



A ASSERTÇÃO DO LÚDICO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

THE ASSERTION OF PLAYFULNESS IN THE SCIENCE TEXTBOOKS FOR THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL.

LA ASUNCIÓN DEL LÚDICO EN LOS LIBROS ESCOLARES DE CIENCIAS PARA LOS PRIMEROS AÑOS DE LA EDUCACIÓN FUNDAMENTAL.

Mariane Grando Ferreira¹
Alexandre Shigunov Neto²
Dulce Maria Strieder³

Resumo: A construção dos conhecimentos científicos nos Anos Iniciais pode contribuir para a criticidade e a participação ativa dos alunos na sociedade. Mediante isso, dentre os inúmeros elementos em discussão no Ensino de Ciências para os Anos Iniciais um é relativo ao estímulo da ação do aluno, sendo neste contexto o lúdico de grande valia. O presente artigo traz como objetivo debater a função do uso do lúdico nos direcionamentos do Livro Didático de Ciências Naturais para os Anos Iniciais, amparando-se em uma pesquisa bibliográfica e documental sobre o tema. Como resultado descrevemos a importância do uso do lúdico fazendo-se presente inclusive enquanto critério de seleção dos Livros Didáticos de Ciências e apontamos para alternativas de ação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Lúdico; Livro Didático; Anos Iniciais.

Abstract: The construction of scientific knowledge in the Early Years can contribute to the criticality and active participation of students in society. Therefore, among the countless elements under discussion in Science Teaching for the Early Years, one is related to stimulating the student's action, being in this context the playful one of great value. This article aims to discuss the role of the use of playfulness in the directions of the Textbook of Natural Sciences for the Early Years, based on a bibliographic and documentary research on the subject. As a result, we describe the importance of the use of play being present even as a criterion for the selection of Science Textbooks and we point to alternatives for action.

Keywords: Science teaching; Playful; Textbook; Early Years.

Resumen: La construcción del conocimiento científico en la Primera Infancia puede contribuir a la criticidad y participación activa de los estudiantes en la sociedad. Por tanto, entre los innumerables elementos que se discuten en la Enseñanza de las Ciencias para la Primera Infancia, uno está relacionado con estimular la acción del alumno, siendo en este contexto el lúdico de gran valor. Este artículo tiene como objetivo discutir el papel del uso de la alegría en las direcciones del Libro de Texto de Ciencias Naturales para la Primera Infancia, a partir de una investigación bibliográfica y documental sobre el tema. En consecuencia, describimos la importancia de que el uso del juego esté presente incluso como criterio para la selección de los Libros de Texto de Ciencias y señalamos alternativas de acción.

Palabras-clave: Enseñanza de las ciencias; Lúdico; Libro de texto; Primeros años.

¹ Pedagoga. Especialista em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Estadual do Oeste do Paraná / UNIOESTE. E-mail: marianegrando@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3379-812X>

² Mestre em Educação. Instituto Federal de São Paulo, campus Itapetininga. Email: shigunov.fsp.edu@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0633-5237>

³ Doutora em Educação. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: dulce.strieder@unioeste.br. ORCID: 0000-0003-4495-6664

INTRODUÇÃO

No contexto educacional brasileiro as modificações na legislação são perenes. A legislação desse modo gera, via documentos oficiais distintos objetivos e fins na ação pedagógica como dos conteúdos, da avaliação, da metodologia que o professor precisa adotar e dos materiais de ensino a serem utilizados para ensinar.

Na atualidade a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁴ (2018) vem como documento norteador da Educação Básica do país afim de padronizar as competências e habilidades do ensino nos currículos das esferas municipais e estaduais.

No que concerne aos Anos Iniciais, expõe valorização do lúdico no processo de ensino e aprendizagem, além de relacionar a mesma com a progressiva sistematização dos conteúdos e as maneiras da criança se relacionarem com o mundo. Neste período, segundo a BNCC (2018), as crianças estão em ampliação da oralidade, percepção, compreensão, representação e se encontram com uma variedade de ideias.

Todavia, mesmo com encaminhamentos na contemporaneidade para o uso do lúdico no processo de ensino, este é ainda usado com menor importância nos Anos Iniciais em comparação a Educação Infantil. Aflorando assim, um ensino de perfil tradicional. Nesta ótica, o recurso mais utilizado para dinamizar as aulas das disciplinas, em especial no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, é o Livro Didático.

Nesse passo, Ferreira e Selles (2003) ao discutirem o Livro Didático de Ciências com o objetivo de analisar como as pesquisas publicadas tem se desdobrado acerca do tema, relatam que as temáticas sobre aspectos conceituais, contextualização da Ciência e história da Ciência, predominam. Acerca disso, Rosa (2015) expõe que a temática do Livro Didático é ampla, tem grande potencial e novos temas surgem continuamente para se pesquisar.

Dessa forma é que surge o nosso interesse e a necessidade de suscitar a importância do uso recursos lúdicos atrelados às atividades no Livro Didático.

⁴A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (2018) se ampara na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que cria as Diretrizes e Bases da Educação Nacional além, de se apoiar nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013).

Assim, o presente artigo visa expor a importância do uso do lúdico no Ensino de Ciências para os Anos Iniciais, além de atrelá-lo como encaminhamento nas atividades dos Livros Didáticos de Ciências Naturais para esse nível de ensino. A perspectiva mais ampla é de que o artigo contribua com o campo da educação em ciências, associando dois nichos relevantes de pesquisa: o livro didático e o lúdico.

Significando o Lúdico

Nas produções acadêmicas, constantemente o termo lúdico é relacionado restritamente com o sentido de jogos e brincadeiras, sendo que vai muito além em significações (PIMENTEL; PIMENTEL, 2009). Massa (2001) reconhece que a palavra tem sido muito discutida no contexto educacional, mas que não existe na Língua Portuguesa um termo exato, como ocorre em outras línguas (inglês, francês, alemão, espanhol ou italiano) para definir o que é lúdico.

Huizinga (2017, p.10), especial referência para tratarmos sobre o lúdico na sociedade humana, em seu livro *Homo Ludens*, alude que “[...] o jogo é uma função da vida, mas não é passível de definição exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos [...]”. Para o autor, nas antigas sociedades o jogo estava inserido na sociedade de diversas formas. Um exemplo seria a linguagem, onde o jogo de palavras servia para comunicação com os demais indivíduos, ou em ritos sagrados que se caracterizavam em uma forma de jogo, ou seja, os primeiros povos se relacionavam com a mística de forma interativa e festiva. A palavra jogo, contempla nas variadas línguas um diferente significado e compreensão (HUIZINGA, 2017).

Huizinga (2017, p.41) expõe que o termo *ludus* tem origem do latim e destaca que “[...] ludus abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos de azar”. Nessa perspectiva de significações, Gomes (2004) compreende que o lúdico pode se valer de tradições, costumes e até mesmo contradições.

Lopes (2014) explicita que o conceito lúdico é imposto pela indústria ao fabricar videojogos, brinquedos que proporcionam o entretenimento. A mídia, internet e os meios de publicidade também são favoráveis para distorções ou implementação de um único significado. Segundo a autora, essa única significação é adotada pelas “[...] famílias, religiões, escolas, empresas [...]” (p.26).

Assim, consideramos como afirmam Pimentel e Pimentel (2009, p.174) que o lúdico é “[...] o jogo-criatividade, o jogo-educação, o jogo-revolução entre todas outras funções comuns em toda a psicologia infantil e pedagogia [...]”. Á vista disso, delinear apenas o sentido de jogos e brincadeiras, inibe as demais significações ao que podemos chamar de lúdico (PIMENTEL; PIMENTEL, 2009).

Dessa forma, assumimos o seu significado no ambiente escolar como um recurso vinculado aos jogos, as brincadeiras, os brinquedos, os recursos tecnológicos, dança, música, pinturas, teatro, desenho, confecção de materiais e modelos, visitas e aulas em espaços não formais de ensino, experimentações de cunho investigativo, entre outros. O lúdico enquanto recurso, tem potencial para suscitar a ludicidade no aluno e, por consequência, o melhor aprendizado nos conteúdos de Ciências nos Anos Iniciais.

O Lúdico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: para quê?

Ao longo da história da educação é possível encontrar importantes educadores que ao proporem suas ideias pedagógicas, também apresentaram suas convicções sobre o papel e das características lúdicas no processo do aprendizado. Entre esses pensadores sobre temas da educação pode-se destacar alguns: Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), Friedrich Wilhelm August Fröbel (1782-1852), Maria Tecla Artemisia Montessori (1870-1952), Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934) e Jean Piaget (1896-1980).

Rousseau, no século XVIII, já mencionava que toda criança tem uma perspectiva de olhar, ver, sentir e pensar, além disso, a mesma deve experienciar tudo que lhe é transmitido (CARLETO, 2003). Em sua obra *Emílio ou da Educação*, nos dispõe que “[...] não deis a vosso aluno nenhuma espécie de lição verbal; só da experiência ele as deve receber [...]” (ROUSSEAU, 1995, p.78). Assim, nota-se os indícios da perspectiva do lúdico sugeridas em sua pedagogia, em que se propõe ao aluno a vivência da prática para que aprenda.

Ainda no século XVIII surge o pensamento educacional de Froebel, considerado o precursor da criação dos jardins de infância e da pedagogia do brinquedo. Monroe (1978) ao se referir à obra de Froebel destaca que o mesmo evidencia o papel importante do brinquedo no processo educativo nos primeiros anos.

Segundo ele, é por meio do brinquedo que a criança adquire a primeira representação do mundo, sendo por meio do brinquedo que o professor pode transmitir os conhecimentos e facilitar o processo de aprendizagem dos mesmos.

Bastos (1999) explana que na obra “Educação do Homem” de Froebel, que o ser humano é distinguido pelas fases do desenvolvimento. A primeira é quando o mesmo é um bebê e tem como manifestação o movimento, a segunda quando este é criança e a manifestação do jogo acontece, por fim, a terceira fase seria a de jovem onde a escola e as assimilações dos conhecimentos portam-se com grande relevância.

Froebel (1976) mostra a importância de cativarmos o aluno, pois só assim o ensino dos conteúdos não se esvaziará. Para ele é importante no meio educacional:

[...] 7.exercitar-se nas manifestações externas, materiais, segundo regras, indo do simples ao composto [...] os feitos com materiais mais ou menos elaborados, construções, trabalhos manuais em papel, cartolina, madeira, etc. e a modelagem de materiais macios e plásticos. [...] 10.jogar em liberdade; exercício em várias classes de jogo; 11.narrar histórias e lendas, contos e fábulas, relacionando-os com o sucessos atuais; [...] (p.149).

Neste discurso, vislumbra-se a importância que deu para as atividades lúdicas e sua efetiva ação dentro do ambiente educacional. O autor faz uma distinção entre jogar em liberdade e o jogo de regras, apontando explicitamente a importância nos dois na educação. Expõe também a importância das artes, pela música, pintura e o desenho, as poesias e canções, despertam mútuos sentimentos, além disso, o trabalho prático forma o aluno em maior qualidade do que somente com a compreensão teórica (FROEBEL, 1976).

Luzuriaga (1975), ao analisar e discutir a obra de Froebel, afirma que a educação para ele era o desenvolvimento completo de energias latentes, com finalidade humana, de modo que a educação deve se adaptar às fases do desenvolvimento do homem, reconhecendo o valor de cada uma e particularmente da infância. E destaca que:

Outra idéia essencial de Froebel, e peculiar a seu método de educação, é o valor que dá ao jogo. Enquanto que a educação, era, até ele, essencialmente obra do esforço, Froebel, é o primeiro em

reconhecer toda a importância educativa do jogo. “O jogo é o mais puro e espiritual produto dessa fase do crescimento. É, a um tempo, modelo de reprodução da vida total, da íntima e misteriosa vida da natureza no homem e em todas as coisas. Do jogo dimanam as fontes de tudo quanto é bom. (LUZURIAGA, 1975, p.202).

Outra referência no que se refere ao lúdico e sua aplicabilidade na educação foi Montessori. Os jogos sensoriais são associados a educadora e está se inspira nas ideias de Froebel. Montessori (1969) concebe que a compreensão do ambiente da escola e o melhor aprendizado da criança ocorre “[...] através da preparação dum ambiente receptivo, adaptado ao momento vital, deverá surgir espontaneamente a manifestação psíquica natural” (p.161).

Para Montessori (1965) era significativo também que os alunos manipulem os objetos que os cercam, em razão disto “[...] Os objetos, assim, tornam-se “meios de desenvolvimento” (MONTESSORI, 1965, p.143). Por esta lógica, o contato com os objetos, sejam estes jogos, blocos, dentre outros, ativam a ação lúdica no espaço da aprendizagem.

Jean Piaget, sinaliza que o conhecimento físico resulta da vivência do brincar, contar objetos, além de interagir com outras maneiras com o meio. As experiências do meio físico como, por exemplo, os jogos, agem sobre o pensamento da criança, e que se as mesmas não possuírem essa aproximação, podem se prejudicar no desenvolvimento intelectual (PULASKI, 1986). Piaget (1971) trata das questões do jogo na vida da criança sejam eles sensório-motor ou jogos-simbólicos e regras.

Vigotsky (1998), outro teórico educacional, expõe não devemos deixar de lado as necessidades das crianças, pois assim não poderemos compreender seu nível de desenvolvimento. Ao estudar sobre o desenvolvimento da criança o autor define a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) como o processo de desenvolvimento. A ZDP nos auxilia também a verificar o nível de maturação da criança, ou seja, “[...] permite-nos delinear o futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento [...]” (p.113). Além disso, a ZDP fora uma das mais importantes contribuições de Vigotsky para a compreensão do aprendizado e do desenvolvimento das crianças.

A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é a “distância” entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar por meio da solução independente de problemas, e o nível o nível de desenvolvimento potencial, determinado por meio de solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKY, 1998)

A Zona de Desenvolvimento Proximal é produto das interações sociais, as funções em maturação para as transições entre estágios são constituídas em situações de colaboração, elas não podem ser alcançadas de forma independente (sem interações sociais). As interações sociais fornecem as condições e são constituidoras (processo/produto) da existência e extensão das ZDPs (VIGOTSKY,1998).

Vigotsky (1998) também, aborda a importância do brincar no processo de desenvolvimento da criança, onde na idade pré-escolar a mesma utiliza objetos como brinquedos e com estes se insere em uma situação imaginária. Assim, podemos dizer que a situação imaginária também se torna uma ação lúdica, onde o sujeito imagina e vivência o momento de descontração e prazer.

Autores como Kishimoto e Brougére também pesquisam sobre o lúdico. Para Brougére (2010) a cultura lúdica envolve brincadeiras, jogos em diferentes contextos sejam por jogos de imitação, jogos de ficção, brinquedos, videogames. Desta forma, “[...] a criança adquire, constrói sua cultura lúdica brincando [...]” (BROUGÉRE, 1998, p.26).

Kishimoto (1995) define por lúdico o jogo, brinquedo e brincadeira. A autora também associa o lúdico principalmente à Educação Infantil. Ao falar sobre brinquedos, diz que estes proporcionam a “[...] diversão, prazer e até desprazer quando escolhido involuntariamente [...]” (p.60). A autora complementa que os brinquedos têm função educativa, ou seja, “[...] o brinquedo ensina qualquer coisa que compete ao indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão de mundo” (KISHIMOTO, 1995, p.60). No que concerne à brincadeiras, os jogos se incluíam, em razão disso, “[...] a brincadeira tradicional infantil garante a presença do lúdico, da situação imaginária” (KISHIMOTO, 1995, p.61).

Pelo exposto, pode-se notar que o lúdico no processo de aprendizagem corresponde a diversos pensamentos e direcionamentos. Para tanto, todo modelo ativo de aprendizado lúdico que favoreça o ensino é potencialmente válido.

Nessa perspectiva, corroboramos Andrade e Massabni (2011) que destacam a importância do planejamento das atividades por parte do professor. Com tal planejamento estas “[...] podem contribuir não apenas para que os alunos adquiram novas experiências, mas para que possam também organizá-las, construindo conceitos [...]” (BIZZO, 2012, p.70-71) e o lúdico como instrumento aplicados nas atividades planejadas é de indubitável valor.

Roloff (2016) identifica que durante as aulas o professor deve fomentar situações de criar, construir, de estimular às interações e com uma aula lúdica isso é possível. Desse modo, o aluno terá mais clareza nas identificações, investigações e nas resoluções dos problemas das disciplinas. Segundo a autora, é comum que o professor que marca positivamente a caminhada escolar do aluno, é aquele que se apropriou de uma cultura lúdica em suas aulas.

Kraemer (2007) aponta que o lúdico no ambiente escolar poderá proporcionar a criticidade, a iniciativa do aluno, o espírito de busca, a disciplina, a cooperação e o respeito pelos demais. Além, de ser importante na aprendizagem de todos os anos de escolaridade auxiliando inclusive na superação de dificuldades de aprendizado.

O professor em sala de aula deve proporcionar e mostrar aos seus alunos que com atividades criativas, esta auxiliará a superar barreiras e aprender com mais qualidade. Estas aulas avivadas de criatividade superam “[...] aulas monótonas por atividades lúdicas educativas [...]”. Contudo é importante ressaltar que as atividades lúdicas não devem estar desvinculadas ao planejamento e organização (KRAEMER, 2007, p.12).

Rosso e Tagleiber (1992) apontam que não é qualquer atividade que proporcionará o conhecimento e desenvolvimento mental, e que infelizmente muitos dos professores que exercem qualquer atividade podem “[...]desconhecerem o processo de desenvolvimento intelectual [...]” (p.41).

Além disso, nem toda atividade lúdica é lúdica para todos, pois muitas vezes a criança que está inserida em realizar atividades terá razões comuns ou psicológicas

para não querer participar (LUCKESI, 2014). Ou seja, muitas não gostam de jogos didáticos, de confeccionar, de dançar, de teatro, entre outros.

Assim, a atividade pode ser lúdica “[...] ou não, a depender do estado de ânimo de quem está participando, assim como da circunstância em que participa da atividade” (LUCKESI, 2014, p.15). Nesse prisma, a ludicidade aparecerá se realmente o indivíduo participar e vivenciá-la, só assim proporcionará plenitude (LUCKESI, 2014).

Carleto (2003) nos expõe que o lúdico dá abertura às relações sociais em sala de aula. A autora, ao realizar uma atividade lúdica em sala de aula para os Anos Iniciais, identificou que estas mostraram as dificuldades motoras, intelectuais, sociais e afetivas dos alunos. Ou seja, devido a não prática de atividades que instigassem o prazer, aceitação e significados para o aluno, este pode manter as dificuldades, e quando realiza uma atividade lúdica, sua dificuldade é exposta.

Morel (2015) entende que ludicidade se caracteriza como objeto motivacional, que contribui com as energias da criança, ativando seus esquemas mentais e psiconeurológicos e que também estimula o pensamento. Kraemer (2007) aborda que as atividades lúdicas estão associadas às vivências da criança, contudo, muitos adultos acreditam que, quando são postas no ambiente escolar não são mais necessárias, pois, o cumprimento curricular deve ser posto.

Loro (2010) nos expõe que muitas vezes quando a criança se insere na escola é dirigida à adaptação e suas concepções são ignoradas. “As atividades, ao serem excessivamente monitoradas, impedem as crianças de dedicarem-se às relações amistosas [...]” (p.68), bem como, de realizarem atividades que proporcionem “[...] uma forma gostosa de aprender [...]” (p.77) e que auxiliará na construção de sua independência.

Por fim, Almeida (1974) em seu clássico sobre atividades lúdicas expõe que as mesmas proporcionam auxílios físicos, mentais, sociais e didáticos, pois:

A escola, por sua vez, tendo como princípio básico “adaptar o indivíduo a sociedade”, deve aproveitar todas as manifestações de alegria que a criança exprime naturalmente e canalizá-las educacionalmente através de jogos e técnicas recreativas [...] (p.23).

O autor ainda complementa que para a execução de uma atividade lúdica é essencial preparar o ambiente, preparar os estudantes, o professor atuar de forma coerente, além de avaliar as atividades lúdicas que irá oferecer.

Diante destas considerações, o uso do lúdico no Ensino de Ciências para os Anos Iniciais pode tornar-se de primordial relevância e que iremos abordar no próximo tópico.

O Lúdico no Ensino de Ciências e o Livro Didático

Comumente, os conteúdos são apresentados nas aulas de Ciências priorizando textos para serem decorados e exercícios repetitivos deixando em menor destaque a espontaneidade, onde a criança possa se revelar, e ser posta em “[...] atividades que facilitem a aprendizagem, sendo as atividades lúdicas uma forma mais atraente e estimuladora para a construção do conhecimento” (GOLDSCHMIDT, 2012, p.28).

Lucchini (2009) expõe que as aulas de Ciências, são expositivas, informativas. Mediante isso, indica que o aluno precisa ser motivado e as atividades lúdicas nessa disciplina são um suporte essencial (TRIVELATO; SILVA, 2011). Vale ressaltar conforme Ramos e Ferreira (2004) afirmam, que o lúdico não deve ocorrer em tempo estipulado no sentido de “[...] vamos fazer uma brincadeirinha nos 15 minutos finais da aula para que na aula seguinte os alunos saibam determinados conteúdos [...]” (p.141), pois isso se associa a resquícios de um ensino tradicional.

Nesta lógica, Selbach (2010) aborda que o lúdico no Ensino de Ciências deve encaminhar o aluno a “[...] descobrir pistas, inventar hipóteses, experimentar teorias e, dessa forma, assumir seu papel social” (p.117). Por esse direcionamento, os Parâmetros Nacionais Curriculares para o Ensino de Ciências Naturais (1997), vigentes até há pouco, já definiam:

Em Ciências Naturais são procedimentos fundamentais aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e idéias. A observação, a experimentação, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos e idéias, a leitura e a escrita de textos informativos, a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos, esquemas e textos, a proposição de suposições, o confronto entre suposições e entre elas e os dados obtidos por investigação, a proposição e a solução de problemas, são diferentes procedimentos que possibilitam a aprendizagem (p.29).

Portanto, ao ensinar Ciências com metodologias diferenciadas sejam estas por observação, experimentação, desenhos, tabelas, gráficos, dentre outros, as aulas desenvolvem-se com caráter mais atrativo, incentivando e contribuindo para uma melhor aprendizagem.

Silva et al. (2007) evidenciam que ao sentirem-se atraídos pelo que é retratado, os alunos compreenderam a cientificidade e a elaboração da Ciência. Diante disso, é necessário compreendermos que:

[...] uma criança é uma criança, por isso, age como uma criança, aprende como uma criança e o educador, que se disponha a atuar junto às crianças, necessita ter todas esses recursos, sem os quais estará acreditando que o modo de agir no ensino e na aprendizagem é linear isto é, igual ao longo das idades (LUCKESI, 2015, p. 6.)

Contudo, a formação do professor irá indicar a metodologia que o professor utilizará em suas aulas. Vemos em Augusto e Amaral (2015) que atribuem a disciplina de Ciências no Ensino Superior uma má formação com muitas distorções e desacertos entre os formandos, refletindo desse modo, em suas concepções e práticas pedagógicas quando atuarem em sala de aula.

Neste prisma, Bizzo (2012) discute que os professores que lecionam nos Anos Iniciais, pouquíssimas vezes obtiveram no curso de formação em Pedagogia o aprofundamento sobre o conhecimento científico e metodologias para o Ensino de Ciências.

Assim, ao adentrarem no espaço escolar necessitam de recursos didáticos para estabelecer um processo de ensino com os alunos. Nesse sentido, o Livro Didático é um dos suportes que o professor tem como opção de uso (BIZZO, 2012)

Partindo desse pressuposto, o Livro Didático tem se mostrado como principal recurso de trabalho dos professores em sala de aula em muitas escolas públicas, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem (MEGID NETO; FRAZALANZA, 2006; FRISON, et al., 2009; ROSA, 2017).

No âmbito da pesquisa sobre o Livro Didático de Ciências, inúmeras problemáticas são apontadas, dentre elas sua função no processo de ensino e aprendizagem, as visões de Ciência explicitadas e o perfil das atividades propostas.

Neste sentido, expomos a seguir alguns referenciais.

Nuñez et al. (2000) esclarecem que o Livro Didático não deve se estabelecer como um objeto de memorização, ou como única fonte de conhecimento e sim, servir de norteador “[...] dos processos da personalidade integral da criança [...]” (s. p).

Quando utilizado em sala de aula, muitas vezes apresenta um Ensino de Ciências fora do contexto, onde a relação entre sociedade e vida cotidiana são separadas e as verdades científicas são postas como absolutas (FRISON, et al., 2009).

Entretanto, mesmo que muitos dos Livros Didáticos apresentem estas características, não é novidade que este material, devido a carência de outros recursos e dificuldades encontradas no ambiente escolar, torna-se o único objeto de apoio para o aluno estudar (CASSAB, MARTINS, 2008).

É válido ressaltar que na avaliação do material didático muitos professores não olham para elementos importantes como por exemplo se ocorre a presença da lúdico. Isso significa que apenas focam em observar se o livro disponibiliza conceitos prontos, se contém experimentos, ilustrações e se o manual do professor acompanha o material (AMARAL, 2006).

Acerca disso, concorda-se como posicionamento de Souza e Almeida (2003, p.3) que aborda a importância de um Livro Didático de Ciências com:

[...] desafios que instiguem o desenvolvimento da capacidade de analisar e interpretar problemas por parte dos alunos, que a linguagem científica seja adequada à faixa etária do educando; que as atividades propiciem o desenvolvimento de habilidades desejáveis e as questões-problemas ou desafios que permitam a aplicação de conhecimentos e a construção de novos conceitos, com a mediação do professor.

Contudo para que isso ocorra, compactuamos com Fracalanza (2006) que adverte sobre cinco ações que em sua perspectiva são necessárias para a melhoria do Livro Didático de Ciências:

1º) Divulgação permanente e sistemática dos diversos estudos e pesquisas disponíveis, que analisaram o livro didático e as formas de utilização desses compêndios escolares pelos professores e seus alunos; 2º) Estímulo à produção de materiais alternativos às coleções de livros didáticos e ao uso desses matérias nas salas de aula, tanto

impressos quanto virtuais; 3º) Investimentos na produção de livros paradidáticos, com maior diversidade de textos e linguagem, de ilustrações e atividades do que usualmente encontramos nos manuais escolares convencionais; 4º) Seleção e divulgação massiva dos inúmeros projetos alternativos aplicados em escolas do ensino básico, elaborados pelos próprios professores ou com a contribuição de Instituições de Ensino Superior ao longo das últimas décadas; 5º) Apoio ao desenvolvimento de atividades extraclasse, quer mediante a utilização dos espaços e equipamentos públicos na região onde a escola se situa, quer na realização de estudos do meio (p.186).

Por esse panorama, Rosa (2017) cita que atualmente, em comparação aos anos anteriores, o Livro Didático de Ciências contém uma qualidade grandiosa. Para o autor isso deve-se aos encaminhamentos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), pesquisas acadêmicas realizadas, além de sempre as editoras estarem sendo cobradas.

No entanto, mesmo com esse direcionamento positivo da melhoria dos Livros Didáticos de Ciências, nota-se relevante afirmar que ainda é necessário olharmos com criticidade as coleções apresentadas mesmo que estas já foram avaliadas (FARIAS, et al., 2017).

Em ambiente escolar, muitos professores têm deixado de utilizar rigorosamente os Livros Didático, pois, adaptam os conteúdos e a forma de direcionamento presentes neles, compactuando com o que acreditam ser uma melhor forma didática (MEGID NETO, FRAZALANZA, 2006).

Neste prisma, Bizzo (2012) compreende que esse processo do professor estruturar suas ações é positivo pois, não é necessário e nem adequado que o professor aborde fielmente como o Livro Didático direciona o conteúdo e atividades, mas, pode utilizar experimentos, projetos acerca do que o material encaminha.

Santos e Carneiro (2006) explicitam que nos Livro Didático desta disciplina, torna-se incomum atividades variadas, pois os mesmos ainda seguem o modelo de livro com o conteúdo regrado e em seguida com um elenco grandioso de exercícios escritos.

Nessa acepção, Zimmermann (2008) ao tratar da importância da escolha do Livro Didático pelos professores, retrata que os mesmos devem estar atentos a três pontos essenciais. O primeiro seria as características do Livro Didático, ou seja, se este tem boa qualidade nos objetivos e no material que é fabricado. O segundo ponto

seria os textos e as ilustrações, que concernem ao professor averiguar se as informações contidas no material estão atualizadas, se os alunos compreendem, se o conteúdo persiste em uma organização sequencial apropriada. No que corresponde as ilustrações, que as imagens tabelas, gráficos, quadros, dentre outros contidas no Livro Didático contribuam para o ensino e aprendizagem.

O terceiro e último ponto, seriam as atividades propostas. Para a autora, os Livros Didáticos devem permear com atividades que sensibilizem “[...] situações problemáticas interessantes que ajudem os alunos a reverem suas concepções prévias [...]” (p.52). Além disso, é necessário que os objetivos das atividades sejam levados em conta, mas que também o professor leve outros elementos para se trabalhar Ciências Naturais, não ficando só a mercê do Livro Didático, como “ [...] jornais e revistas [...] contos, poesias, bulas de remédio, panfletos de companhias de eletricidade e água, folhetos de propaganda [...] rótulos de produtos que compramos, etc.” (ZIMMERMANN, 2008, p.53).

Acerca da importância de uma escolha consciente dos Livro Didático de Ciências, Bizzo (2012) indica quatro perguntas são fundamentais na hora do processo de escolha:

1 – O livro é correto do ponto de vista conceitual? 2- A metodologia de ensino proposta é estimulante, evitando longas listas de nomes a serem memorizados e exercícios de transcrição de texto? 3- Existe evidente preocupação com a integridade física do aluno, com recomendações expressas de segurança e primeiros socorros, em especial nas atividades práticas? 4- Existe evidente preocupação em evitar o estabelecimento de preconceitos e estereótipos, retratando a diversidade étnica brasileira, evitando associar classe social, etnia, gênero (masculino/ feminino) e minorias a figuras mais ou menos prestigiadas socialmente? (p.87)

Porém, tal suporte passa por processos de seleção e é o que no próximo tópico iremos discutir.

O Lúdico nos critérios de seleção do Livro Didático de Ciências

Os Livros Didáticos chegam às escolas públicas do país via processo de escolha realizado no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Este programa foi criado em 1985 e, conforme Brasil (2018, s. p):

[...] é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e também às instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público.

A política de avaliação deste recurso passa a ser de responsabilidade do programa. Contudo, só em 1994 que os critérios de avaliação do Livro Didático passam a ser de fato instaurados.

Em 1994, a forma para se avaliar os Livros Didáticos de Ciências fora a partir do documento “Definição de Critérios para Avaliação dos Livros Didáticos”. Os critérios de escolha expresso no documento vigente na época, direcionava a escolha de Livros Didáticos provenientes de coleções e/ou livros individuais. O grupo de avaliadores dos Livros Didáticos era formado por pesquisadores do campo de ensino que observavam a estrutura, concepção, atividades e o livro do professor (LEÃO; MEGID NETO, 2006).

Em 1996 para se avaliar os Livros Didáticos, o Guia de Livros Didáticos é constituído e permanece até os dias atuais. A escolha que o guia direcionava se embasava em Livros Didáticos que editoras disponibilizavam e inscreviam para avaliação. Os critérios eliminatórios, se associavam a erros conceituais e questões de preconceito. Além do mais, era averiguado os aspectos visuais, conteúdos coerentes, temas que integrassem a correspondente série, atividades, referências bibliográficas, sugestões e manual do professor (LEÃO; MEGID NETO, 2006).

No que corresponde ao Livro Didático de Ciências, em 1996, mudanças ocorreram. A relação entre conhecimento científico e atividade humana são postas como critérios de análise para a aprovação do Livro Didático (AMARAL, 2006), tal relação se manteve no processo de seleção em 1998. Os Parâmetros Curriculares para o Ensino de Ciências (1997) já reforçavam essa relação de conhecimento científico e atividade humana em seus objetivos:

[...] compreender a cidadania [...] posicionar-se de maneira crítica[...] construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal

e o sentimento de pertinência ao País; [...] conhecer e cuidar do próprio corpo [...] utilizar as diferentes linguagens [...] saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos; questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los[...] (p.7).

Em 2000/2001, os critérios de escolha para os Livros Didáticos inscritos pelas editoras e sua eliminação dava-se a partir de conceitos errôneos, metodologias inadequadas, construção da cidadania prejudicada e riscos a integridade física do aluno. Direcionava-se avaliar os aspectos visuais, temas integrados nos capítulos, participação das experiências dos professores, atividades e manual do professor (LEÃO; MEGID NETO, 2006).

Acerca do exposto, Amaral (2006) expressa que se agregou a inclusão de critérios referentes a integridade física dos alunos, pois, havia experimentos nos Livros Didáticos que poderiam colocar em risco sua segurança. Contudo, o autor constata que os Livros Didáticos continuavam a fazer pouca relação entre conhecimentos científico e Ambiente.

Em 2007 os critérios a avaliar o Livros Didáticos de Ciências são alterados. Em suma, cita-se como critérios a valorização dos conhecimentos prévios, momentos de questionamentos, experimentos, elaboração de hipóteses, criticidade, uso de recursos como ilustrações, leitura de textos complementares, entre outros (BRASIL, 2006). É importante ressaltar que desde 2007 o manual do professor passou a ser obrigatório nas coleções dos Livros Didáticos (PEREIRA; ALMEIDA, 2008).

Para a escolha dos Livros Didáticos para o ano de 2010 os critérios avaliativos são novamente alterados sendo a ludicidade incentivada pelo guia de Ciências Naturais. Também como processo avaliativo, do Livro Didático de Ciências eram avaliados quanto a presença de propostas pedagógicas adequadas, conhecimentos coerentes, conteúdos, pesquisa, experimentação, cidadania, ética, ilustrações, diagrama e figuras (BRASIL, 2009).

Na escolha dos Livros Didáticos de Ciências para 2016, o guia também direciona a importância da presença de propostas de atividades lúdicas. Além de verificar se os Livros Didáticos continham atividades que proporcionassem experimentos e investigação, linguagem científica, conteúdos articulados, ilustrações variadas, dentre outros critérios (BRASIL, 2015).

O PNLD de 2016 traça algumas modificações devido a lei do Ensino Fundamental de nove anos. Assim, os Livros Didáticos de Ciências para o 1º ao 5º ano podem ser escolhidos pelas escolas na forma integrada, ou seja, um mesmo livro compõe as disciplinas de Ciências, História e Geografia, ou podem ser feitas as escolhas de uma coleção por disciplina (SGARIONI, 2017).

O último guia lançado para a escolha de Livro Didático de Ciências para os Anos Iniciais deu-se em 2018 para o triênio de 2019-2021. Os critérios de escolha estabelecidos pelo guia, indicam que as coleções se baseiem nos fundamentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

A BNCC (2018) compromete-se com o desenvolvimento do letramento científico para os alunos dos Anos Iniciais. Além disso, na disciplina de Ciências Naturais aponta oito objetivos a serem traçados no ensino e aprendizagem, sendo eles: a compreensão da ciência e de seus conceitos, analisar, agir, avaliar, construir, utilizar e conhecer (BRASIL, 2018). Dessa forma, ao solicitar que as coleções se baseiem no documento da BNCC, o guia expõe também os critérios de avaliação:

1. Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas à educação infantil e ao ensino fundamental [...]
2. Observância de princípios éticos e democráticos necessários à construção da cidadania, ao respeito à diversidade e ao convívio social republicano [...]
3. Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados [...]
4. Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos. [...]
5. Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da obra. [...]
6. Observância dos temas contemporâneos no conjunto dos conteúdos da obra. [...]
7. Outros critérios comuns (BRASIL, 2018, p.14-15).

Além disso, o guia considera que o Livros Didáticos de Ciências Naturais comtemple “[...] uma perspectiva investigativa e lúdica [...]” (BRASIL, 2018, p.6).

Corroboramos com a afirmação de Brasil (2018) no qual expõe que com a existência do PNLD há mais de 20 anos, a melhoria do Livro Didático tornou-se efetiva ano após ano, pois a cada avaliação, atualização e edital esse recurso didático para



a disciplina de Ciências Naturais progride em qualidade. Nesta perspectiva Farias, et al. (2017, p.137) apontam que:

O livro didático de ciências, quando de qualidade, permite que o aluno compreenda a realidade a partir das ciências da natureza. Além disso, permite a construção de valores e estimula a capacidade crítica e reflexiva, de forma que viabilize a alfabetização científica em busca do entendimento do aluno como cidadão[...].

Bizzo (2012) também explana que antes de 1994 os Livros Didáticos de Ciências tinham má fama, visto que apresentavam grande acúmulo de “[...] informações e exercícios na forma de perguntas objetivas do tipo “o que é, “defina” etc. [...]” (p.86). No entanto, com a prática da avaliação dos Livros Didáticos a partir de 1994 o Ministério da Educação (MEC) busca a promoção da “[...] a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem escolar [...]” (LEÃO; MEGID NETO, 2006, p.35).

Ainda que avanços tenham ocorrido, Neto e Fracalanza (2006) assinalam que as coleções de Livros Didáticos de Ciências ainda não retratam o que as diretrizes e programas curriculares encaminham, assim, correspondem em uma linha metodológica dos anos 1960 e 1970. Ou seja, ainda persistem sinais do ensino positivista da Ciência como verdade absoluta, que naquele período era direcionado no ambiente escolar (MAIDANER; ZANON; AUTH, 2007).

Para Fracalanza (2006) as coleções didáticas não trazem inovações e o desenvolvimento da Ciência, dessa forma, continuam padronizando os conteúdos. O que para Rosa (2017) essa manutenção da forma padrão de apresentação dos conteúdos, torna-se uma maneira das editoras garantirem a preferência dos professores por seus livros. Tal apontamento nos remete novamente a necessidade da melhoria da formação do professor.

Considerações Finais

A partir das considerações acerca do Livro Didático de Ciências e discussão sobre a importância da utilização do lúdico nos Anos Iniciais em especial direcionada para a presente disciplina, tecemos considerações da necessidade de atividades com

recursos lúdicos nos Livros Didáticos para melhor encaminhar o aprendizado dos alunos.

Observa-se que os Guias do PNLD para o Ensino de Ciências dos Anos Iniciais desde 2010 inserem nos critérios de avaliação a necessidade de ludicidade nos LD de Ciências. Desse modo, ter um livro de qualidade no Ensino de Ciências Naturais é sair da zona de conforto, superando a seleção de livros que apresentem apenas definições, concepção de verdades absolutas, padronização dos conteúdos, inúmeros exercícios de cunho descritivo, sem que o lúdico se configure.

Assim, os Livros Didáticos de Ciências para os Anos Iniciais ao colocarem o lúdico como aliado nas atividades propostas, compactuam com uma aprendizagem mais eficiente. A partir disso, indicaremos propostas de asserção de atividades lúdicas que podem ser compostas nos direcionamentos para o Livro Didático de Ciências.

Uma alternativa de inserção do lúdico no Livro Didático é o uso de atividades denominadas “modelos”. Segundo Balbinot (2005) as atividades de modelos servem para os que os alunos representem por meio de uma forma inovadora sua interpretação referente ao conteúdo aprendido. Além disso, segundo a autora “[...] A modelagem pode servir como uma ferramenta para iniciar o raciocínio do aluno, que ocorre através de analogias com o mundo real, passando a dar significados à Ciência [...]” (s. p.).

A partir disso, a construção de maquetes sobre o sistema solar, ambientes que seres vivos de diversas espécies habitam, modelos experimentais, dentre outras inúmeras formas, tornam-se uma boa opção lúdica para a aprendizagem do conteúdo proposto pelo Livro Didático de Ciências. Assim, corroboramos Balbinot (2005) que diz que esse tipo de atividade lúdica para o Ensino de Ciências, garante ao aluno “[...] a vivência com assuntos do dia a dia, mais plausíveis, aulas menos monótonas e com troca de informações[...]” (s. p.).

Outra maneira lúdica que os Livros Didáticos de Ciências podem incluir em suas atividades, é a presença da arte. A pintura, desenho, charges, ilustrações, poemas, poesias, entre outros elementos. Cachapuz (2014) ao fazer uma expoente relação do Ensino de Ciências com a arte, aborda que ao trabalharmos com esses quesitos citados, pode “[...] fornecer uma possível entrada para discutir o papel e limites da observação em Ciência, em particular a relação entre observação e teoria,

uma questão central quer na pesquisa quer no ensino [...]” (p.102). Ou seja, quando o Livro Didático de Ciências propõe atividades que utilizem tais elementos lúdicos citados, estes possibilitam ao aluno a observação, sendo a criticidade e a atividade sobre determinado conteúdo.

Atividades direcionadas pelos Livros Didáticos de Ciências que utilizem o corpo também se configuram lúdicas e essenciais no aprendizado e desenvolvimento da criança nos Anos Iniciais. A dança, o canto de músicas que representem os conteúdos ensinados, as brincadeiras que utilizam o movimento do corpo são fundamentais. Entretanto, Rodrigues e Reis (2018) expõe que muitas vezes o uso do corpo como forma lúdica é discriminado e tomado como desperdício de tempo.

Além disso, segundo os autores, os professores têm grande dificuldade em reconhecer que o corpo pode ser um meio de aprendizagem, pois a cultura escolar tradicional considera que a escrita e um corpo sentado é a melhor alternativa.

Diante de tal abordagem, podemos refletir que no Ensino de Ciências os Livros Didáticos encaminham conteúdos sobre o universo, planeta terra, entre outros. Nessa perspectiva, ao encaminhar atividades que o aluno possa utilizar o corpo para se localizar, localizar com o corpo os pontos cardeais, olhar para o céu e entre as estrelas, verificar os planetas visíveis, etc., estará estimulando “[...] um processo formativo para que sujeito reconheça a si mesmo que o seu modo de usar o corpo ou os seus modos lúdicos [...]” (RODRIGUES; REIS, 2018, p.26) refletem uma cultura já estruturada pelos povos antigos.

O estímulo do uso de recursos tecnológicos nas atividades dos Livros Didáticos também se configura em uma ótima opção lúdica. Encaminhamentos para que o aluno pesquise em meios digitais, jogue jogos educativos, crie objetos a partir da tecnologia, utilize objetos tecnológicos dos laboratórios, câmeras fotográficas, uso de multimídia ou televisão por parte dos professores para sessões de filmes e vídeos associados ao conteúdo científico, entre outros, fortaleceria o aprendizado. Nesse prisma, Moran (s.d) aponta que com o uso das tecnologias o professor poderá realizar com os alunos atividades em formatos que antes não eram realizados. Mediante isso, retrata que “A escola pode ser um espaço de inovação, de experimentação saudável de novos caminhos [...]” (p.10), utilizando a tecnologia.

Outro aspecto lúdico que o Livro Didático pode sugerir, é o uso de ambientes



de educação não formal a favor da aprendizagem. Para Faria e Shuvartz (2011) em “[...] museus, zoológicos, aquários, [...] parques e bosques [...]” (s. p), dentre outros, onde professor e aluno partilhem conhecimento e estudem sobre determinado assunto no ambiente que ele se origina. Faria e Shuvartz (2011), abordam que no Ensino de Ciências esse tipo de atividade onde o aluno se desloca para outro lugar diferente daquele do ambiente de sala de aula, proporciona que ele “[...] observe, experimenta, toca e questiona [...] conheça suas habilidades e limitações, que exercite o diálogo [...]” (s. p). Dessa forma lúdica, o conteúdo é muito mais bem estudado pelos alunos.

As práticas experimentais de investigação quando bem direcionadas para se trabalhar os conteúdos de Ciências Naturais, tornam-se também lúdicas. Nesse sentido, o Livro Didático de Ciências ao direcionar as mesmas, está contribuindo, conforme nos expõe Lopes (2014) com a criticidade, mudança, reformulação e diversão.

Por último, citamos os jogos que também são uma fonte lúdica de aprendizado. Os jogos de tabuleiros e jogos de cartas contribuem com “[...] o desenvolvimento da memória, da atenção, da observação, do raciocínio, da criatividade, da aquisição de hábitos ou virtudes [...]” (ALMEIDA, 1974, p.32).

Por essa ótica, ao inserirmos sugestões de atividades Lúdicas que o Livro Didático de Ciências pode inserir nos seus encaminhamentos, reforça-se a necessidade da implementação lúdica nessa disciplina bem como, na prática do professor. Além disso, há um caminho a ser trilhado no sentido da inserção efetiva do lúdico nos Livros Didáticos de Ciências, merecendo este tema especial atenção por parte dos autores, editoras e também dos professores no momento da seleção e uso dos Livros Didáticos de Ciências em especial aqui, na esfera municipal para os Anos Iniciais.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, P.N. **Dinâmica Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 1974.

AMARAL, I. A. Os Fundamentos do ensino de Ciências e o Livro Didático. In: FRACALANZA, H; MEGID NETO, J. (Org.). **O Livro Didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. Cap. 3. p. 83-123.



ANDRADE, M.L.F.; MASSABNI, V.G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v.17, n.4, p. 835- 854, 2011.

AUGUSTO, T.G.S.; AMARAL, I.A. A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciência e Educação**, Bauru, v.21, n.2, p. 493509, 2015.

BALBINOT, M. C. **Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no Ensino de Ciências**. 2005. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/perspectiva_ludica.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2019.

BASTOS, M. H. C. A Educação do Homem: Estudo Introdutório. **Revista Educação e Filosofia**, v.13, s.n, p.307-338, 1999.

BIZZO, N. **Ciências Fácil ou Difícil?**. São Paulo: Biruta, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia**, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em 19 ago. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2010: Ciências**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2009. Disponível em: <ftp://ftp.fnde.gov.br/web/livro_didatico/guia_pnld_2010/ciencias.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2016: Ciências: ensino fundamental anos iniciais**. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2015. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/guia-do-livro-didatico/item/7027-escolha-pnld-2016>>. Acesso em: 18 ago. 2018

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases - Lei 9394/96**. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-9>>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BRASIL. **Guias de livros didáticos: PNLD 2019: Ciências – guia de livros didáticos– Ministério da Educação – Secretária de Educação Básica – Fundo**



Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2018. Disponível em: <https://s3.us-east-2.amazonaws.com/plataforma-pnld/guias/Guia_PNLD_2019_ciencias.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. **Programa Nacional do Livro Didático.** 2018. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/guia-do-livro-didatico/item/11148-guia-pnld-2018>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

BROUGÉRE, G. A criança e a cultura lúdica. In: KISHIMOTO, T. M. **O Brincar e suas teorias.** São Paulo: Cengage Learning, 2010, p.19-32.

CACHAPUZ, A.F. Arte e Ciência no Ensino de Ciências. **Interações**, Lisboa, v. 10, n. 31, 2014.

CARLETO, E. A. O lúdico como estratégia de aprendizagem. **Olhares e Trilhas**, Uberlândia, v.4, n.3, p. 97-104, 2003.

CARVALHO, N.C. Lúdico: Sujeito Proibido de Entrar na Escola. **Motrivivência**, Florianópolis, v.8, n.9, p.300-307, 1996.

CASSAB, M; MARTINS, I. Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p.113-136 ,2008.

DANTAS, C. R. S.; MASSONI, N. T.; SANTOS, F. M. T. A avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 95, p.440-482, 2017.

FARIA, R. L.; SHUVARTZ, M. Possibilidades lúdicas em um espaço de educação não formal. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS / ENPEC., 2011, Campinas. **Anais...** VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC. Campinas: Enpec, 2011. s. p.

FARIAS, M. C. P.; COSTA, S.; TELICHEVESKY, L. A Evolução do conteúdo de óptica nos livros didáticos de Ciências nas perspectivas do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). **Ciências e Ideias**, Nilópolis, v. 8, n. 1, p.136-162, 2017.

FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. A produção acadêmica brasileira sobre livros didáticos em ciências: uma análise em periódicos nacionais. **Anais...** IV Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC. Bauru, 2003. p. 1 - 10.



FRACALANZA, H. Livro Didático de Ciências: novas ou velhas perspectivas. In: FRACALANZA, H; MEGID NETO, J. (Org.). **O Livro Didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. Cap. 6. p. 175-195.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M. e BERNARDI, F.N. Livro Didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de Ciências Naturais. **Anais...** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC. Florianópolis. 2009. p. 1 - 13.

FROEBEL, F. A. **A Educação do Homem**. Passo Fundo: UPF, 2001.

GOLDSCHMIDT, A. I. **O ensino de ciências nos anos iniciais: sinalizando possibilidades de mudanças**. 226 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

GOMES, C.L. **Dicionário crítico do lazer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2017.

KISHIMOTO, T. M. (1995). O jogo e a Educação infantil. **Pro- Posições**, Campinas, v.6, n.2, p. 4663, 1995.

KRAEMER, M.L. **Lendo, Brincando e Aprendendo**. Campinas: Autores Associados, 2007.

LEÃO, F. B. F.; MEGID NETO, J. Avaliações oficiais sobre o livro didático de Ciências. In: FRACALANZA, H; MEGID NETO, J. (Org.). **O Livro Didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. Cap. 2. p. 35-80.

LOPES, C. Design de Ludicidade. **Revista Entreideias**, Salvador, v.3, n.2, p.25-46, 2014.

LORO, A.P. **Formação de Professores e Representações sobre o brincar**. São Paulo: Ícone, 2010.

LUCCHINI, M. L. **Ecorrecreação: uma proposta metodológica lúdica de ensino em Ciências Naturais**. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Mestrado em Educação, Centro Universitário La Salle, Canoas, 2009.

LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p.13-23, 2014.

LUCKESI, C. C. Ensinar, Brincar e Aprender. **Cad. de Filosofia e Psic. da Educação**, Vitória da Conquista, v. 15, n. 9, p.131-135, 2015.



LUZURIAGA, Lorenzo. **História da educação e da pedagogia**. 7.ed. São Paulo: Editora Nacional, 1975.

MAIDANER, O. A.; ZANON, L. B.; AUTH, M. A. A pesquisa sobre educação em ciências e formação de professores. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007. p. 49-88.

MASSA, M. S. Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do conceito. **Aprender – Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, v. 4, n. 15 p.111-130, 2015.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro Didático de Ciências: problemas e soluções. In: FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (Org.). **O Livro Didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. Cap. 5. p. 155-171.

MONROE, P. **História da educação**. 13.ed. São Paulo: Editora Nacional, 1978.

MONTESORI, M. **Pedagogia Científica**. São Paulo: Flamboyant, 1965.

MONTESORI, M. **A Criança**. Lisboa: Portugalia, 1969.

MORAN, J. M.. Educação e Tecnologias: Mudar para valer!. In: PEREIRA, José Carlos Rodrigues (Org.). **Educação e Tecnologia: Na perspectiva da Gestão Escolar**. Curitiba: Seed, s.d. Cap. 1. p. 8-10. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2499-6.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2019.

MOREL, Y.P. **Educação e Ludicidade**. Laureate: Internacional Universities, 2015.

NUÑES, I. B; RAMALHO, B. L; PINHEIRO, I. K. **O livro didático para o ensino de ciências, selecioná-los: um desafio para os professores do ensino fundamental**, 2000

PIAGET, J. **A formação do símbolo na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

PEREIRA, M. G; ALMEIDA, D. M. Manual do professor do livro didático de ciências naturais: tendências atuais no ensino fundamental. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (Org.). **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**. São Carlos: Edufscar, 2008. Cap. 27. p. 281-287.

PIMENTEL, R.M.L.; PIMENTEL, G.G.A. Discurso do Lúdico nos discursos sobre o lúdico. **Forma y Función**, v.22, n.1, p. 161-179, 2009.

PULASKI, M. A. S. **Compreendendo Piaget: Uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança**. Tradução: RIBEIRO, V. Rio de Janeiro: Ltc, 1986.



RAMOS, E.M.F.; FERREIRA, N.C. Brinquedos e jogos no Ensino de Física. In: NARDI, R. **Pesquisas em Ensino de Física**. São Paulo: Escrituras. 2008, p. 137-149.

RODRIGUES, R; REIS, M. O lúdico e o corpo nos processos de construção de conhecimentos na escola. **Em Aberto**, Brasília, v. 31, n. 102, p.23-36, 2018.

ROLOFF, E.M.A. **Importância do Lúdico em sala de Aula**. 2016. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/Xsemanadeletras/comunicacoes/Eleana-Margarete-Roloff.pdf>. Acesso em 14 de jun. 2019.

ROSA, M. D', A. O uso do livro didático por professores de Ciências Naturais na Educação Básica: uma investigação em algumas pesquisas acadêmicas. **Anais... X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC**. Águas de Lindóia, 2015. p. 1 - 8.

ROSA, M. D'. A. O Programa do Livro Didático (PNLD) e os Livros Didáticos de Ciências. **Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, Cornélio Procópio, v. 1, n. 2, p.132-149, 2017.

ROSSO, A. J. e TAGLIEBER, J. E. Métodos ativos e atividades de ensino. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 10, n. 17, p.37-46, 1992.

ROUSSEAU, J. J. **Emílio ou Da Educação**. Tradução: MILLIET, S. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

SANTOS, W. L. P. e CARNEIRO, M. H. S. Livro Didático de Ciências: Fonte de Informação ou Apostila de Exercícios? **Contexto e Educação**, Ijuí, v. 21, n. 76, p.201-222, 2006.

SELBACH, S. **Ciências e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010.

SILVA, A. M. T. B.; METTRAU, M. B e BARRETO, M. S. L. O lúdico no processo de ensino aprendizagem das ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 88, n. 220, p.445-458, 2007.

SGARIONI, P. D. M. **O processo de seleção do Livro Didático de Ciências dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal de ensino de Cascavel / PR**. 2017. 199 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, PPGE, Universidade Estadual do Oeste do Paraná- Unioeste, Cascavel, 2017.

SOUZA, M.C.M.; ALMEIDA, S.A. O livro didático como instrumento para o desenvolvimento de um ensino de Ciências por investigação. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC ,2013. **Anais...Águas de Lindóia**: ABRAPEC, 2013, p.1-8.



TRIVELATO, S.F.; SILVA, R.L.F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Tradução: CIPOLLA NETO, L. S. M. B.; AFECHE, S. C. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ZIMMERMANN, E. A escolha do livro didático de ciências para as séries iniciais do ensino fundamental: sugestões alternativas. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (Org.). **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**. São Carlos: Edufscar, 2008, p. 47-54.