



**Karine Dalazoana
(Organizadora)**

Processos e Metodologias no Ensino de Ciência

Atena
Editora
Ano 2019

Karine Dalazoana
(Organizadora)

Processos e Metodologias no Ensino de Ciências

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof^a Dr^a Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P963	Processos e metodologias no ensino de ciências [recurso eletrônico] / Organizadora Karine Dalazoana. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-360-6 DOI 10.22533/at.ed.606192805 1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Prática pedagógica. 3. Professores de ciências – Formação. I. Dalazoana, Karine. II. Série. CDD 507
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A obra *Processos e Metodologias no Ensino de Ciências* traz um compendio de estudos desenvolvidos nas diferentes esferas da educação básica no Brasil. Desde a Educação Infantil, Séries Iniciais, perpassando pelo Ensino Fundamental e Médio, são apresentadas estratégias variadas para a efetivação do Ensino de Ciências perante o currículo escolar brasileiro. Tais estratégias visam facilitar a apreensão dos conteúdos historicamente construídos, de maneira contextual e com vistas à transdisciplinaridade.

Tais práticas procuram integrar o estudante da educação básica no universo das Ciências Biológicas e Ambientais de forma que o mesmo perceba a presença dos processos biológicos e da interação dos seres vivos com o meio ambiente em sua prática cotidiana, relacionando os conteúdos aprendidos na escola com a sua experiência vivencial.

Dentre os primeiros textos, têm-se experiências como a montagem da horta escolar como ferramenta para educação ambiental, a observação do desenvolvimento e metamorfose dos insetos e o reaproveitamento de materiais orgânicos.

Na sequência são apresentadas atividades experimentais de Ciências, com ênfase na mecânica dos corpos, para as séries iniciais do Ensino Fundamental. Já no Ensino Médio, são propostas atividades sobre papiloscopia, interpondo conhecimentos de química, física e biologia.

A utilização de modelos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia também é abordada na perspectiva de ampliar os horizontes de entendimento dos conteúdos quando os alunos partem para uma modelagem tridimensional do objeto de estudo, com destaque para a biologia celular e a biodiversidade.

Em seguida discute-se a aplicação de um instrumento analítico, denominado níveis interpretantes, no sentido de auxiliar na condução para o aproveitamento e no direcionamento das práticas durante o processo de ensino. Discutem-se também os métodos para o ensino de ciências na educação infantil com vistas a estimular a curiosidade e promover descobertas na infância, debatendo as limitações impostas aos educadores na execução de uma prática efetiva e com significado.

Apresentam-se também resultados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), do Governo Federal, no qual jovens professores acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas desenvolvem práticas pedagógicas, neste caso, um jogo de tabuleiro sobre Taxonomia e Sistemática Biológica. A importância das práticas lúdicas para o Ensino de Ciências é também apresentada, uma vez que se propõe a utilização de espaços formais ou não formais para a efetivação das práticas citadas.

A obra finda com um estudo sobre tabagismo e a busca de alternativas de tratamento, com vistas à diminuição gradativa da dependência causada pelo tabaco.

Acredita-se que ao estimular o aluno a conhecer e interagir no mundo das Ciências é possível formar um cidadão crítico, com curiosidade intelectual, dotado de

autonomia e discernimento, com pretensão de continuar aprendendo ao longo da vida.

Espera-se com essa obra, contribuir com educadores na ressignificação de suas práticas, ampliando possibilidades do trabalho pedagógico e inspirando nos jovens, futuros professores, a vocação para o exercício da docência.

Karine Dalazoana

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO PROMOTOR PARA APROXIMAÇÃO DAS CRIANÇAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL COM O MEIO AMBIENTE	
Patricia Lisboa de Aguiar Jorgete Comel Palmieri Mululo Lindinalva de Sousa Pedroso Kamila Queiróz Guimarães Augusto Fachín Terán	
DOI 10.22533/at.ed.6061928051	
CAPÍTULO 2	9
A METAMORFOSE DA BORBOLETA: NOÇÕES DO CONCEITO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Gecimara de Lima Nobre Augusto Fachín Terán	
DOI 10.22533/at.ed.6061928052	
CAPÍTULO 3	17
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA DE COMUNIDADE RIBEIRINHA, PARINTINS-AM	
Lindalva Sâmela Jacaúna de Oliveira Ana Paula Melo Fonseca Augusto Fachín Terán	
DOI 10.22533/at.ed.6061928053	
CAPÍTULO 4	26
CIÊNCIAS FORENSES EM SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: A APLICAÇÃO DA PAPIOSCOPIA COMO RECURSO DIDÁTICO	
Taís Poletti Bruna Silveira Pacheco Caroline Nicolodi Caroline Carapina da Silva Paulo Romeu Gonçalves Kristiane de Cássia Mariotti Claudio Martin Pereira de Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.6061928054	
CAPÍTULO 5	31
MODELOS DIDÁTICOS TRIDIMENSIONAIS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	
Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra Solma Lúcia Souto Maior de Araújo Baltar Fabiana da Silva Brandão	
DOI 10.22533/at.ed.6061928055	
CAPÍTULO 6	43
NÍVEIS INTEPRETANTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO POSSÍVEL	
Daniel Trevisan Sanzovo Carlos Eduardo Laburú	
DOI 10.22533/at.ed.6061928056	

CAPÍTULO 7	59
O ENSINO DE CIÊNCIAS, MÉTODOS E TEORIAS: A CURIOSIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Wanderson Amorim dos Santos	
Geisyane Silva dos Santos	
Evonete Santos do Espírito Santo	
Jailson de Jesus Santos	
Juscilene Cerqueira do Carmo	
Lorena Santos Carvalho	
Claudemir Nascimento Araujo Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6061928057	
CAPÍTULO 8	71
O JOGO DE TABULEIRO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO EM BIOLOGIA ATRAVÉS DO PIBID.	
Jamile Miranda Nogueira	
Iradene Brelaz Bruce Neta	
Eliandra Xavier Nascimento	
Renata Portalupe Repolho de Oliveira	
Cynara Carmo Bezerra	
DOI 10.22533/at.ed.6061928058	
CAPÍTULO 9	79
O LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS DIFERENTES EIXOS COGNITIVOS DO SER	
Ronara Viana Cordovil	
Paula Naranjo da Costa	
Huanderson Barroso Lobo	
DOI 10.22533/at.ed.6061928059	
CAPÍTULO 10	87
OPORTUNIZANDO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS AULAS DE CIÊNCIAS, DESPERTANDO A CRIATIVIDADE COM O REAPROVEITAMENTO DE PAPEL FILTRO	
Cisnara Pires Amaral	
Nathália Quaitto Félix	
Ricardo Cancian	
Bibiana da Cruz Santos	
Vander Stepanchevsky Machado	
Pedro Martins Bonotto	
DOI 10.22533/at.ed.60619280510	
CAPÍTULO 11	97
MÉTODOS MULTIDISCIPLINARES: UMA ALTERNATIVA VIÁVEL NO TRATAMENTO DO TABAGISMO	
Gabriela Pantoja Ribeiro	
Naiara de Jesus Pantoja Gomes	
Patricia Magalhães Pereira Silva	
DOI 10.22533/at.ed.60619280511	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	109

O LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS DIFERENTES EIXOS COGNITIVOS DO SER

Ronara Viana Cordovil

Universidade do Estado do Amazonas, Parintins -
Amazonas

Paula Naranjo da Costa

Universidade do Estado do Amazonas, Manaus –
Amazonas

Huanderson Barroso Lobo

Universidade do Estado do Amazonas, Manaus –
Amazonas

RESUMO: O artigo tem como tema “o lúdico no ensino de ciências: uma proposta para o desenvolvimento dos diferentes eixos cognitivos do ser”, a fim de desenvolver um saber abrangente e integral, por meio da interdisciplinaridade aliada ao lúdico num trabalho de reflexão profunda e interlocução entre os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Essa prática busca aproximar a realidade social dos estudantes aos saberes apresentados na escola, favorecendo a criação e aprendizagem de novos saberes, transformando-os em cidadãos críticos e participativos capazes de transformar a sociedade que vivem por meio de suas próprias ideias e ações. Além disso, apresenta e discute com diversos teóricos da área as práticas pedagógicas de ensino nas escolas, apresentando o lúdico como proposta inovadora para trabalhar o ensino de ciências de forma, interativa, participativa e prazerosa.

Apresentando como os eixos cognitivos se desenvolvem por meio destas práticas com lúdico, apresentando as vantagens e os desafios para o professor em sala de aula. Tais reflexões analíticas se apoiam em Borges, Ramos, e Amorim (2014), Delizoicov (2011), Rosmam e Glatt (2012), Silva, Mettrau e Barreto (2007) entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Lúdico; Ensino de Ciências; Eixos cognitivos; práticas pedagógicas; Interdisciplinaridade

THE LÚDICO IN THE TEACHING OF SCIENCES: A PROPOSAL FOR THE DEVELOPMENT OF THE DIFFERENT COGNITIVE AXES OF THE BEING

ABSTRACT: The article has as its theme “the playful in science teaching: a proposal for the development of the different cognitive axes of being”, in order to develop a comprehensive and comprehensive knowledge, through interdisciplinarity allied to the playful in a work of deep reflection and interlocution Between the subjects involved in the teaching-learning process. This practice seeks to bring the social reality of the students closer to the knowledge presented at school, favoring the creation and learning of new knowledge, transforming them into critical and participatory citizens capable of

transforming the society they live through their own ideas and actions. In addition, he presents and discusses with pedagogical pedagogical practices in schools, presenting the playful as an innovative proposal to work in the teaching of science in a way that is interactive, participatory and enjoyable. By presenting how the cognitive axes develop through these practices with playfulness, presenting the advantages and challenges for the teacher in the classroom. These analytical reflections are based on Borges, Ramos, and Amorim (2014), Delizoicov (2011), Rosmam and Glatt (2012), Silva, Mettrau and Barreto (2007), among others.

KEYWORDS: Playful; Science teaching; Cognitive axes; pedagogical practices; Interdisciplinarity

INTRODUÇÃO

O artigo em questão tem como proposta “o lúdico no ensino de ciências: uma proposta para o desenvolvimento dos diferentes eixos cognitivos do ser”, a fim de desenvolver um saber abrangente e integral, tornando os estudantes cidadãos críticos na sociedade, capazes de transformá-las por suas próprias ideias e ações.

A Amazônia como espaço de pesquisa, com produções científicas em diferentes campos da ciência, principalmente as Ciências Naturais, com propostas de ações na educação e no currículo, sejam elas de escolas em espaços formais ou não formais, é um lugar privilegiado para desenvolvimento de práticas que incluem em suas estruturas a pesquisa, a experimentação para que as aulas “fujam” de metodologias informativas na qual predomina o discurso.

O ensino de ciências nas series iniciais do Ensino Fundamental idealizado e explorado dessa forma basicamente teórica, não permite ao estudante seu pleno desenvolvimento conforme prevê a Constituição de 1988, no capítulo III – seção I Da Educação, que visa a preparação da pessoa de forma integral, para o exercício de sua cidadania e o mundo do trabalho. O texto informativo e as aulas expositiva orais, são importantes, mas a rotina torna-se uma influência negativa no desenvolvimento cognitivo dos alunos, incutindo uma prática de reprodução do que é ensinado.

Através do lúdico enquanto instrumento e estratégia que viabilizam o processo educativo e favorece o aprendizado, o pleno desenvolvimento do estudante dar-se a partir de sua participação ativa e criativa na construção do conhecimento. Pois práticas com ludicidade possibilitam o desenvolvimento dos cinco eixos cognitivos dos alunos, eixos que são apresentados no Exame do Ensino Médio/ENEM, mas que devem dominados desde o ensino fundamental, como: dominar linguagens, compreender fenômenos, enfrentar situações problemas, construir argumentação e elaborar propostas, pois são eixos assegurados na LDB (9.394/96).

Para que o ensino de Ciências nas series iniciais do ensino fundamental se apresente almejando vestir-se destas preocupações, é necessário maior qualificação e formação dos sujeitos que ensinam para preparar aulas construtivas e participativas

englobando as ciências de forma interdisciplinar e multidisciplinar com as diversas áreas do conhecimento como: as ciências formais (Matemática, física, química), as ciências da natureza (biologia) e as ciências sociais, pois os eixos cognitivos se desenvolvem com a visão do todo.

Para se efetivar o ensino de ciência através do lúdico incorporando as preocupações sociais das leis LDB e constituição, primeiro discute-se os conceitos, o currículo e analisa-se as práticas desta proposta, analisando as deficiências e as vantagens.

Com a metodologia lúdica dos jogos, brincadeiras, experimentações e outras atividades no ensino de ciências, espera-se mudanças de postura dos sujeitos do processo ensino-aprendizagem. O professor porque poderá se renovar e se utilizar de novas formas de realizar a sua aula, refletindo e problematizando os conteúdos ajudando os estudantes ao discriminar, analisar e questionar. O estudante, participará mais motivado na busca do conhecimento, criando e perfeiçãoando suas funções cognitivas.

APRENDER E ENSINAR CIÊNCIAS ATRAVÉS DO LÚDICO

O ensino das várias áreas do conhecimento possui um grande papel dentro da sociedade, segundo as grandes Leis que regem o nosso país, que mencionam a formação completa do indivíduo para a coletividade e exercício de sua cidadania. Bem como as leis, o ensino de ciências também apresenta objetivo similar, voltado à formação dos estudantes do fundamental para viver em sociedade e a identificar problemáticas e as relações do meio que a cerca, possibilitando-a “[...] identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho.” (BRASIL, 1997, p. 19). Podendo ajudar na convivência social do indivíduo e a mudar sua própria condição de vida por meio de ações e reflexões deste meio.

O conteúdo das ciências são abrangentes que permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas dinâmicas, atrativas e consistentes, pois a ciência oferece elementos interessantes de pesquisa e de experimentos que em si despertam a curiosidade das crianças (BRASIL, 1997). Desta maneira, a criança vai construindo seus conceitos e aprendendo sobre o ambiente que a rodeia de modo mais significativo, através da apropriação e compreensão do ensino das ciências nas séries iniciais. (FILHO, SANTANA e CAMPOS, 2011).

Para que esses pressupostos sejam efetivados, precisa-se que o professor assumira a postura de pesquisador, ou seja, “[...] deve conhecer muitas técnicas e recursos, e, portanto, ser mantenedor de metodologias diferenciadas.” (SOUZA *et al*, 2012). Deve buscar novidades procurando a atenção e permitindo que os estudantes construam conhecimentos.

A prática por meio da ludicidade é uma alternativa, pois possibilita mudanças

na cognição, uma vez que “na educação infantil o lúdico, as brincadeiras e os jogos facilitam a aprendizagem da criança, fazendo com que o conhecimento aconteça de forma prazerosa.” (BORGES, RAMOS e AMORIM, 2014, p. 2). As crianças gostam de atividades que prendem sua atenção, as desafie e ao mesmo tempo que brincam, aprendem e se divertem.

O envolvimento dos estudantes nas aulas é crucial através da proposta de uma prática mediada pelo lúdico, entendida com profundidade e que seja abraçada pelos estudantes como algo que mudará suas concepções colocando-os diretamente na construção de todo o processo de entendimento de conceitos e conteúdos, permitindo-lhes discutirem, questionar e apresentar suas hipóteses. Conforme apresentam Silva, Mettrau e Barreto (2007, p. 452) “É necessário que se sintam *seduzidos* pelo que lhes é apresentado, que encontrem significação a partir das atividades desenvolvidas, para que possam compreender os enunciados científicos e a construção da própria ciência”.

Lopes (1993, 325) discute nesta linha, enfatizando que “o aluno só irá aprender se lhe forem dadas razões que o obriguem a mudar sua razão, havendo então substituição de um saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico”. Um saber com movimento, ação, que faça o estudante pensar e agir sobre sua própria aprendizagem.

A dimensão do lúdico é significativa para o ensino das ciências, pois permite trabalhar o palpável, favorecendo o envolvimento, participação e criação dos estudantes nas atividades, ainda mais se as atividades apresentarem as seguintes ações:

- 1- terem prazer funcional;
 - 2- serem desafiadoras;
 - 3- criarem possibilidades ou disporem delas;
 - 4- Possuírem dimensão simbólica e;
 - 5- Expressarem-se de modo construtivo ou relacional.
- (MACEDO, PRETTY E PASSOS, 2007, P. 15)

Essa perspectiva funciona levando em consideração as características das crianças, de ser ativo, curioso, que brinca e busca conhecer, segundo Callai (2012, p. 28) recomenda:

A criança deve ser deixada livre de modo a poder tudo, observar, a tocar, mexer. Só assim aprenderá, conhecerá as coisas. Observando e experimentando, ela conseguirá adquirir noção de extensão e de distância de objetos que em um primeiro momento imagina do alcance de sua mão.

Aprende fazendo, com o pleno exercício do pensar, agir, com atividades práticas, que os desafiem e que exijam criatividade. “Atividades do tipo ‘como funciona?’ deveriam ser tão incentivadas quanto a elaboração de experimentos ou leituras de textos, de modo a possibilitar ao estudante a ampliação de seus domínios, ou seja, buscar interpretações em contextos diferentes”. (SILVA, METTRAU e BARRETO, 2007, p. 453) [Grifo do autor].

AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS E O DESENVOLVIMENTO DOS EIXOS COGNITIVOS NO SUJEITO

Os processos cognitivos são disposições da aprendizagem, as quais permitem representar e a entender o mundo, os objetos, o funcionamento de tudo que nos cerca. Mas, a aprendizagem não se fecha só no conhecer, observar ou descrever, “[...] a aprendizagem envolve processos psicológicos complexos e multideterminados. Assim ela integra diversas funções mentais como o raciocínio, memória, atenção, além do componente efetivo presente na relação do estudante com o professor [...]”. (SCHUBAUER-LEONI; PERRET-CLERMONT *apud* ANDRADE, 2006, p. 13).

Para isso, é necessário segundo Rosmam e Glatt (2012, p. 03): “[...] planejar e desenvolver aulas criativas, que despertam a imaginação e a curiosidade das crianças, é crucial para que as mesmas tenham amplificada visão de mundo no decorrer do seu processo educativo formal e vital”. O conhecimento formal, tem papel importantíssimo a formação do ser cidadão, desenvolvendo-os a capacidade de pensar, de pesquisar e a argumentar com bases em conceitos científicos.

Neste interin, para o desenvolvimento dos eixos cognitivos, é necessário que o sujeito do conhecimento esteja focado na aprendizagem de seus estudantes, mostrando-se comprometido no ato de ensinar, buscando alternativas para se chegar ao aprender, deixando de ser mais um aplicador de conteúdos pelo modo tradicional, da exposição oral, e, passar a ser um pesquisador/inovador. Por meio de “[...] formação contínua é a articulação entre o trabalho docente, o conhecimento e o desenvolvimento profissional do professor, como possibilidade de postura reflexiva dinamizada pela práxis.” (AGUIAR; BARBOSA e COSTA, 2015, p. 94).

O professor preocupado com a aprendizagem dos estudantes procura se informar, pesquisar e refletir buscando novas metodologias e estratégias que tornam os conteúdos científicos acessíveis ao estudante, além disso procura conhecer os estudantes, sua identidade, cultura, tentando aproximar o conhecimento científico do conhecimento comum, empírico, resignificando estes saberes na escola. Para isso, Pereira (2003, p. 31) sugere:

A tese fundamental para a melhoria do ensino de ciências é a implementação de atividades que contribuam para o desenvolvimento da capacidade criativa do alunado. Programar e desenvolver atividades em aula que conduzam os estudantes a serem criativos pode significar um avanço na direção em que se há de resolver problemas de ordem epistemológica, conceitual e estrutural do saber.

Atividades com lúdico, sendo jogos, brincadeiras, música, vídeos, laboratoriais, em espaços formais ou não formais, segundo Pereira (2003) são vantagens frente ao ensino tradicional, pois são atrativas e despertam a automotivação dos estudantes.

Tais atividades devem estar pautadas de acordo com a maturidade das crianças, Rosmam e Glatt (2012, p. 8) destaca alguns pontos que devem ser considerados:

Cabe aos docentes prestar bastante atenção ao estágio de desenvolvimento de

cada uma delas (criança), verificando sempre, quais são as dificuldades/facilidades, e qual o grau de aprendizagem das mesmas, para que se possa discutir e assim encontrar formas e/ou maneiras de ajudar no desenvolvimento e na facilitação da aprendizagem, e até mesmo levantando o potencial e a autoestima delas.

Prestar atenção aos estágios de desenvolvimento e maturidade das crianças para trabalhar os cinco eixos cognitivos (dominar linguagens; compreender fenômenos; enfrentar situações-problema; construir argumentação e elaborar propostas) com atividades lúdicas é importante para o campo de domínio dos mesmos, pois cada área de conhecimento há a especificação de competências e respectivas habilidades que formam o estudante numa perspectiva de criticidade visando sua participação social.

Apesar dos eixos cognitivos serem abordados de forma individual, o lúdico os integra de forma interdisciplinar, com e entre as disciplinas, buscando desenvolver nos estudantes uma educação integral. Pois, uma “disciplina parcelar não consegue lidar com todos esses tipos de conteúdos, e disso decorre a necessidade de pensar em outros métodos e princípios que conjuguem esforços integrados para conseguir formar o homem inteiro [...]”. (PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE, 2007, p. 109)

Por meio da ação do sujeito sobre o seu próprio meio, observando e colocando em dúvida o saber, experimentando e realizando o fazer, construindo e se reconstruindo, assim suas estruturas mentais sofrerão transformações que o possibilitará a problematizar e resolver problemas.

O estudante é agente construtor de sua aprendizagem e é partindo desta premissa que o ato de aprender irá se suceder. (DELIZOICOV et al, 2011). Visto que o fato de o estudante já apresentar uma carga de conhecimentos, que se torna importante “o grau de amadurecimento intelectual e emocional [...] e sua formação escolar são relevantes na elaboração desses conhecimentos prévios.” (BRASIL, 1997, p. 27). O saber formal é necessário para o estudante organizar-se criticamente frente as relações que se apresentam na sociedade, fortalecendo a cidadania e a transformação social.

E o professor através de sua prática é que trabalhará para ampliar os conhecimentos de seu estudantes, discutindo e os incentivando a participação e construção de novos conhecimentos, “é o professor quem tem condições de orientar o caminhar do aluno, criando situações interessantes e significativas, fornecendo informações que permitam a reelaboração e a ampliação dos conhecimentos prévios [...]”. (IDEM, p. 28).

O professor tem a tarefa de organizar os conteúdos de forma integral dentro de uma proposta lúdica ampliando a visão de mundo do estudantes. No ensino fundamental essa ação é cabível pois são oferecidas diferentes disciplinas nas séries iniciais do ensino fundamental para um professor abordar em uma turma, conforme Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007, p. 117) enfatizam, “o professor, nos primeiros ciclos do ensino fundamental e nas classes unidocentes, tem maior liberdade de organizar e ordenar os conteúdos, relacionando as aprendizagens de várias áreas ou dentro de cada uma”. Mas, essa integração exige bastante pesquisa e planejamento conjunto com outros especialistas em áreas específicas, para amenizar o distanciamento e entre

as disciplinas e consecutivamente o parcelamento da aprendizagem do estudante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar e desenvolver o ensino de ciências nesta perspectiva do lúdico gera significativas mudanças cognitivas do ser, conforme foi apresentada no decorrer deste artigo, defendendo e exemplificando o como trabalhar o lúdico e a interdisciplinaridade, esclarecendo as vantagens e os desafios para sistematizar os conteúdos e as disciplinas de forma interligadas.

A discussão teórica dos eixos cognitivos, possibilitaram refletir as práticas de ensino que se repercutem dentro das escolas, sob a forma tradicionalista, com aulas expositivas e dialogadas, que visam o mero repasse de conteúdo, não possibilitando ao estudante uma reflexão crítica e holística da realidade que o cerca.

Os eixos cognitivos apesar de ter maior visibilidade pela avaliação do ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio, está presente na escola e para que os estudantes os desenvolva, adquirindo estas habilidades e domínios desde sua inserção no saber formal. Pois é exigência nas leis que regem a educação, cabe a escola trabalhar com os estudantes conduzindo-os a criar, pensar, argumentar e agir.

Foi percebido também, que a ciência por suas características ampla de inter e multidisciplinar combina bem com a proposta do lúdico que se apoia e se constrói teoricamente pelas diversas disciplinas, além disso, ambos despertam no estudante a capacidade reflexiva, criativa e argumentativa, tornando-os inquietos, pesquisadores e cientistas, exercendo neles a capacidade experimentativa para conhecer e ressignificar os saberes.

O processo de ensino-aprendizagem é nitidamente favorecido com atividades lúdicas, pois sugerem aos sujeitos da aprendizagem, o trabalho em conjunto, de construção do saber através do exercício mental de argumentação, discussão, problematização. Ou seja, o estudante sairá do estado estático e passará para uma prática dinâmica, na qual ele será mais ativo e participativo, tomando decisões e discutindo hipóteses, implicando assim no desenvolvimento dos eixos por suas próprias atitudes e ação.

Esta reflexão abre caminho para pensar as formas do lúdico e as contribuições possíveis no ato de ensinar como: o jogo, a música, a dança, brincadeiras, experimentos; a nossa convivência e observação adquiridas dentro da sociedade escola. Ao experimentar o lúdico como alternativa dinamizadora do ensino os professores terão a oportunidade de experimentar procedimentos metodológicos diversos que facilitarão a compreensão de determinados conteúdos com a mesma exigência que as propostas curriculares recomendam.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, José V. de; BARBOSA, Irecê do S.; COSTA, Mauro G. da. **Temas sobre educação e ensino de ciências**: possibilidades e perspectivas. Manaus (AM): UEA Edições, 2015
- ANDRADE, Luciana T. **O que sabem as crianças que aparentemente não aprendem?** Explorando competências cognitivas em crianças com dificuldades de aprendizagem escolar. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Psicologia. Recife, 2006
- BORGES, Cristiane S.; RAMOS, Átila S.; AMORIM, Kaline P.; **A importância do ensino de Ciências de forma prática e lúdica na Educação Infantil**. VI Fórum Internacional de Pedagogia – FIPED. Santa Maria. Rio Grande do Sul. 30 de Julho a 01 de Agosto de 2014
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997
- CALLAI, Helena C. O Emílio, de Rousseau: contribuições para o estudo do espaço e da geografia. In: CASTELLAR, Sônia (org.). **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. 3. Ed. 2ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2012
- DELIZOICOV, Demétrio, et al. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011
- DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. Ed. ver. e ampl. São Paulo: Atlas, 1995
- FILHO, Arlindo B. de S.; SANTANA, José R.; CAMPOS, Thamyres D.; **O ensino de ciências naturais nas séries/anos iniciais do Ensino Fundamental**. V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”. São Cristóvão – SE / Brasil, 21 a 23 de Setembro de 2011
- LOPES, A. R. C. **Contribuições de Gaston Bachelard ao Ensino de Ciências**. In: Enseñanza De Las Ciencias: Revista de Investigación y experiencias didácticas, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 324-330, 1993
- MACEDO, Lino de; PRETTY, Ana Lúcia S.; PASSOS, Norimar C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2007
- PEREIRA, Maria de L. **Inovações para o ensino de Ciências Naturais**. João Pessoa: Autor Associado/Editora Universitária/UFPB, 2003
- PONTUSCHKA, Nídia N., PAGANELLI, Tomoko I., CACETE, Núria H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007
- ROSMAM, Márcia A.; GLATT, Verônica. **Da Educação Infantil à Alfabetização científica: proposições para a sociedade aprendente**. In: XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – UNICAMP – Campinas – 2012. Disponível em <www.infoteca.inf.br>. Acesso em: 23/08/2017
- SILVA, Alcina M. T. B. da; METTRAU, Marsyl B.; BARRETO, Simão L. B. O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das ciências. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais**. Brasília, v. 88, n. 220, p. 445-458, set./dez. 2007
- SOUZA, Elizângela M.; SILVA, Franciel de O.; SILVA, Thiago R. S. da; SILVA, Paulo H. G. da; **A importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de Ciências**. VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação - CONNEPI. Palmas. Tocantins. 19 a 21 de Outubro, 2012

SOBRE A ORGANIZADORA

KARINE DALAZOANA Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Ponta Grossa, PR. Especialista em Educação e Gestão Ambiental pelo Instituto de Estudos Avançados e Pós- Graduação, ESAP, Londrina, PR. Especialista em Educação Inclusiva pela Universidade Cidade de São Paulo, UNICID, SP. Especialista em Gestão Educacional pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Ponta Grossa, PR. Mestre em Gestão do Território, Área de Concentração Gestão do Território: Sociedade e Natureza pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Ponta Grossa, PR. Professora de Biologia do Quadro Próprio do Magistério da Secretaria de Estado de Educação, SEED, PR. Professora Adjunta do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais, CESCAGE, Ponta Grossa, PR.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-360-6

