

# Cartola Mágica da Ciência

O uso de objetos lúdicos como recurso  
no ensino de Ciências da Natureza

JOSILAINE APARECIDA PIANOSCHI MALMONGE

MARIA DO CARMO MONTEIRO KOBAYASHI

Ilustração: Mariana Santi





# Cartola Mágica da Ciência

O uso de objetos lúdicos como recurso  
no ensino de Ciências da Natureza

JOSILAINE APARECIDA PIANOSCHI MALMONGE

Maria do Carmos Monteiro Kobayashi

Ilustração: Mariana Santi

Revisão: DAGRA comercial LTDA. ME



# **SUMÁRIO**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Apresentação</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Sobre as Autoras</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Sobre a Ilustradora</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Introdução</b>   | <b>10</b> |
| <b>O Ensino de Ciências da Natureza</b>                                   | <b>11</b> |
| <b>A Ludicidade no Ensino de Ciências</b>                                 | <b>13</b> |
| <b>Objetos Lúdicos como Recurso para o Ensino de Ciências da Natureza</b> | <b>16</b> |
| <b>Boneco dos Órgãos</b>  | <b>18</b> |
| <b>Estetoscópio</b>   | <b>19</b> |
| <b>Modelo de Pulmão</b>   | <b>21</b> |
| <b>Jogo Complete o Corpo Humano com os Órgãos</b>                         | <b>23</b> |
| <b>Coleção de Bactérias</b>   | <b>24</b> |
| <b>Jogo do Desafio</b>  | <b>25</b> |
| <b>Dado Prevenção de Acidentes</b>  | <b>26</b> |
| <b>Brincar na Areia</b>   | <b>27</b> |
| <b>Oficina de Gesso e Argila</b>  | <b>28</b> |
| <b>Coleção de Rochas e Minerais</b>                                       | <b>29</b> |
| <b>Oficina de Cata-Vento</b>  | <b>30</b> |
| <b>Brincar com Pipas</b>  | <b>31</b> |
| <b>Construção de um Terrário</b>  | <b>32</b> |
| <b>Experimento Chuva Artificial</b>                                       | <b>33</b> |
| <b>Experimento Arco-Íris</b>  | <b>34</b> |
| <b>Jogo da Memória dos Fenômenos Climáticos</b>                           | <b>35</b> |
| <b>Stellarium</b>   | <b>36</b> |
| <b>Jogo Pisar Na Sombra</b>   | <b>37</b> |
| <b>Experimento Movimentos da Terra</b>                                    | <b>38</b> |
| <b>Vídeos</b>   | <b>39</b> |
| <b>Livros Paradidáticos</b>   | <b>40</b> |
| <b>Encerrando Nossa Conversa</b>  | <b>41</b> |
| <b>Referências</b>  | <b>42</b> |





# APRESENTAÇÃO

**A** ludicidade faz parte do universo infantil. Ao proporcionar ações lúdicas no cotidiano escolar, estamos contribuindo para o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral da criança.

Na área de Ciências da Natureza, a ludicidade faz com que a aprendizagem seja significativa, assegurando aos alunos o acesso ao conhecimento científico.

Para Ferrari, Savenhago e Trevisol (2014, p. 17): “Harmonizar conteúdos com brincadeiras é extremamente significativo para o aprendizado. Se brincar é prazeroso, assim também pode ser o aprender.”

Assim, este livro convida você a refletir sobre a ludicidade no ensino de Ciências da Natureza e o uso dos objetos lúdicos como recurso no ensino dos conteúdos dessa área, favorecendo o planejamento de ações lúdicas no processo de ensino.

# **SOBRE AS AUTORAS**

## **Josilaine Aparecida Pianoschi Malmonge**

**S**ou uma professora apaixonada por Ciências da Natureza. Tenho essa paixão desde a mais tenra idade, devido às minhas vivências na zona rural, onde pude conviver com plantas, animais, explorar, desafiar, experimentar e aprender!

Sou formada, inicialmente, pelo Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM-Bauru/SP) e graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Sagrado Coração (USC – Bauru/SP) e Pedagogia pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE – Bauru/SP).

Trabalho como professora na Educação Infantil e no Ensino Fundamental há 11 anos. Convivo com crianças na escola. Convivo com criança em casa. Sou mãe de dois filhos maravilhosos, Giovana e Rafael, que me mostram diariamente o que é ser criança, do que os pequenos necessitam.

Este trabalho é resultado dos estudos realizados durante o curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica, Faculdade de Ciências, da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Bauru/SP.

Desejo que a leitura seja agradável, que se sintam instigados a aprender, a planejar, a criar estratégias, contribuindo assim para um ensino e aprendizagem de qualidade.

Josilaine Malmonge

## **Maria do Carmo Monteiro Kobayashi**

Sou professora há muito tempo, apaixonei-me pelas crianças quando tive a alegria de partilhar com meus filhos suas infâncias. Fizemos muitas descobertas juntos, as quais marcaram minha vida pessoal e profissional. Minha primeira profissão me abriu a cabeça para os estudos da Física, da Química e da Eletricidade, enfim do pensamento abstrato, sou engenheira eletricista. Mas, foi a segunda formação, Magistério e a Pedagogia, que me deram a alegria de viver o caminho de pesquisas, docência e de acreditar que, somente pela educação, podemos mudar o mundo.

Entretanto, antes de mudar a educação, precisamos ajudar aqueles que fazem a educação, os professores de Educação Básica que é meu grande objetivo. Para tanto, tenho o privilégio de ser docente na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita

## SOBRE AS AUTORAS

Filho”, Faculdade de Ciências, Departamento de Educação, onde atuo como professora dos Cursos de Licenciatura em Artes Visuais e Pedagogia. Em 2014, fiz parte da criação do Mestrado Profissional no Programa de Pós-graduação Docência para Educação Básica, no qual tenho parcerias de estudo com professores que têm como objetivo pesquisar as linguagens da criança por meio dos objetos lúdicos nas diversas áreas do conhecimento.

Brincar, jogar e criar são processos constantes e infindáveis na criança, suas ações são movidas por questionamentos – o que, por que e onde. Nesse sentido, a educação, principalmente nos anos iniciais da vida escolar, demanda ações de aguçar, alimentar, nutrir a curiosidade própria da criança na busca de descoberta, invenção e composição do mundo ao seu redor. Para tanto, a visão do cientista, que o tempo todo tem os olhos voltados a encontrar aquilo que procura, o que é uma ótima orientação para a educação das nossas crianças que, apoiadas por um mediador, também curioso, inventivo e estudioso, que busca compreender o mundo ao seu redor, poderá ser seu parceiro.

Nessa parceria, responder às suas questões com outras questões que possam provocar processos mentais de encadeamento de ideias, as quais a própria criança irá, com o apoio do professor, construir suas hipóteses, testá-las e verificar sua veracidade. Nesse ponto, recorro a Jean Piaget, pesquisador suíço do século XX, que tinha por objetivo entender como se dá o desenvolvimento do conhecimento humano. Assim, pôs-se a estudar o desenvolvimento e a construção da inteligência humana, a passagem de estruturas mais simples às mais complexas, tendo a criança seu objeto de estudo. Para tanto, criou o Método Clínico, ou método de investigação, no qual eram propostas às crianças situações nas quais exteriorizava como pensava, quais eram suas hipóteses sobre o mundo e os objetos que a rodeavam.

Nesses estudos sobre o Método, apontou cinco formas características de a criança responder às questões a elas propostas. São elas: a) não importismo: quando a questão proposta não aciona nenhum desejo de responder ao perguntado e a criança quer livrar-se do pesquisador (no nosso caso do professor); b) fabulação: a criança inventa uma história na qual ela mesma não acredita, mas para responder de forma que agrada o pesquisador, ou seja, reponde algo que não reconhece como verdadeiro; c) crença sugerida: quando a criança responde para contestar seu entrevistador; d) crença provocada ou desencadeada: na qual a criança responde baseada em sua própria reflexão. Essa é, ao nosso ver, o ponto central dos processos de ensino-aprendizado quando o professor conseguir ir ao ponto de elaborar uma questão que faça

## SOBRE AS AUTORAS

a criança refletir sobre algo no qual ela seja a agente de seu próprio caminho com o apoio do professor, quando o questionamento a ela feito é tão novo para ela, mas que obrigatoriamente a resposta é fruto do desencadeamento das ideias a partir da(s) pergunta(s) feita(s) nesse sentido, o professor precisa conhecer a criança, os conteúdos em questão e ter perguntas que vão obrigatoriamente instigar a criança a responder o perguntado. E, finalmente a crença espontânea: quando a criança responde por ter domínio do que lhe é perguntado e não há necessidade de refletir longamente para responder.

Tomando as palavras do próprio epistemólogo, pois esse termo caracteriza-o como pesquisador que se dedica à evolução da inteligência, neste caso da criança, a crença desencadeada é a forma como acreditamos que seja a forma mais significativa para a criança aprender sobre o mundo a sua volta, pois a partir do momento que respondemos suas inquietações, suas dúvidas com respostas prontas, matamos pouco a pouco os processos de querer descobrir, inventar e criar.

A crença desencadeada não é, portanto, nem espontânea nem propriamente sugerida: ela é produto de um raciocínio feito sob comando, mas por meio de materiais (conhecimentos da criança), imagens mentais, esquemas motores, pré-ligações sincréticas, etc. e de instrumentos lógicos originais (estrutura de raciocínio, orientações do espírito, hábitos intelectuais, etc.) (PIAGET, 1982, p. 17).

Nesse sentido, recorro à obra que há muito tempo estudei, um livro que “advertia” sobre os procedimentos mentais que levam a descobertas, o que envolvia os processos de criatividade. Esse autor que me fascinou é W.I. B. Beveridge, na obra “Sementes das descobertas científicas”, na qual um dos processos criativos me encanta particularmente o de serendipidade, a arte de encontrar coisas onde não esperamos encontrá-las, em lugares pouco prováveis. Porém, só encontramos algo em lugares improváveis quando sabemos o que procuramos.

Reza a lenda, ou melhor, de acordo com Beveridge (1981), a palavra serendipidade vem da palavra inglesa serendipity, criada pelo escritor britânico Horace Walpole, em 1754, a partir do conto persa infantil Os três príncipes de Serendip. Esta história de Walpole conta as aventuras de três príncipes do Ceilão, atual Sri Lanka, que faziam descobertas inesperadas, as quais os resultados não estavam procurando realmente, mas graças às suas capacidades de observação e sagacidade, encontravam a solução para vários improváveis. Tais características apontavam-nos como peculiares e



## SOBRE AS AUTORAS

importantes, não apenas por terem um dom especial, mas por terem a mente aberta para as múltiplas possibilidades.

Nesta obra, temos como objetivo, justamente, apoiar professores, pais, educadores sociais e a quem possa ter interesse pelas Ciências da Natureza e as questões relativas ao nosso cotidiano, como por exemplo, os fenômenos da natureza, o nosso corpo, sua composição, nossa respiração, os batimentos cardíacos, entre outros. Os objetos lúdicos foram selecionados mediante as repostas dos professores do Sistema Municipal de Educação de Bauru. Esse texto é parte da pesquisa “Ludicidade No Ensino de Ciências Da Natureza no 1º Ano do Ensino Fundamental: Ideias e Possibilidades”, que resultou na dissertação onde encontrarão um trabalho genial, de fácil compreensão, sem perder o rigor metodológico científico.

Mas, ressalto que, nosso maior objetivo é criar o espírito investigativo nas nossas crianças, para que olhem para o mundo complexo, como aponta Edgar Morin, com interesse, curiosidade e paixão de cuidar desse planeta tão pequeno, à deriva no cosmos, e que somente pela educação para a visão de totalidade planetária, cuidando de cada ser vivo, planta, animal, pessoa em relação de carinho e cuidado com o planeta Terra, poderá preservar para a posteridade uma casa-mãe, olhando-a como um coração que pulsa, que é nossa morada e que deverá ser bem cuidado para garantir a sobrevivência para as futuras gerações.

Maria do Carmo Monteiro Kobayashi

### **Sobre a ilustradora**

Olá. Sou Mari Santi, designer e artista visual responsável pela ilustração do livro "Cartola Mágica da Ciência: o uso de objetos lúdicos como recurso no ensino de Ciências da Natureza".

Me sinto lisonjeada em participar deste trabalho incrível. Percebi durante o desenvolvimento das ilustrações, a dedicação, amor e empenho por parte das autoras, motivação extra para criação, contextualizada pela inserção de personagens infantis em meio às ações propostas e realizadas durante a pesquisa em que os registros fotográficos e textuais foram de extrema importância. Sobre as técnicas utilizadas, inicialmente é indispensável nesse processo, o uso do sketchbook, ou livro de esboços. Os primeiros desenhos foram registrados em um pequeno caderno de desenho e, em seguida, as imagens foram digitalizadas para agilizar o processo de criação digital. Todas

## SOBRE AS AUTORAS

as ilustrações foram reconstruídas no programa Artrage, com o auxílio de uma mesa digitalizadora, incluindo o processo de pintura digital. Já a diagramação do livro, foi desenvolvida com o programa Corel Draw.

Que essa obra possa inspirar outros profissionais da educação e afins, com criatividade, dedicação e trabalho, a construírem novas ações nas múltiplas linguagens, tendo como estímulo a ludicidade, adaptável a qualquer área do conhecimento.

Boa leitura a todos!

Mari Santi

# INTRODUÇÃO

**E**ste livro visa orientar as práticas pedagógicas na área de Ciências da Natureza, elucidando a importância da ludicidade para o ensino e aprendizagem. Assim, destina-se a todos que desejam proporcionar momentos lúdicos às crianças.

Ao se trabalhar com a ludicidade, é possível despertar o desejo de aprender, pois isso manifesta e apoia a curiosidade, faz com que as crianças formulem hipóteses, questionamentos, sendo tal procedimento um facilitador na sala de aula.

Os experimentos, os jogos e brinquedos desafiam a imaginação do aluno, por isso é importante que esses objetos lúdicos estejam presentes no cotidiano escolar. Além disso, há a possibilidade de que o aluno seja protagonista da ação que está sendo desenvolvida.

Este livro estrutura-se em três capítulos. O primeiro, denominado “O ensino de Ciências da Natureza”, trata das situações de ensino nessa área. O segundo, “A Ludicidade no Ensino de Ciências”, aborda a relação entre a ludicidade e o ensino de Ciências da Natureza e a sua importância no cotidiano escolar. O terceiro, intitulado “Objetos Lúdicos como Recurso para o Ensino de Ciências da Natureza”, apresenta os objetos lúdicos, suas características lúdicas, objetivos pedagógicos e sugestões de uso que podem ser desenvolvidos na escola.

O livro “Cartola Mágica da Ciência: o uso de objetos lúdicos como recurso no ensino de Ciências da Natureza” busca apoiar as ações do ensino na área de Ciências da Natureza, articulando a ludicidade com os conteúdos e estimulando a aprendizagem.

# O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

A escola é um espaço de desenvolvimento e de aprendizagem, onde a todo momento está ocorrendo a formação de quem a frequenta. É seu papel e, consequentemente do professor, não apenas ensinar, mas também formar cidadãos capazes de atuar e transformar a sociedade.

O ensino de Ciências da Natureza não deve ser apenas uma disciplina escolar, mas um modo de pensar. O professor deve considerar esse modo de pensar e propor, desde a mais tenra idade, propondo situações investigativas de aprendizagem.

A prática docente que leva em conta esse modo de pensar pode ser realizada desde os primeiros anos da escolarização. Assim, desde cedo, as crianças são colocadas em situações investigativas de aprendizagem. A “atividade científica” ou o “fazer ciência” dá às crianças a possibilidade de investigarem a sua realidade, observando e conjecturando a respeito do mundo que as cerca. Isso as leva a construir suas explicações a respeito dos fenômenos observados e investigados. É importante que o trabalho com os alunos envolva planejamentos e práticas de atividades científicas que promovam a Alfabetização Científica. Nesse processo, podem ser desenvolvidos aspectos como expressão oral, formas de registro, argumentação, trabalho colaborativo, investigação, imaginação, experimentação, criatividade, criticidade e podem ser realizadas atividades lúdicas, de pesquisa e de resolução de problemas. (BRASIL, 2015, p. 93).

Ao se propor situações investigativas de aprendizagem, é possível ir além do ensino de Ciências da Natureza, pode-se desenvolver a oralidade, o levantamento de hipótese, o registro, a socialização, enfim, a formação global e integral do aluno.

Os temas relacionados à disciplina de Ciências da Natureza encantam os pequenos, e o professor pode fazer uso dos mesmos para despertar o interesse dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa. Diante disso, podemos recorrer ao documento Brasil (1997, p. 27), que ressalta:

Para o ensino de Ciências Naturais é necessária a construção de uma estrutura geral da área que favoreça a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de Ciência, suas relações com a Tecnologia e com a Sociedade. Portanto, é necessário considerar as estruturas de conhecimento envolvidas no processo de ensino e aprendizagem — do aluno, do professor, da Ciência.

Por meio de suas observações e explorações, as crianças formulam suas teorias. Cabe ao professor aprofundar os conhecimentos dos pequenos através de atividades



# O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

lúdicas que, ao mesmo tempo em que lhe dá o prazer, geram um aprendizado. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, é necessário:

Organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções. (BRASIL, 2017, p. 320).

A escola aparece, segundo Carvalho (et al. 1998), como espaço privilegiado de construção de conhecimentos, capaz de contribuir desde a etapa inicial da escolaridade, para ampliar o conhecimento público da ciência.

São as ações propostas e realizadas na escola, planejadas e realizadas por seus professores, que conduzem o processo de ensino e aprendizagem, podendo despertar o espírito investigativo do aluno, ou simplesmente inibi-lo. No ambiente escolar as crianças adquirem experiência, ou melhor, modificam-se ao interagir com uma ação planejada pelo educador, ou, melhor ainda, com uma situação que tenha significado para ela.

É necessário que o professor faça a contextualização ao trabalhar os conteúdos, assim o mesmo terá mais sentido para a criança. Criando situações significativas, será permitido a ampliação dos conhecimentos. A Base Nacional Comum Curricular cita a importância da contextualização dos conteúdos dos currículos.

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas, (BRASIL, 2017, p.16).

Uma das maneiras de contextualizar os conteúdos para as crianças é a Ludicidade, pois faz parte do universo infantil.

# A LUDICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O lúdico deve estar presente no ensino e aprendizagem das crianças. Por meio dele o aluno se beneficiará nos aspectos físico, intelectual e social.

A alegria, a diversão, os risos, a tensão, a distração, o erro, entre outros, são elementos do lúdico e fazem com que o indivíduo se desenvolva de forma integral: cognitivo, afetivo, moral e social.

É importante ressaltar que o lúdico não traz apenas o sentimento de prazer, de alegria, há outros que podem estar envolvidos, como a serenidade e o desprazer, mas todos esses, de uma forma ou de outra, auxiliam no desenvolvimento do indivíduo.

A ludicidade pode ser desenvolvida de diversas formas, e não apenas por meio de jogos e brincadeiras (FORTUNA, 2000). Ao envolver a ludicidade no Ensino de Ciências da Natureza, a aprendizagem acontecerá com significados, de forma contextualizada, enfim, a criança aprenderá brincando os conceitos científicos. Marinho et al. (2007, p. 84) ensina que:

A ludicidade deve ser um dos eixos norteadores do processo ensino-aprendizagem, pois possibilita a organização dos diferentes conhecimentos numa abordagem metodológica com a utilização de estratégias desafiadoras. Assim, a criança fica mais motivada para aprender, pois tem mais prazer em descobrir e o aprendizado é permeado por um desafio constante.

Ao se sentir desafiada, a criança busca soluções para o que lhe foi proposto, ela questiona, reflete, imagina, cria, enfim, aprende.

No ambiente escolar, a ludicidade pode promover a aprendizagem, pois, no caso da área da Ciências da Natureza, aproxima os alunos dos conhecimentos científicos.

Brincar faz parte do universo infantil. Através dele a criança desenvolve a sua personalidade, autonomia, criatividade, imaginação e socialização.

O lúdico é essencial na vida da criança, ela aprende brincando. Como visto ele não é apenas importante por causa da aprendizagem, mas também por contribuir para o seu desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral.

Bomtempo (2006, p. 33) salienta que:

O brincar possibilita o desenvolvimento emocional das crianças. Elas desenvolvem a autoestima e o autoconceito. No desenrolar das brincadeiras, as crianças aprendem a lidar com seus temores, sem estresse. Elas projetam seus sentimentos durante o brincar e, assim, aprendem a identificar suas emoções. O desempenho de vários papéis lhes permite o descentrar. Aprendem a assumir o ponto de vista do outro (BOMTEMPO, 2006, p. 33).

# A LUDICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Em relação ao desenvolvimento físico, o lúdico satisfaz a expressão corporal e melhora as habilidades motoras. No que se refere ao desenvolvimento cognitivo, há uma contribuição para a desinibição, além de desenvolver a atenção e memória. Quanto aos benefícios sociais, a criança aprende a interagir.

Nesse sentido, salientam-se os pressupostos de Kobayashi (2015), nos quais os jogos e brinquedos são importantes instrumentos a serem utilizados pelos professores, por desenvolverem habilidades físicas, cognitivas, afetivas, sociais e morais. Eles ainda viabilizam a aquisição de conceitos elaborados como amizade, respeito, imagem corporal, orientação espacial e temporal, auxiliando a criança em sua inserção no mundo e sucessivos aprendizados.

Ao planejar uma ação lúdica, o professor, além dos objetivos, deve ter claro quais são as necessidades das crianças, suas facilidades e dificuldades. Para que o foco não seja perdido, é necessário que ele tenha clareza da relação da ação lúdica com o conteúdo a ser trabalhado, para que, assim, a ludicidade não seja compreendida apenas como um momento de descontração.

[...] é preciso conciliar a presença do jogo, que responde à necessidade da criança, e o objetivo educativo, que não deve ser abandonado: “Jogo educativo: é uma fórmula nova; tira todo seu valor da ideia generosa que ela quer despertar no coração das educadoras da primeira infância [...]. Seu papel é preparar a educação de suas faculdades física, intelectual e moral, convidando-as a exercícios que as agradem, que sejam uma alegria para elas, pelos quais tomem gosto, chegando assim, a trabalhar sem saber [...]”. (BROUGÈRE, 1998, p.122).

Por meio do lúdico, é possível que o professor avalie a criança e a sua aprendizagem. Ao observá-la brincando, relacionando-se com o objeto, é possível verificar o que ela está compreendendo em relação aos conteúdos, assim como identificar as dificuldades que a mesma possui em relação à afetividade, socialização, entre outros. Kobayashi (2008, p.31) salienta:

[...] o jogo e a brincadeira passam a ser então um espaço privilegiado de confiança em que o professor é autorizado pelo aluno a saber algo a seu respeito, a conhecê-lo, e em que ele pode identificar as dificuldades dos seus alunos na vida intelectual, social e afetiva, para auxiliá-los, mas diferente da postura diretiva, em que o professor controla as variáveis da aprendizagem e escolhe o que e como fazer; o professor deve posicionar-se com respeito ao rumo que vai tomar a atividade, considerando o fator acaso no desenrolar do jogo.

# A LUDICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ao realizar a avaliação, o professor tem a possibilidade de se posicionar sobre qual rumo a atividade vai tomar, modificando-a se necessário, acrescentando objetos, levantando questões, enfim, fazendo o que for melhor para que haja o desenvolvimento e aprendizagem do seu aluno.

Instigar a experimentação e a curiosidade com ações lúdicas no ensino de Ciências da Natureza são essenciais, pois por meio delas os alunos observam, refletem, fazem questionamentos e comprovam suas hipóteses. Assim, ao se envolverem, ao participarem, aprendem os conhecimentos da área.



# OBJETOS LÚDICOS COMO RECURSO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS D NATUREZA

**A**o desenvolver ações com a ludicidade nas aulas de Ciências da Natureza, usa-se os objetos lúdicos como desenhos animados, jogos e brinquedos, entre outros recursos (etc.), pois esses proporcionam momentos de envolvimento e entretenimento. São objetos lúdicos:

Brinquedos, jogos, livros, histórias, músicas, danças, trava-línguas, desenhos, entre outros que apoiam a relação da criança com o ambiente, por meio das linguagens simbólicas com base nas suas experiências no mundo ao seu redor (KOBAYASHI e ANTÔNIO JUNIOR, 2017, p. 67).

Para que haja uma boa aplicabilidade desses objetos, é importante entender as suas características, portanto a classificação é um facilitador para esse entendimento.

O sistema COL, sigla de Classement des objets ludiques, é um sistema de classificação que permite a organização de forma simples e coerente, ideal para o ambiente escolar, respondendo, segundo Kobayashi (2011), a três preocupações principais: a simplicidade de utilização, ganho de tempo e valorização dos objetos lúdicos.

De acordo com Kobayashi (2015), o COL utiliza quatro grandes grupos de objetos que possibilitam brincar e jogar; potencializando o desenvolvimento físico, motor, sensorial, cognitivo, linguístico, social entre outros, permitindo ainda perceber o que as crianças gostam e sabem sobre esses objetos e como se relacionam com os adultos e as crianças em seu dia a dia.

Os tópicos abaixo mostram resumidamente a classificação do COL esclarecido por Kobayashi (2011, 2015):

- **Jogos de exercícios:** referem-se a objetos destinados a atividades sensoriais e motoras, à obtenção de prazer e resultados imediatos, desafiando a criança a conhecer características físicas dos objetos como peso, temperatura e resistência, entre outras.
- **Jogos simbólicos:** objetos que viabilizam a criação ou reprodução de ações e situações de acordo com a imaginação, auxiliando na compreensão do real.
- **Jogos de acoplagem:** consistem naqueles cuja reunião dos elementos do jogo constitui um novo conjunto, dependendo da imaginação e criatividade da criança.
- **Jogos de Regras:** designam aos participantes convenções e obrigações a que devem se submeter, geralmente são coletivos.

# OBJETOS LÚDICOS COMO RECURSO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS D NATUREZA

Ao inserir o objeto lúdico em uma aula, o professor necessita planejar os objetivos a atingir, selecionar os recursos que serão utilizados – os objetos lúdicos e verificar o tempo disponível para a ação. Entretanto, pode acontecer que no decorrer da ação da criança, o objeto lúdico ganhe outro significado, não aquele esperado inicialmente. Por exemplo, ao propor um jogo de peças de montar, classificado como jogo de acoplagem ou de construção, a criança ao criar, constrói um zoológico no qual as peças soltas podem se transformar nos animais selvagens que lá se encontram, ganhando vida e transformando o que inicialmente era um brinquedo de construção em um simbólico. As ações podem ainda se tornar mais complexas quando contam com a partilha de um colega e criar grandes aventuras.

Diante dessa situação o professor pode interagir com a criança, brincar junto, aproveitando para abordar os conteúdos propostos pelo currículo e ao mesmo tempo garantir o brincar, que é uma necessidade da criança.

Essa relação pode ser feita na área de Ciências da Natureza e, ao fazê-la, a aprendizagem será significativa para as crianças, assegurando a elas o acesso à diversidade de conhecimentos científicos.

A seguir, serão apresentados os objetos lúdicos a serem usados como recursos no ensino e aprendizagem nas aulas de Ciências da Natureza, assim como suas características lúdicas, objetivos pedagógicos, e sugestões de uso.

É importante ressaltar que o uso dos objetos lúdicos pode ser adaptado conforme a faixa etária, o conteúdo, a necessidade, enfim, o que se segue são ideias que podem ser reelaboradas conforme a criatividade de cada um.

# BONECO DOS ÓRGÃOS

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado

**Objetivo pedagógico:** Identificar órgãos internos dos Sistemas nervoso, respiratório, circulatório, digestivo, urinário e sua localização no corpo humano.

**Características lúdicas:** É um brinquedo de representação, possibilitando às crianças a reprodução de ações, auxiliando na compreensão do real, sendo assim classificado como Jogo Simbólico no COL (KOBAYASHI, 2011 e 2015). Por meio dele as crianças desenvolvem a imaginação, criatividade e organização de ideias.

**Materiais utilizados:** Boneco confeccionado em tecido de algodão. Na parte frontal do tórax e do abdômen e na parte de trás da cabeça há uma abertura que permite observar o interior. Nesse interior, encontram-se alguns órgãos dos sistemas respiratório, circulatório, digestório, urinário e nervoso, confeccionados em feltro.



Fonte: Arquivo pessoal (2018).



**Sugestão:** as crianças poderão brincar livremente, manuseando os órgãos de acordo com sua curiosidade. Durante a brincadeira serão realizados questionamentos sobre os órgãos, nomeando-os e explicando as funções dos mesmos.

# ESTETOSCÓPIO

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Ouvir os batimentos cardíacos.

**Característica lúdica:** A montagem do estetoscópio consiste na reunião de elementos que formarão um novo conjunto, sendo assim classificado como Jogo de Acoplagem no COL (KOBAYASHI, 2011 e 2015).

Ao utilizá-lo para ouvir os batimentos cardíacos, permite-se o desenvolvimento da sensibilidade auditiva e atenção.

**Materiais utilizados:** um balão de borracha, um metro de mangueira de borracha com um centímetro de diâmetro, fita crepe e um funil de plástico pequeno.

Instrução para construir o estetoscópio: Corte 20 cm da mangueira e encaixe na ponta o funil, prendendo-o com fita crepe.

Na abertura maior do funil coloque o balão de borracha (é necessário cortar a ponta do balão).

Fure o meio do pedaço da mangueira restante (80cm), e encaixe a mangueira de 20 cm, use bastante fita crepe para prender as duas mangueiras.



Fonte: Arquivo pessoal (2018).



**Para saber mais:**

<http://tvuol.uol.com.br/video/manual-do-mundo--como-fazer-um-estetoscopio-caseiro-04024C1B3866E4A95326>



# ESTETOSCÓPIO



**Sugestão:** A criança deve colocar as duas pontas da mangueira no ouvido e parte do balão no peito de um colega, na altura do coração. Às vezes é necessário movimentar o funil no peito até que consiga ouvir os batimentos cardíacos.



**Dica:** Realize essa ação após as crianças se movimentarem (correr, pular) por alguns segundos. Questione-as! Os batimentos cardíacos aumentaram ou diminuíram? Por quê?

# MODELO DE PULMÃO

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Dialogar sobre as características do pulmão e seu funcionamento.

**Características lúdicas:** Jogo simbólico (KOBAYASHI, 2011 e 2015), pois auxilia as crianças a compreenderem as características e o funcionamento do pulmão humano.

**Materiais utilizados:** garrafa PET, balões, 25 cm de mangueira de borracha com um centímetro de diâmetro, arame, elásticos e fita adesiva.

**Instrução para construir o modelo de pulmão:** Afrouxe os balões, deixando-os cheios por algumas horas, antes da construção do modelo de pulmão.

Corte 10 cm da mangueira de borracha fazendo um furo no meio, depois encaixe os 15 cm restantes e vede usando cola quente ou cola instantânea. É necessário que a borracha menor apresente um formato de “Y”, para isso coloque um pedaço de arame dentro dela e entorte-o. Verifique se não está vazando ar, para isso tampe duas pontas e assopre a outra, caso perceba que há saída de ar torne a fazer a vedação.

Faça um furo, do mesmo diâmetro da mangueira, na tampa da garrafa.

Na ponta do “Y” coloque os dois balões, esses representarão os pulmões, fixando-as com elásticos.

A garrafa PET representará a caixa torácica, para isso corte aproximadamente 10cm da base, reforçando o seu diâmetro com arame.

Coloque a mangueira com os “pulmões” dentro da garrafa e encaixe a tampa na mangueira, vedando com cola quente ou cola instantânea.

Por baixo da garrafa cortada pouco abaixo do bico, coloque um balão, prendendo-o com fita.



# MODELO DE PULMÃO



Fonte: Arquivo pessoal (2018).



**Sugestão:** Puxe o balão da parte de baixo, assim verão os “pulmões” encherem de ar. Dialoguem buscando compreender como a respiração ocorre. Para saber mais: [ps://www.youtube.com/watch?v=DNbF6bnCoio](https://www.youtube.com/watch?v=DNbF6bnCoio).



**Para saber mais:**  
[ps://www.youtube.com/watch?v=DNbF6bnCoio](https://www.youtube.com/watch?v=DNbF6bnCoio).

# JOGO COMPLETE O CORPO HUMANO COM OS ÓRGÃOS

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** no mínimo duas.

**Objetivo pedagógico:** Identificar órgãos internos dos Sistemas nervoso, respiratório, circulatório, digestivo, urinário e sua localização no corpo humano.

**Características lúdicas:** Consiste em reunir as imagens dos órgãos na silhueta do corpo humano de acordo com o critério preestabelecido, ou seja, eles devem ocupar a posição correta. No COL é classificado como um Jogo de Regra (KOBAYASHI, 2011 e 2015). Auxilia a criança no desenvolvimento da percepção, do raciocínio, levantamento de hipóteses, seleção, inferências, além da sociabilidade.

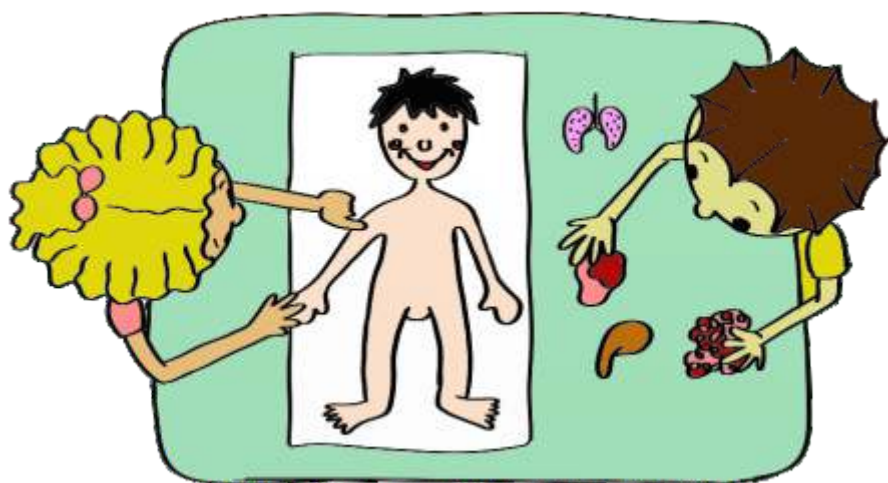
**Materiais utilizados:** Esquema corporal (ANEXO A), órgãos internos do corpo humano (ANEXO B).

**Instruções/Regras:** antes de jogar recorte os órgãos internos do corpo humano (ANEXO B).

Cada jogador deve ter a figura do esquema corporal e os órgãos internos correspondentes sobre a mesa.

Ao iniciar o jogo, os participantes devem colocar os órgãos no lugar correto do esquema corporal.

Vence quem terminar primeiro de montar corretamente.





# COLEÇÃO DE BACTÉRIAS

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Identificar a presença de microrganismo.

**Características lúdicas:** Essa experiência aguça a curiosidade das crianças, permite a compreensão da realidade e o levantamento de hipóteses.

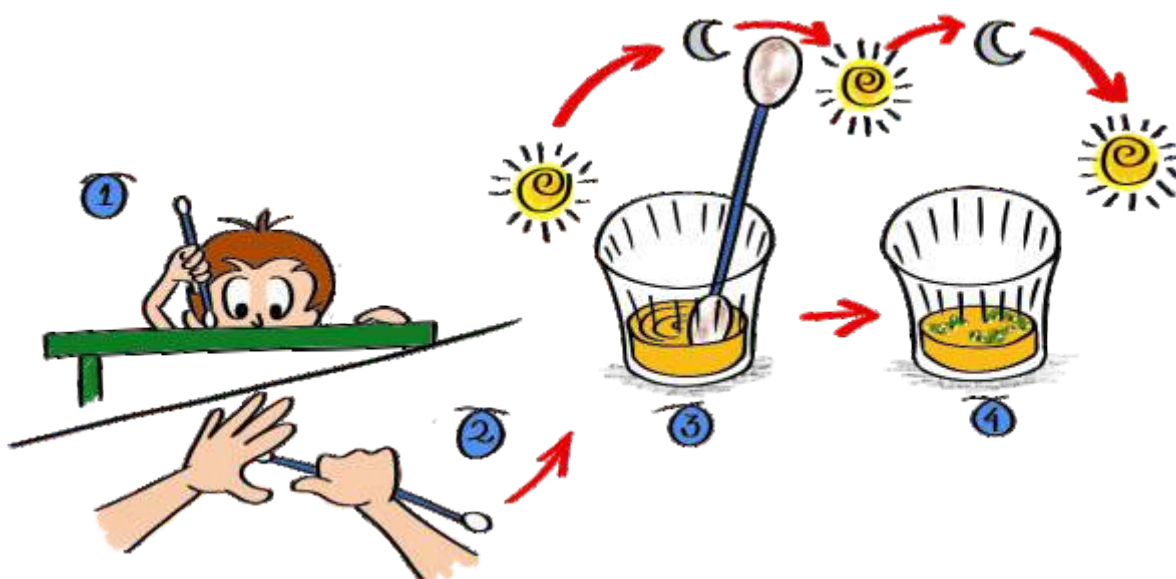
**Materiais utilizados:** Para preparar o meio de cultura é necessário 1 pacote de gelatina incolor, 1 xícara de caldo de carne, 1 copo de água: recipientes rasos. Para a experiência serão usados: cotonetes, filme plástico, fita adesiva e caneta.

Preparo do meio de cultura: Dissolver a gelatina incolor na água, conforme as instruções da embalagem. Misturar ao caldo de carne.

Colocar esses conteúdos em recipientes rasos (copos de café descartáveis, tampa de margarinas) e deixar em temperatura ambiente por aproximadamente seis horas.

**Procedimento para a experiência:** passe o cotonete entre os dedos das mãos, dos pés, atrás das orelhas. Em seguida esfregue-o levemente sobre o meio de cultura, contaminando-o. Tampe os recipientes com filme plástico. Marque nas etiquetas que tipo de contaminação foi feita.

Depois de três dias é possível observar as alterações, pois o meio de cultura é um ambiente capaz de fornecer nutrientes para o desenvolvimento dos microrganismos.



# JOGO DO DESAFIO

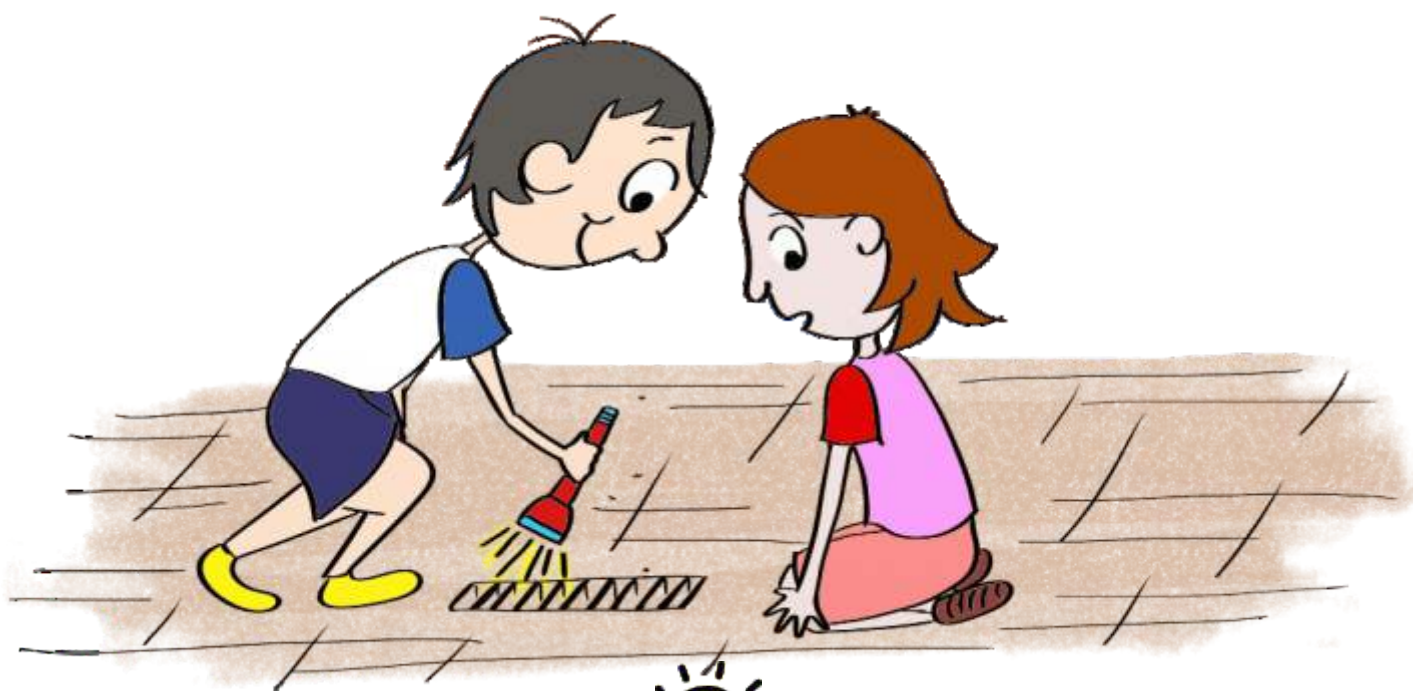
A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Realizar ações fazendo a higiene do corpo e/ou do ambiente.

**Características lúdicas:** Designa aos participantes cuidados a serem adotados e seguidos. De acordo com Kobayashi (2011 e 2015), é classificado como Jogo de Regra. Viabiliza a observação, a percepção visual, coordenação motora, a sociabilidade e a observância de regras.

**Materiais utilizados:** Cartas com desafios a serem realizados. Esses devem atender a necessidade das crianças, por exemplo: “O desafio de hoje é não colocar o lápis na boca”.  
**Instruções/Regras:** Diariamente uma criança tira uma carta do monte e todos realizam o que nela está escrito, cumprindo assim o desafio do dia.



## Sugestão:

Na ilustração acima, as crianças procuram focos do mosquito da dengue.

# DADO PREVENÇÃO DE ACIDENTES

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Dialogar, refletir e dirimir dúvidas a respeito da prevenção de acidentes domésticos.

**Características lúdicas:** Jogo de Regras (KOBAYASHI, 2011 e 2015), no qual a figura sorteada determina o tema de acidente doméstico a ser discutido, o que permite a reflexão sobre as causas, os cuidados e os perigos dos acidentes domésticos.

**Materiais utilizados:** Dado confeccionado em cartolina com imagens de acidentes domésticos mais comuns desenhados ou colados em suas faces (ANEXO C).



Fonte: Arquivo pessoal (2018).



## **Sugestão:**

Os alunos deverão sentar em círculo para uma roda da conversa e utilizarão como objeto lúdico o dado com imagens de acidentes domésticos mais comuns. Uma criança jogará o dado e dialogará com o professor e colegas sobre a imagem obtida na face superior do dado.

Variações: as imagens podem variar conforme o conteúdo a ser trabalhado pelo professor. Por exemplo: Higiene corporal e bucal, animais e etc.



# BRINCAR NA AREIA

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Explorar a areia (fatores abióticos) durante a brincadeira.

**Características lúdicas:** Permite unir materiais ou substâncias para a criação de novos objetos – parte e todo, e verificar o todo e as partes na composição de um objeto – Jogo de Acoplagem ou Construção (KOBAYASHI, 2011 e 2015), viabilizando o desenvolvimento da percepção visual, raciocínio, levantamento de hipóteses, senso estético, habilidade artística, comparação, experimentação e criatividade. Além disso, possibilita a brincadeira simbólica de jogos de papéis, a vivência de situações imaginárias, emoções e sentimentos.



## **Sugestão:**

sempre que possível ofereça elementos junto com a areia, como baldinhos, pás, forminhas, galhos, pedras, sementes, entre outros.



# OFICINA DE GESSO E ARGILA

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Explorar diferentes substâncias tais como gesso e argila (fatores abióticos).

**Características lúdicas:** Permite unir materiais ou substâncias para a criação de novos objetos – parte e todo, e verificar o todo e as partes na composição de um objeto – Jogo de Acoplagem ou Construção (KOBAYASHI, 2011 e 2015), viabilizando o desenvolvimento da percepção visual, raciocínio, levantamento de hipóteses, senso estético, habilidade artística, comparação, experimentação e criatividade. Além disso, possibilita a brincadeira simbólica de jogos de papéis, a vivência de situações imaginárias, emoções e sentimentos.

**Materiais utilizados para oficina de gesso:** gesso em pó, água, forma de molde para artesanato.

**Materiais utilizados para oficina de argila:** argila para modelagem



**Sugestão:**

dissolva o gesso em pó na água.

Depois coloque na forma de molde para artesanato e espere secar. Desenforme, pinte e brinque!



**Sugestão:** Faça moldagem de animais, seres humanos, objetos, o que preferir! EXPLORE! CRIE!

# COLEÇÃO DE ROCHAS E MINERAIS

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Organizar uma coleção de rochas e minerais.

**Características lúdicas:** Desenvolve a criatividade, o encantamento, a atenção, o planejamento de ações e a organização.

**Materiais utilizados:** caixa para organizar a coleção de rochas e minerais.



**Sugestão:**  
organize uma coleção! Quando tiverem em mãos uma rocha ou mineral dialogue a respeito das características, sobre o local onde foi encontrado... pesquisem juntos!



**Para saber mais:**  
<https://novaescola.org.br/conteudo/2052/os-minerais-e-a-origem-de-quase-tudo>

# OFICINA DE CATA-VENTO

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Perceber o ar em movimento, ou melhor, o vento.

**Características lúdicas:** Classificado como Jogo de Exercício (KOBAYASHI, 2011 e 2015), estimula o controle da força física, agilidade, coordenação motora, visomotora e atenção.

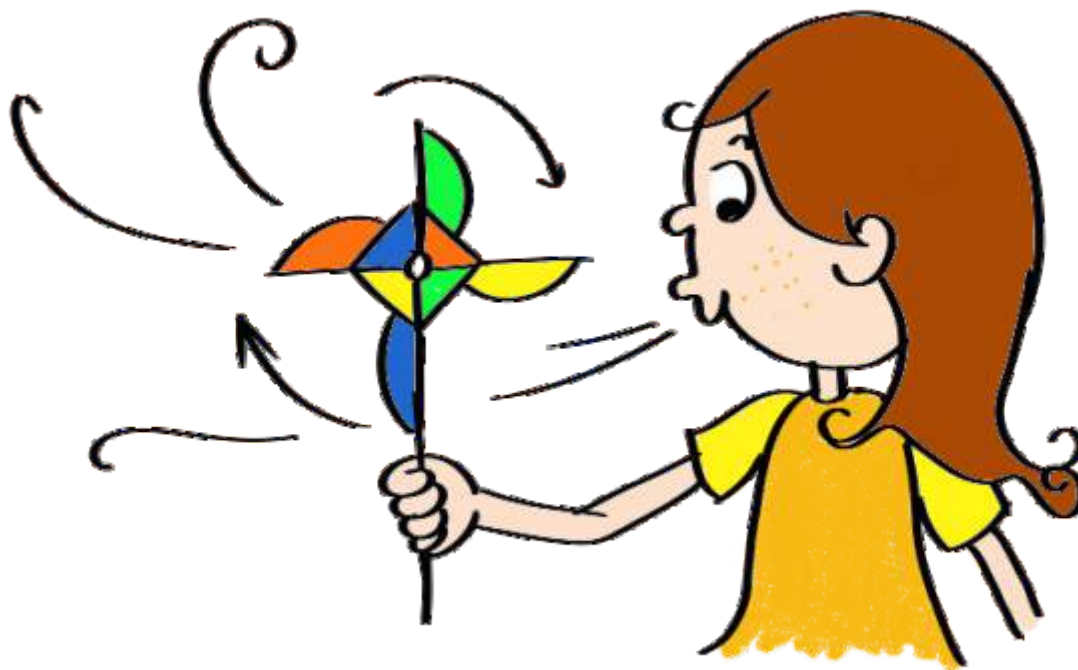
**Materiais utilizados:** cola, tesoura, 1 quadrado de cartolina nas medidas 10cmX10cm (ANEXO D), alfinete, lápis com borracha.

Como fazer:

Faça um colorido no quadrado de papel. Depois corte nas linhas, como mostrado na imagem.

Una com o alfinete, os quadrados enumerados para o centro, sem amassar o papel.

Fixe-o ao lápis e divirta-se.





# BRINCAR COM PIPAS

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Perceber o ar em movimento, ou melhor, o vento.

**Características lúdicas:** Classificado como Jogo de Exercício (KOBAYASHI, 2011 e 2015), estimula o controle da força física, agilidade, coordenação motora, visomotora e atenção.



## Para saber mais:

Para aprender a fazer uma pipa acesse:  
<https://pt.wikihow.com/Fazer-uma-Pipa>



**Dica:** evite lugares com fios, podem ser muito perigosos.  
Jamais use Cerol ou cortante. Estes materiais podem causar acidentes.



## Sugestão:

Escolha um espaço aberto, com poucos obstáculos. Fique de costas para o vento, deixe a pipa flutuar e vá liberando linha até que ela fique lá no alto. Divirta-se fazendo malabarismo no céu com a sua pipa!



# CONSTRUÇÃO DE UM TERRÁRIO

A partir de cinco anos.

Número de crianças: indeterminado.

## **Objetivo pedagógico:**

Dialogar a respeito de como ocorre a chuva.

**Características lúdicas:** Possibilita à criança levantar hipóteses, selecionar informações, desenvolver a memória, raciocínio lógico, atenção e concentração, além de obter conhecimentos científicos.



**Materiais utilizados:** recipiente transparente, 1 xícara de pedrinha para aquário, 1 xícara de areia, 1 xícara de carvão vegetal, 3 a 4 xícaras de terra adubada, 2 mudas de plantas, 1 xícara de água filtrada, papel filme e fita adesiva.

Instrução para a montagem: faça a limpeza do recipiente escolhido. Coloque os materiais na seguinte ordem: pedrinhas para aquário, areia, carvão vegetal, terra adubada. Em seguida faça o plantio e regue delicadamente. Feche o terrário com papel filme, fixando-o com fita adesiva.



Fonte: Arquivo pessoal (2018).



## **Sugestão:**

observe diariamente o terrário dialogando sobre o ciclo da água. A água evapora e, como o ambiente é fechado, o vapor não tem para onde ir. Quando a umidade aumenta até o ponto de saturação, a água se condensa nas paredes do recipiente e ocorre um fenômeno similar à chuva, assim a água volta ao solo e o ciclo recomeça.

# EXPERIMENTO CHUVA ARTIFICIAL

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Dialogar a respeito de como ocorre a chuva.

**Características lúdicas:** Possibilita à criança levantar hipóteses, selecionar informações, desenvolver a memória, raciocínio lógico, atenção e concentração, além de obter conhecimentos científicos.

**Materiais utilizados:** recipiente transparente com água quente, prato e gelos.

**Como fazer:** coloque o prato sobre o recipiente com água quente e aguarde alguns segundos. Depois, coloque os gelos em cima do prato.

Pequenas gotas apareceram dentro do recipiente!? Você criou uma chuva artificial!



## **Fique sabendo:**

Em contato com a superfície fria (prato com gelo), o vapor se condensa e formam-se gotas de água na superfície do recipiente. Isso também acontece quando a água evapora com o calor: o vapor sobe e encontra o ar frio, se condensa e cai como chuva.

# EXPERIMENTO ARCO-ÍRIS

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Dialogar a respeito de como se forma o arco-íris.

**Características lúdicas:** Possibilita à criança levantar hipóteses, selecionar informações, desenvolver a memória, raciocínio lógico, atenção e concentração, além de obter conhecimentos científicos

**Materiais utilizados:** borrifadores com água

**Como fazer:** De costas para o sol, borrifar água, observando o arco-íris.



**Para saber mais:**

<https://novaescola.org.br/conteudo/3499/vamos-descobrir-como-se-forma-o-arco-iris>



**Sugestão:**

eixe as crianças brincarem livremente com prismas em um ambiente iluminado, assim elas terão a possibilidade de observar o fenômeno ótico da dispersão, que consiste na separação da luz branca, ou seja, separação da luz solar em várias cores, como as do arco-íris, cada qual com uma frequência diferente.



# JOGO DA MEMÓRIA DOS FENÔMENOS CLIMÁTICOS

A partir de cinco anos.

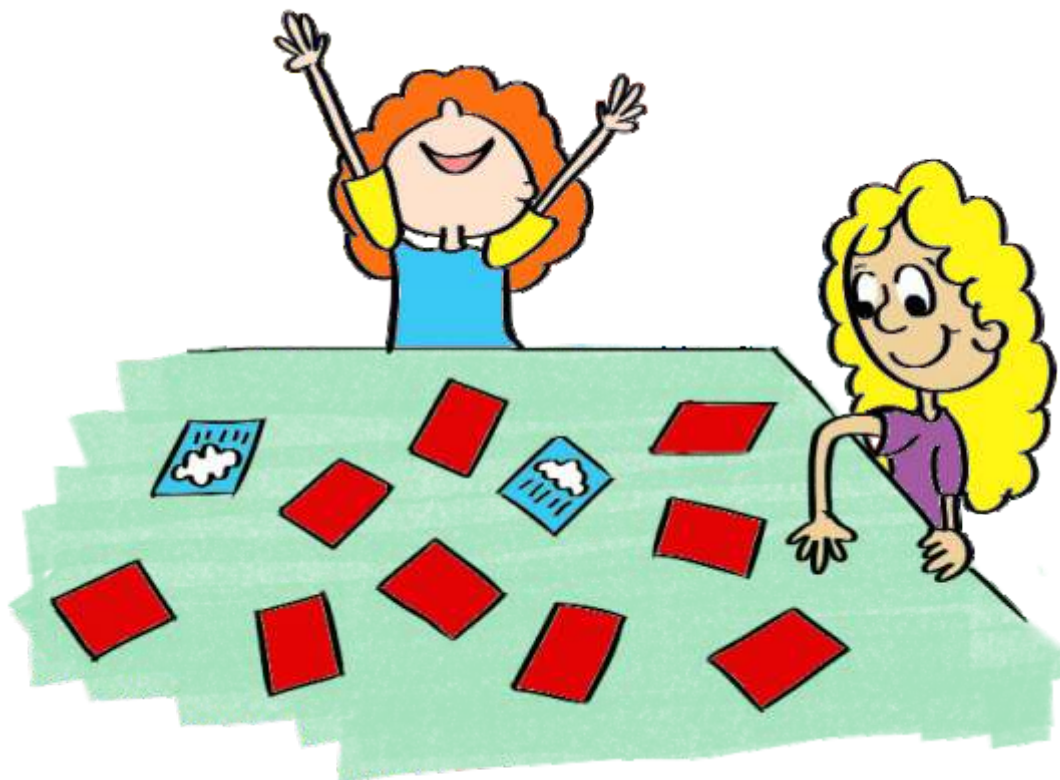
**Número de crianças:** 2 - 4 participantes.

**Objetivo pedagógico:** Identificar os fenômenos climáticos: chuva, neve, raio, trovão e arco-íris.

**Características lúdicas:** Jogo de Regras (KOBAYASHI, 2011 e 2015) no qual a memória é o fator a ser utilizado no pareamento das cartas. Auxilia a criança no desenvolvimento da percepção, do raciocínio, levantamento de hipóteses, seleção, inferências, além da sociabilidade.

**Materiais utilizados:** cartas com figuras dos fenômenos climáticos (Anexo E).

**Instruções/Regras:** Recorte as cartas do jogo (anexo E). Coloque as peças sobre a mesa viradas para baixo e decida quem iniciará a partida. Cada jogador deve, na sua vez, desvirar duas cartas por vez procurando os pares. Se acertar, pode tentar de novo; se errar passa a vez para o próximo participante. Quem juntar o maior número de pares ganha.





# STELLARIUM

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Identificar a Lua e as estrelas.

**Características lúdicas:** Proporciona momentos de envolvimento e entretenimento, apoiando a relação da criança com o ambiente, fazendo uma ponte entre a realidade e a imaginação (KOBAYASHI e ANTÔNIO JUNIOR, 2017). Permite a compreensão da realidade, o levantamento de hipóteses e o raciocínio.

**Materiais utilizados:** Software Stellarium, disponível para baixar em: <https://stellarium.org/pt/>.



## **Sugestão:**

Projete as imagens do Stellarium por meio de um Datashow. Deixe o ambiente escuro. Se possível, coloque estrelas de neon, para que as crianças sintam - se como se estivessem viajando pelo espaço.  
Comandos Stellarium:  
Todos os comandos podem ser acessados colocando o mouse no canto esquerdo e inferior da tela.

# JOGO PISAR NA SOMBRA

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Perceber, por meio de sensações, o sol como fonte de luz e calor.

**Características lúdicas:** Estimula a sociabilidade, a análise, e a seguir as regras, a agilidade, destreza, coordenação motora, concentração. Jogo de Regra (KOBAYASHI, 2011 e 2015).

**Instruções/Regras:** deve ser desenvolvido apenas durante o dia, pois é necessária a luz do sol para brincar. Uma criança é a pegadora, enquanto as outras correm livremente no espaço aberto e iluminado. O pegador tenta pisar na sombra dos outros jogadores. Quando ele pisar, o jogador que teve sua sombra pisada estará fora do jogo, que acaba quando todos os jogadores forem pegos, menos o último, que será o pegador da próxima partida.





# EXPERIMENTO MOVIMENTOS DA TERRA

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Objetivo pedagógico:** Diferenciar movimento de rotação e translação.

**Características lúdicas:** Possibilita à criança levantar hipóteses, selecionar informações, desenvolver a memória, raciocínio lógico, atenção e concentração, além de obter conhecimentos científicos.

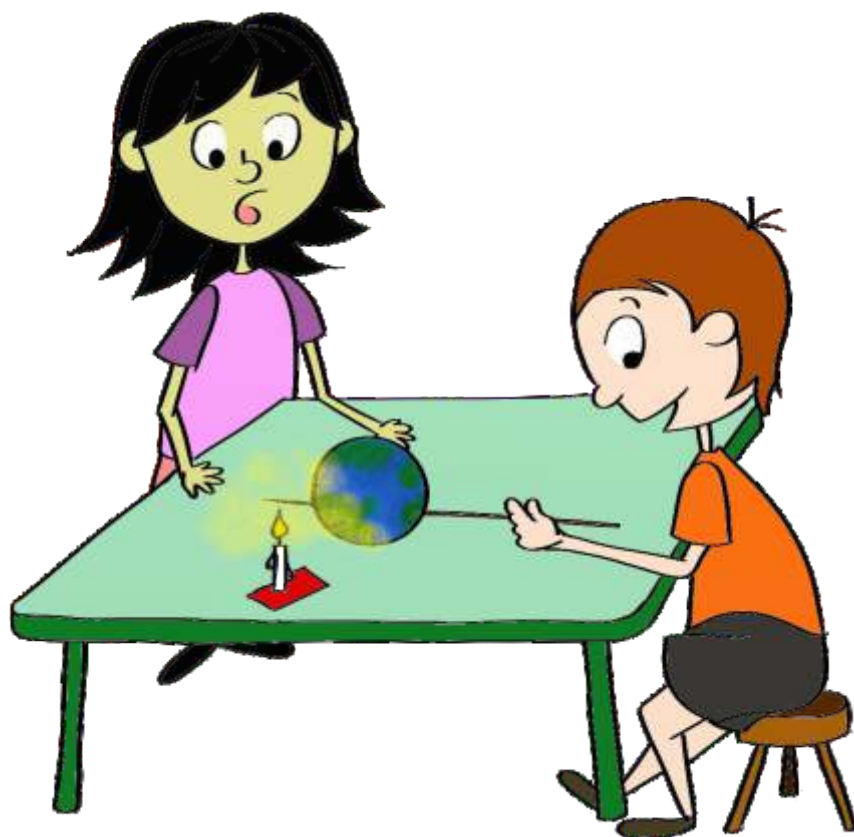
**Materiais utilizados:** uma vela, uma bola e um palito.

**Como realizar o experimento:** Introduza o palito na bola até atravessá-la totalmente, de maneira que as partes fiquem iguais. Deixe o ambiente escuro. Acenda a vela, segure o palito aproximando-o da luz e gire-o.



## **Sugestão:**

Dialogue sobre os movimentos do planeta Terra: o de rotação, movimento que ela faz em torno do próprio eixo, que determina a sucessão de dias e noites; e o de translação, movimento que a Terra executa em torno do sol que, junto com a inclinação do eixo, influencia nas estações do ano.

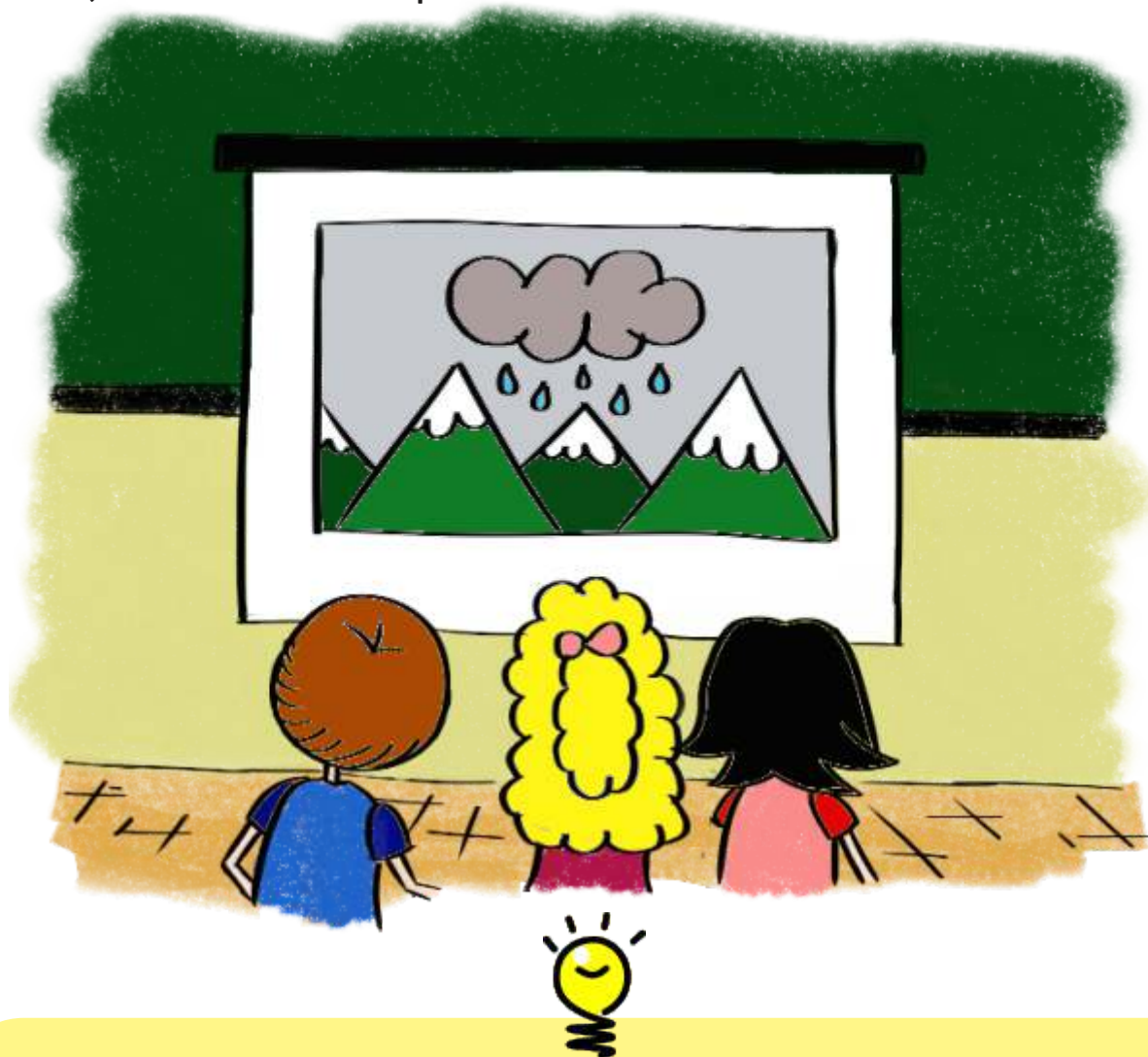


# VÍDEOS

A partir de cinco anos.

**Número de crianças:** indeterminado.

**Características lúdicas:** Proporciona momentos de envolvimento e entretenimento, apoiando a relação da criança com o ambiente, fazendo uma ponte entre a realidade e a imaginação (KOBAYASHI e ANTÔNIO JUNIOR, 2017). Permite a compreensão da realidade, o levantamento de hipóteses e o raciocínio.



## Sugestão:

escolha vídeos que abordem os conteúdos de ciências, influenciando no desenvolvimento e aprendizagem. Dialogue, faça questionamentos, discutam sobre o conteúdo abordado.



# LIVROS PARADIDÁTICOS

A partir de cinco anos.

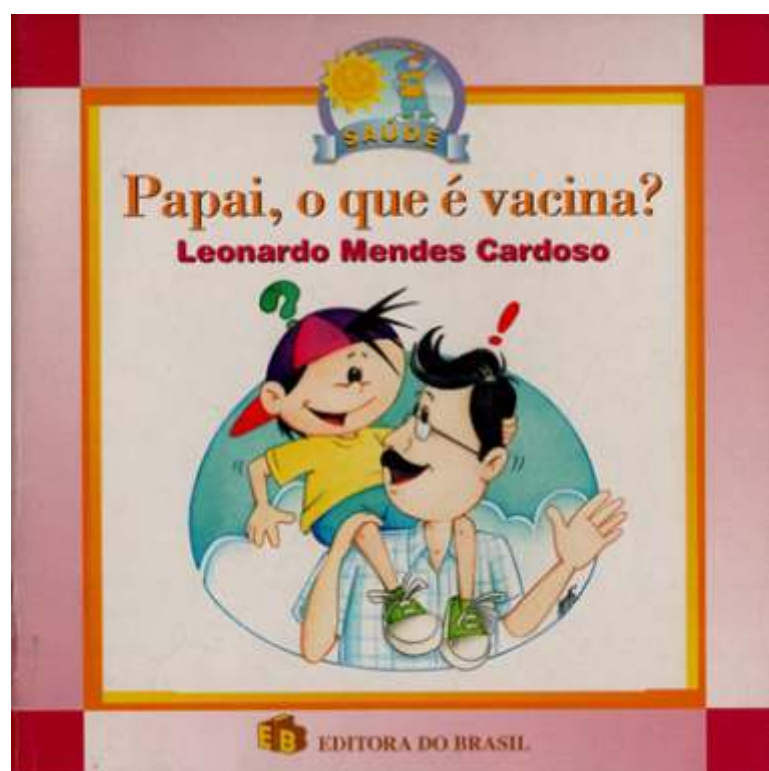
**Número de crianças:** indeterminado.

**Características lúdicas:** Proporciona momentos de envolvimento e entretenimento. Permite a compreensão da realidade, o levantamento de hipóteses, o raciocínio e a sociabilidade.



## **Sugestão:**

Faça uma roda da conversa utilizando como recurso a leitura de um livro. Permita que as crianças questionem, discutam.



## **Dica de leitura:**

“Papai, o que é vacina?” Autor: Leonardo Mendes Cardoso. Editora do Brasil.

Fonte: Arquivo pessoal (2018).

## ENCERRANDO NOSSA CONVERSA

**A**o envolver a ludicidade com o ensino de Ciências da Natureza, é possível promover o desenvolvimento global da criança e a aprendizagem é significativa.

Considerando os conhecimentos prévios dos alunos, é possível envolvê-los nas aulas da área de Ciências da Natureza, pois eles terão mais interesse pelas ações desenvolvidas, ampliando o pensamento lógico, a capacidade de observação, reflexão, comunicação, entre outras.

Quando as ações lúdicas são planejadas e elaboradas com a finalidade de as crianças aprenderem os conteúdos da área de Ciências da Natureza, elas participam ativamente do processo de ensino, havendo assim a possibilidade de o mesmo ser desenvolvido com procedimentos lúdicos, despertando interesse e curiosidade.

# REFERÊNCIAS

BEVERIDGE, W. I. B. **Sementes da Descoberta Científica**. São Paulo: Editora da USP, 1981.

BOMTEMPO, E. (et. al) **Brincando na escola, no hospital, na rua...** Rio de Janeiro: WAK, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização**. Ano 1, Unidade 8. Brasília: MEC, SEB, 2015.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Segunda versão revista. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 07 ago. 2018.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes: Artes Médicas, 1998.

FERRARI, K. P. G.; SAVENHAGO, S. D.; TREVISOL, M. T. C. **A contribuição da ludicidade na aprendizagem e no desenvolvimento da criança na educação infantil**. Unoesc & Ciência – ACHS, Joaçaba, v. 5, n. 1, p. 17-22, jan./jun. 2014.

FORTUNA, T. R. Sala de aula é lugar de brincar? In: Xavier, M. L. M e DALLA, **Planejamento em destaque: análises menos convencionais**. Porto Alegre: Mediação, 2000. 2000.

KOBAYASHI, M. C. M. Um início de conversa: os jogos e as brincadeiras na Educação Infantil. In: ANTONIO JUNIOR, W. (org.) **Fases das práticas inovadoras: da creche aos anos iniciais da alfabetização**. Bauru, SP: Canal 6, 2008.

\_\_\_\_\_. Organização de acervos de brinquedoteca e o uso de brinquedos e dos jogos na formação lúdica. In: Almeida, M.T.P (org.). **O brincar e a brinquedoteca: possibilidades e experiências**. Fortaleza: 2011, p.107-122.

\_\_\_\_\_. Brinquedos e Jogos Educativos: que objetos são esses? In: **Conexões sobre didática e formação de professores: discussões para a atualidade**. (Orgs.). 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2015.

# REFERÊNCIAS

KOBAYASHI, M. C.; ANTÔNIO JUNIOR, W. Brincar e as tecnologias na Educação Infantil. In: CRAIDY, C.; KAERCHER, G. E. **Caderno Brincar:** propostas de reflexão sobre brincadeiras e práticas inclusivas para professores de Educação Infantil. Fundação Volkswagen, 2017.

MARINHO, H. R. B. [et al.]. **Pedagogia do movimento:** universo lúdico e psicomotricidade. 2. ed. Curitiba: Ipbex, 2007.

PIAGET, J. (1926). J. **A representação do mundo na criança.** Rio de Janeiro: Difel, 1982.

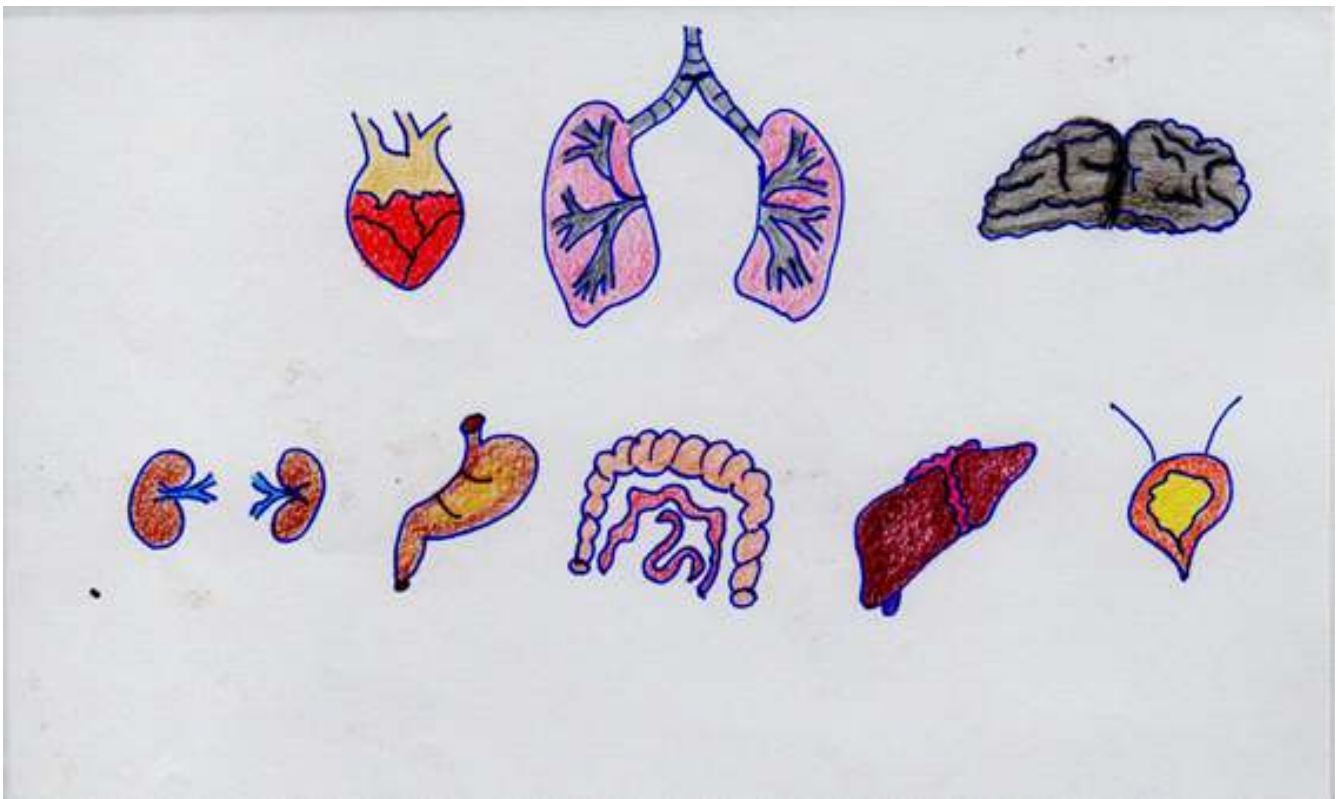


## ANEXO A



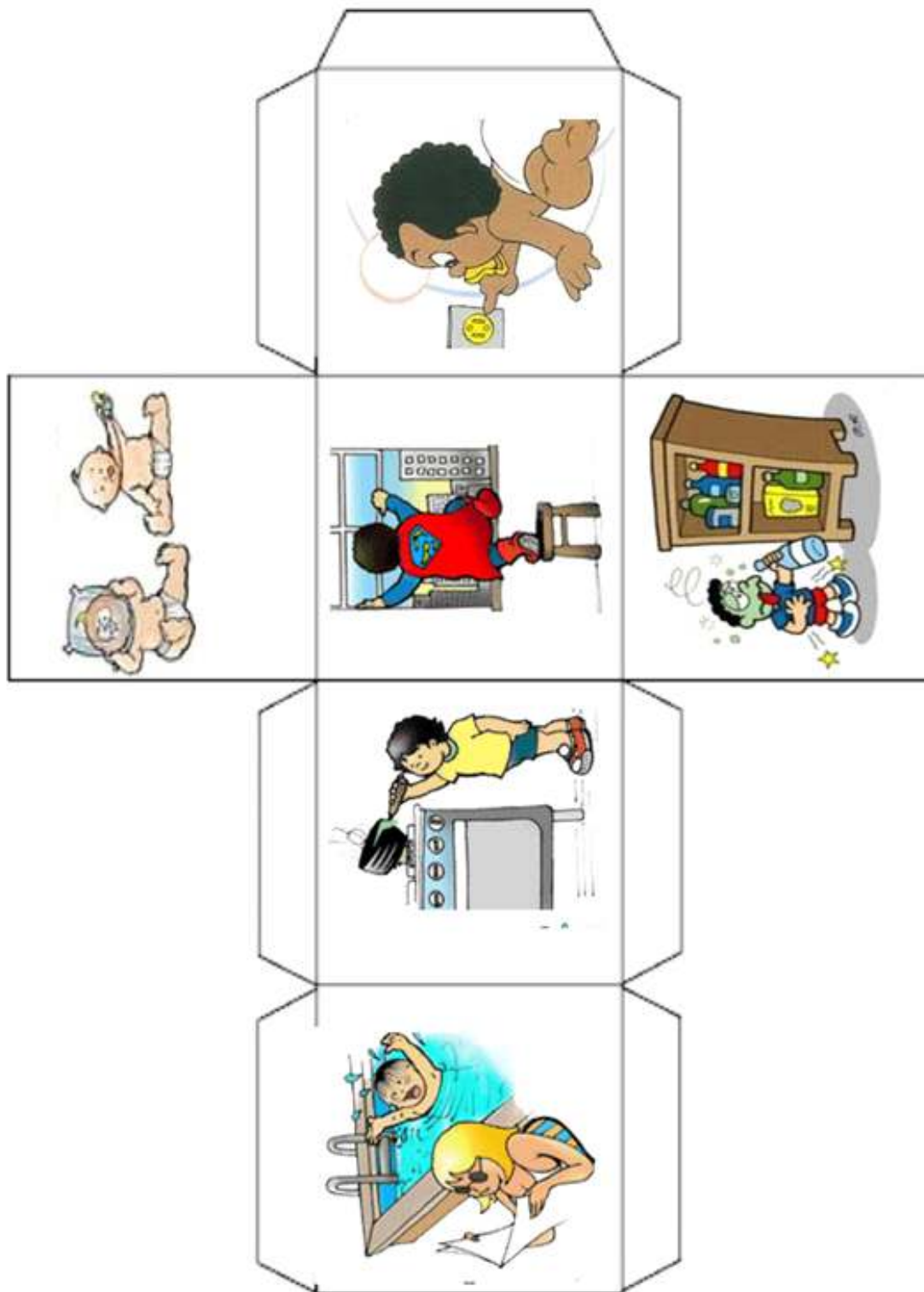
Ilustrações criadas por Sintia Otuka

## ANEXO B



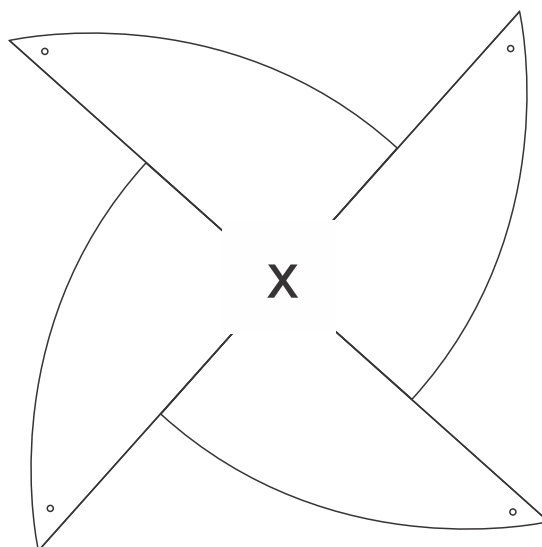
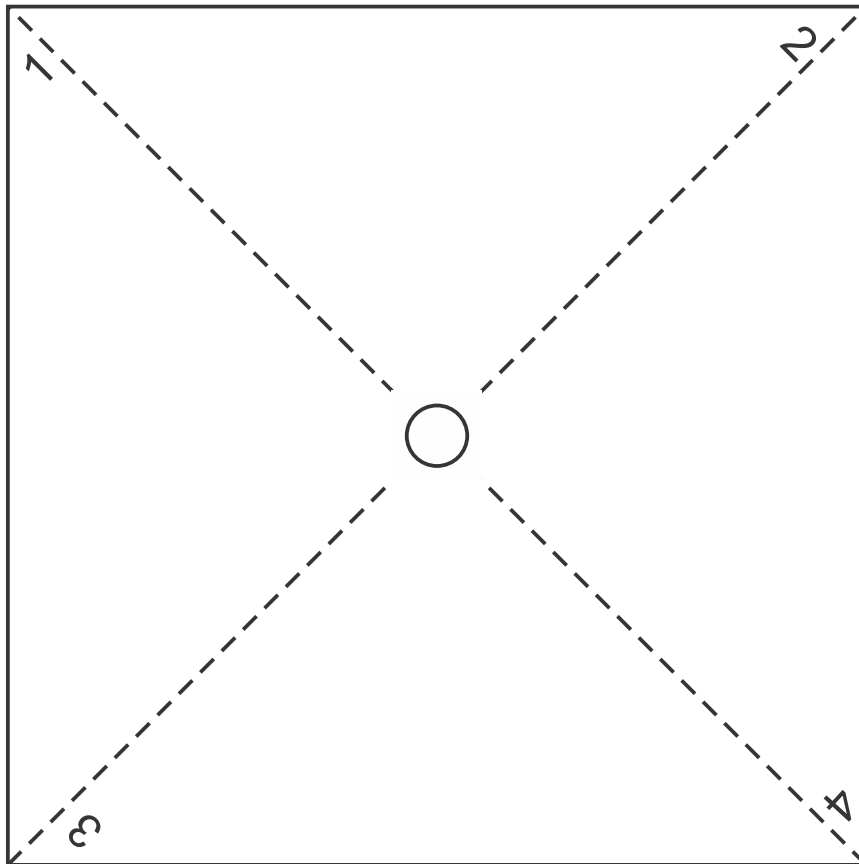
Ilustrações criadas por Sintia Otuka

# ANEXO C



Ilustrações criadas por Rafaela Pupin

# ANEXO D





# ANEXO E



## ANEXO E





# ANEXO E







