ser avaliadas.

Considerações Finais

Nesse cenário de mudanças constantes, a escola exerce um papel fundamental de preparar cidadãos críticos e participativos, isso vai muito além de simplesmente preparar para o mercado de trabalho.

Mais que simplesmente decorar grandes textos e questionários para as avaliações, é preciso que os alunos desenvolvam habilidades e competências que usarão em seu cotidiano contribuindo para a sua formação como cidadão.

Faz-se necessário valorizar o conhecimento prévio dos alunos, inserir práticas pedagógicas inovadoras que venham a contemplar e potencializar o desenvolvimento de competências e habilidades importantes a serem desenvolvidas nos alunos.

Pesquisas, políticas educacionais, esforços, investimentos tem sido implantados no intuito de melhorar a qualidade da educação, avaliações nacionais e internacionais são realizadas como forma de acompanhar e comparar o desempenho dos alunos.

No entanto, os resultados obtidos pelo Brasil nos últimos anos como mostram as avaliações do PISA (2015) evidenciaram uma realidade desanimadora, o Brasil obteve um desempenho abaixo da média em relação aos alunos em países da OCDE em ciências, em 2006 a média foi de 390 pontos e em 2015 teve uma pequena elevação para 401 pontos, esse avanço ainda está abaixo da média que é de 493 pontos.

Sugere-se a adoção de políticas públicas que possibilite ao professor superar à rotina de sala de aula com inovações e práticas pedagógicas que possibilite ao professor desenvolver com segurança seu trabalho.

A busca por melhorar a prática deve ser constante, essa deve ser premissa na formação do professor, uma busca constante da melhoria da prática pedagógica, uma formação que garanta o desenvolvimento do espírito inovador, é preciso que os professores estejam conscientes de que conhecimento nenhum é estático, a busca por novas práticas pedagógicas deve ser constante.

Referências bibliográficas básica

AAAS – American Association for the Advancement of Science. Project 2061 – Science for all Americans. Washington, 1989.

ALMEIDA, M. e RUBIM, L. O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. São Paulo: PUC-SP, 2004.

AUSUBEL, David P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, v. 1, 2003.

AUSUBEL D. P., J. D. NOVAK e H. HANESIAN. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: < 568 http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/ Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros / OCDE-Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. — São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

_____. Estatuto da Criança e do Adolescente: promulgado em 13 de julho de 1990. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

_____. Constituição (1988) Constituição da República Federativa do Brasil. 40 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Plano Nacional de Educação. 2011. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em: 1º nov. 2013.

_____. Notas Estatísticas: Censo da Educação Superior 2016. Disponível em https://download.inep.gov.br/educacao_superior/centso_superior/documentos/2016/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2016.pdf. Acesso em 23 abr. 2018.

BEHRENS, Marilda Aparecida. O paradigma emergente e a prática pedagógica. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

GADOTTI, Moacir. Qualidade na educação: uma nova abordagem – São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010- (Instituto Paulo Freire; 5 / Série Cadernos de Formação).

GARCIA, P.; BIZZO, N. A pesquisa em livros didáticos de ciências e as inovações no ensino. *Educação em Foco*, v. 13, n. 15, p. 13-35, 2010.

PIAGET, Jean. *A Equilibração das Estruturas Cognitivas - Problema Central do Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

OCDE. *PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education. Volume I*. Paris: OECD Publishing, 2016.

_____. *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2017-en>. Acesso em: 01 de abril de 2018.