

## CAPÍTULO 8

# BORBOLETAS, MARIPOSAS E LAGARTAS (ORDEM LEPIDOPTERA)

**Luiza Coutinho Martins**

**Marina do Vale Beirão**

### 1. INTRODUÇÃO

Na ordem Lepidoptera se encontram as borboletas e mariposas, que sempre despertam curiosidades e fascínio nas crianças. Isso pode ser devido ao fato dos indivíduos voarem, possuírem uma gama de padrões e cores que chamam muita atenção e por passar por uma metamorfose completa. É a terceira maior ordem de insetos, no Brasil são conhecidas quase 26 mil espécies (DUARTE et al., 2012). Possuem grande valor econômico por se alimentarem de monoculturas, quando lagartas, sendo consideradas muitas vezes pragas. A ordem é formada por adultos que possuem escamas nas asas (e por isso o nome da ordem) e o aparelho bucal em forma de espirotromba (que será explicado melhor nas características morfológicas).

Os objetivos do capítulo são apresentar a ordem Lepidoptera (as características morfológicas, algumas curiosidades e a biologia) e também de como utilizar o táxon na sala de aula.

### 2. DESENVOLVIMENTO

#### 2.1. Características morfológicas

##### 2.1.1. Lagartas

As lagartas possuem três pares de pernas verdadeiras no tórax e podem possuir até cinco pares de pseudo-pernas (Figura 1), uma outra característica que distingue a ordem é o fato de possuírem espiráculos (pequenos orifícios) ao longo do corpo, um por segmento, que servem para a respiração. As lagartas se alimentam de folhas e podem ser específicas de algumas espécies vegetais ou comerem várias espécies de plantas. Muitas lagartas possuem cores chamativas (aposemáticas) e cerdas, que podem indicar um perigo, o ideal é não manusear esses bichos.

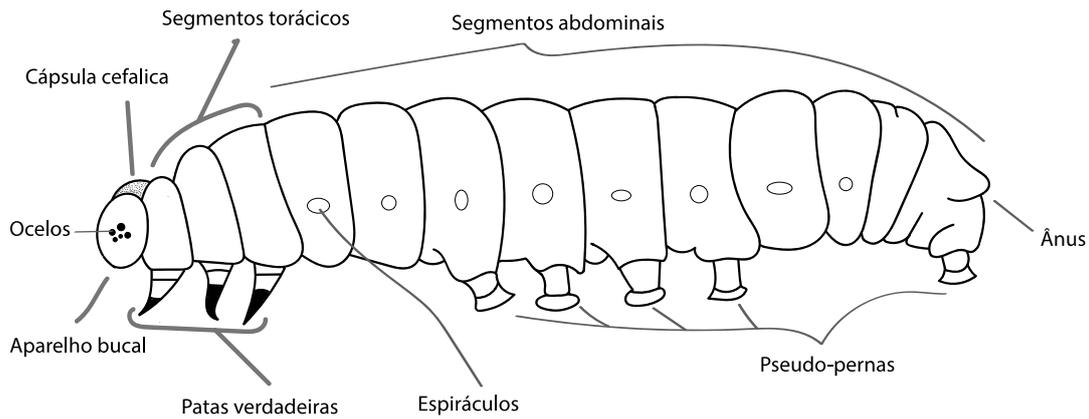


Figura 1. Exemplo de uma lagarta de Lepidoptera.

### 2.1.2. Adultos

As borboletas e mariposas adultas possuem dois pares de asas membranosas cobertas por escamas (essa é a razão do nome da ordem: *lepidos* = escamas; *pteron*= asa). As asas possuem cores e tamanhos variados. O aparelho bucal é formado por uma espirotromba (ou probóscide) que serve para sugar o alimento líquido, como néctar ou caldo de frutas. Quando o inseto não está se alimentando a espirotromba se enrola. Os olhos são compostos e ocupam grande parte da cabeça. Possuem antenas que podem ser de diversos tipos (Figura 2) que estão relacionadas com o seu hábito. Espécies com antenas mais complexas, vivem geralmente mais a noite, enquanto as mais simples são geralmente diurnas.

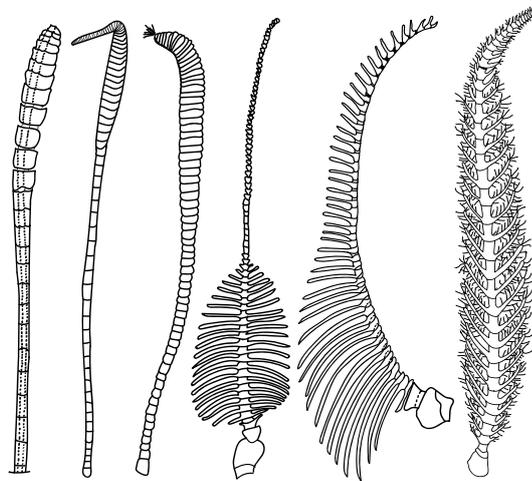


Figura 2. Tipos de antenas de Lepidoptera.

## 2.2. Curiosidades

### 2.2.1. Quanto tempo vive uma borboleta?

As borboletas e mariposas podem viver como adultas de um dia até uns nove meses. Isso varia muito de espécie para espécie. A espécie de borboleta que vive mais tempo é uma espécie migratória que chamamos de monarca (*Danaus plexippus* – Figura 4).

### 2.2.2. Qual é a diferença entre borboletas e mariposas?

Comumente separamos as borboletas das mariposas pelo formato do corpo, pela forma de pousar e pelo tipo de antena, mas sempre existem exceções. Borboletas geralmente possuem corpos mais finos, pousam de asas fechadas e possuem somente um tipo de antena bem fina que pode ter uma expansão na porção terminal (Figura 2). As mariposas geralmente possuem corpos mais largos, pousam de asa aberta e possuem vários tipos de antenas.

### 2.2.3. As escamas das borboletas podem cegar?

As escamas das asas das borboletas podem causar a mesma reação alérgica que qualquer corpo estranho no olho. Pouquíssimas espécies possuem escamas que podem causar uma coceira na pele, mas não se tem notícias de escamas que podem causar cegueira. Mas sempre é importante não levar nenhum corpo estranho para o olho.

### 2.2.4. Todas as lagartas queimam?

A maioria das lagartas não oferece riscos à saúde humana, mas evite manuseá-las sem conhecimento prévio. Evite principalmente espécies que possuem muitas cerdas ou que se assemelham a taturanas e espécies muito coloridas. Existe somente uma espécie de importância médica, a *Lonomia obliqua* (Figura 3), que pode causar insuficiência renal, distúrbios na coagulação e sangramentos que podem levar a morte. Como dito anteriormente, é importante não mexer nos bichos que possuem cerdas, como a *L. obliqua*, ou cores chamativas.



Figura 3. *Lonomia obliqua*: sozinha e agregada (como encontramos mais na natureza).

Fotos: Rafaela Miranda.

### 2.3. Biologia e Ecologia Básica

Indivíduos da ordem Lepidoptera possuem uma metamorfose completa - holometábolos - que significa que sofrem uma metamorfose completa. O ciclo de vida de um lepidóptero pode ser dividido em ovo, lagarta, pupa e adulto (Figura 4).

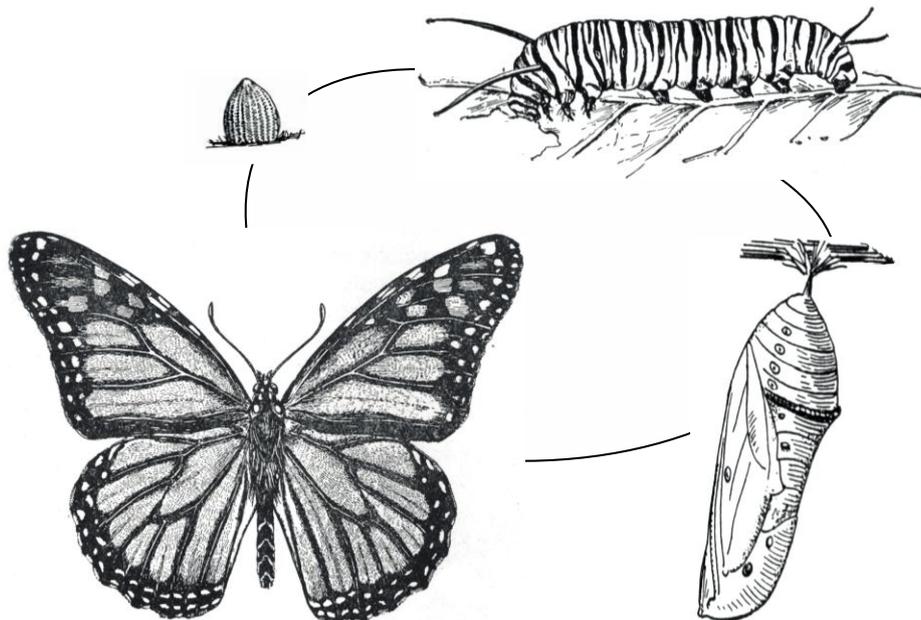


Figura 4. Ciclo de vida de um lepidóptero. Como exemplo usamos a borboleta migratória

*Danaus plexippus*.

Os ovos são colocados pelas fêmeas em plantas que a lagarta vai se alimentar e geralmente dura poucos dias. Do ovo eclode uma lagarta de poucos milímetros que vai passar por alguns estágios de crescimento durante seu desenvolvimento. Esses estágios são chamados de ínstars. Depois de passar por todos os ínstars, a lagarta empupa. A pupa é uma fase em que o indivíduo passa do estágio imaturo para o maduro (adulto). Muitas pupas podem ser cobertas por um fio de seda (formando os casulos), e podem também incorporar folhas e gravetos nas pupas. Outras são bem brilhantes ou se confundem com folhas. Quando a metamorfose termina, emerge da pupa um adulto alado. É na fase adulta que ocorre o acasalamento.

### **2.4. Ecológica e Serviços Ecossistêmicos**

As lagartas de borboletas e mariposas são herbívoras e, por isso, são consideradas muitas vezes pragas de agricultura. Elas geralmente necessitam de muito alimento, e podem comer todas as folhas de várias plantas. Em contrapartida, como adultas são importantes polinizadoras de várias espécies vegetais. Muitas espécies do Cerrado são polinizadas por mariposas e borboletas, e o desenvolvimento dos frutos depende dessa polinização.

### **2.5. Utilização do Táxon em Sala de Aula**

O(A) professor(a) da Educação Infantil pode e deve se utilizar da curiosidade inerente das crianças, além de suas diversas formas de expressão para explorar os mais diversificados assuntos que podem partir das vivências das próprias crianças. É notável que o medo e o nojo de elementos da natureza, tais como as lagartas aqui mencionadas, são inculcados durante o desenvolvimento social da criança. Quanto antes o professor conseguir trabalhar estes temas, maior é a possibilidade de que as crianças consigam construir outras formas de entender e se relacionar com estes elementos e com a natureza de forma geral.

Nessa proposta de abordagem, partimos dos eixos estruturantes das práticas pedagógicas na Educação Infantil, a saber, das interações com os outros e com a natureza e da brincadeira (BRASIL, 2009). A partir dessas experiências as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos sobre os insetos, além de construir novas relações com a natureza no seu entorno. Procuramos garantir que no trabalho possam ser assegurados os direitos de aprendizagem presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Infantil (BRASIL, 2017). Além disso, sugerimos

objetivos de aprendizagem a serem trabalhados em cada um dos campos de experiência para facilitar o planejamento e a organização do(a) professor(a).

Sabemos que, no trabalho com as crianças, deve ser dado o tempo necessário para que elas possam explorar um tema das mais variadas formas. Por isso, propomos uma sequência de atividades que não precisam, necessariamente, ser trabalhadas na ordem proposta ou em sua totalidade. A sensibilidade do educador e o conhecimento do perfil da turma em que atua são essenciais para que este possa selecionar as atividades adequadas.

As crianças se mostram grandes cientistas, com curiosidade, capacidade de observação e perseverança para descobrir novas coisas no seu entorno. Muitas vezes o educador é surpreendido com pequenos animais que as crianças encontram na própria escola ou em uma caminhada. Às vezes, devido ao desconhecimento ou à forma que o educador construiu relações com estes animais, ricas oportunidades de aprendizagem são perdidas.

Aqui, propomos iniciar o trabalho com a exploração do entorno da criança, pode ser na própria escola ou em algum parque, praça, bosque ou horta das proximidades. A partir da observação de seres vivos em seu ambiente natural, propomos leituras, músicas, brincadeiras de faz de conta, vivências corporais, modelagem e expressão artística para que as crianças possam explorar o ciclo de vida dos lepidópteros com uma grande amplitude de experiências.

Objetivos de aprendizagem em cada campo de experiência segundo a Base Nacional Curricular para a Educação Infantil para cada atividade está representada no final do capítulo.

### **2.5.1. Atividade 1 – Passeio de exploração**

Neste primeiro momento, o(a) professor(a) deve escolher um espaço para ser explorado pelas crianças. Neste espaço deve haver, preferencialmente, lagartas e borboletas (para ter ideias de como enriquecer o espaço da sua escola e atrair esses animais leia o quadro “Sugestões de plantas para atrair borboletas”). As crianças devem ser incentivadas a explorar observando próximo ao solo, entre as folhas, nos troncos e onde conseguirem. O educador deve advertir as crianças a não tocarem em animais desconhecidos e deve incentivar que cada uma compartilhe suas descobertas.

Enquanto as crianças exploram o novo ambiente, elas descobrem novas formas de se movimentar, desenvolvem confiança e aumentam seu repertório de imagens e

sons com a riqueza da natureza. Ambientes naturais são excelentes para o desenvolvimento motor das crianças, pois propiciam espaços irregulares. Por isso elas desenvolvem melhor seu equilíbrio, sua marcha e exploram diferentes planos de movimentação, ora abaixando sob um tronco, ora pulando sobre uma poça, por exemplo. Além disso, o contato com a natureza acalma as crianças e o trabalho de observação desenvolve a concentração e promove uma limpeza do excesso de estímulos visuais e sonoros aos quais as crianças estão submetidas atualmente.

Caso a visita seja em parque ou praça, pode ser organizado um piquenique.

Sugestões de plantas para atrair borboletas (e beija-flores também)

Cambará (*Lantana camara*), Verbena (*Verbena hybrida*), Petúnia (*Petunia perene*), Cosmos (*Cosmos bipinnatus*), Lavanda (várias espécies de *Lavandula*), Flor-de-coral (*Russelia equisetiformis*) e Beijo turco (*Impatiens walleriana*).

### 2.5.2. Atividade 2 – Início da leitura

A prática pedagógica deve proporcionar momentos de expansão e de introspecção para as crianças. Dessa forma ajudamos que elas usem sua grande energia, exercitem sua capacidade de movimentação e, também, consigam desenvolver a capacidade de concentração. Sabemos que sequências didáticas baseadas em atividades de propostas exclusivamente expansivas ou introspectivas podem cansar as crianças e gerar mais momentos de indisciplina.

Desta forma, sugerimos como um segundo momento a prática da leitura e exploração de um livro de literatura. Em consonância com o tema sobre o desenvolvimento dos lepidópteros, propomos a leitura do livro “A primavera da lagarta” da consagrada autora brasileira Ruth Rocha. Acreditamos que este livro contribui para o trabalho com o tema não só por trazer informações a respeito da metamorfose pela qual passam esses insetos, mas também por abordar questões de formação humana como o respeito à diferença e a capacidade de transformação de cada um.

Sugerimos que o(a) professor(a) faça a leitura da primeira parte do texto, até o momento que os animais saem em busca da lagarta. Pode-se propor uma roda de conversa para que as crianças exponham suas primeiras impressões. Quem concorda e quem discorda da forma como foi conduzido o comício? Os outros animais deveriam estar caçando as lagartas? O que será que acontecerá na história? O(a) professor(a) deve proporcionar um ambiente onde as crianças possam expressar-se livremente. Neste

momento, deve-se evitar os julgamentos morais, já que as próprias crianças poderão rever seus posicionamentos com o prosseguimento da história.

### **2.5.3. Atividade 3 – Vicência corporal das lagartas**

A partir da leitura, o(a) professor(a) pode propor que as crianças se movam como as lagartas. Tendo como mote a caçada às lagartas, o(a) professor(a) ou algumas crianças podem simular outros animais da mata, enquanto as demais crianças rastejam e se comportam como lagartas tentando fugir. Para realizar essas vivências, as crianças devem acessar suas observações de como as lagartas se movem. É interessante que o educador deixe as crianças analisarem sua própria forma de se mover como lagarta e a forma das outras crianças. Neste momento, podem surgir comentários por parte das crianças como: “não é assim que a lagarta se move, assim não vale”. Estes comentários são ricos para que as observações feitas no dia da exploração ou em outros momentos da vida das crianças sejam retomadas e, assim, elas se coloquem e cheguem a consensos. As negociações envolvidas em brincadeiras de faz de conta são importantes para o desenvolvimento social das crianças.

Além disso, a vivência corporal da movimentação das lagartas proporciona a exploração de outro plano de movimentação, o plano baixo, e mobiliza possibilidades distintas de uso dos membros e dos músculos de cada criança. Caso a turma conte com crianças cadeirantes ou com mobilidade reduzida, pode ser uma excelente oportunidade para que estas crianças explorem suas formas possíveis de movimentação com os demais colegas. A atividade deve ser encarada como uma brincadeira para propiciar o engajamento das crianças.

As lagartas comem vorazmente durante toda sua vida, acumulando energia para o momento da metamorfose. Cada espécie de lagarta se alimenta de uma folha específica. Ao conhecer mais as lagartas, o(a) professor(a) também pode propor uma roda de conversa e estimular as crianças a revelar as folhas prediletas na sua alimentação. Com o intuito de aumentar o repertório alimentar das crianças, pode-se preparar diversas folhas como couve, alface, espinafre, agrião, em diferentes formas de apresentação. A brincadeira de imitar lagartas pode estimular crianças que geralmente não toleram bem os vegetais. O momento de estudo das lagartas pode ser motivador para que as crianças se alimentem de folhas. Outra receita que pode ser usada é a do suco verde<sup>1</sup> que tem boa aceitação entre as crianças e pode contribuir para que elas adicionem folhas cruas ao seu cardápio.

#### 2.5.4. Atividade 4 – Modelagem das lagartas

No decorrer desta sequência, o(a) professor(a) poderá proporcionar às crianças diferentes formas de se expressar e de expressar suas impressões sobre o mundo com liberdade e criatividade. Tendo como base a exploração do ambiente externo e a história escutada, as crianças poderão, neste momento, criar suas próprias lagartas com modelagem de massinha ou argila, o que for mais conveniente ao professor e à realidade escolar. A turma deve criar, também, um ambiente para que as lagartas possam se abrigar, se esconder e se alimentar. Para isso, sugerimos que durante a exploração do ambiente as crianças possam recolher folhas e pequenos “tesouros da natureza” como frutos, sementes, galhos e penas caídas. Com estes materiais, é possível construir um cantinho em uma mesa onde as lagartas construídas pelas crianças poderão ficar. É importante que elas sejam deixadas durante um período para que as crianças possam perceber a metamorfose como um processo que demanda tempo para acontecer. Na próxima atividade, as crianças irão retornar a essas lagartas.

O(a) professor(a) pode apresentar para as crianças imagens de diversas lagartas para ampliar o repertório delas. Caso a escola apresente ou já tenha apresentado infestações de lagartas venenosas, este momento pode ser importante para criar um mural com imagens de lagartas exemplificando aquelas que podem apresentar riscos e aquelas que são inofensivas. É importante que o(a) professor(a) destaque, neste momento, que as crianças não devem tocar em nenhum animal que não conhecem e devem evitar retirar os animais de seus habitats pensando em sua própria proteção e na proteção dos animais.

#### 2.5.5. Atividade 5 – Continuação da leitura

Dando continuidade ao processo, após as crianças conhecerem mais profundamente a vida das lagartas, observando, vivenciando, ouvindo e se expressando, sugerimos que o(a) professor(a) dê continuidade à leitura do livro “A primavera da lagarta”. Antes de dar prosseguimento à leitura, o(a) professor(a) deve proporcionar à turma um momento de rememorar. As crianças devem ser estimuladas a realizar o relato oral da história, além disso, podem lembrar as observações no ambiente natural, a vivência da lagarta e observar como estão suas lagartinhas no cantinho destinado a elas.

Após a história, uma nova roda de conversa pode ser proposta. Desta vez, deve-se priorizar o que podemos aprender com esta história, o que podemos aprender com as

lagartas e o que podemos levar para nossas vidas. A história pode ser contada novamente algumas vezes, já que as crianças apreciam ouvir novamente uma mesma história e o reconto as ajudam a se apropriar de mais elementos da narrativa.

As crianças podem ser estimuladas a representar a história em desenhos ou com escrita espontânea.

#### **2.5.6. Atividade 6 – Vivência corporal das pupas**

Da mesma forma como as crianças vivenciaram corporalmente o “ser lagarta” é interessante que o(a) professor(a) proponha que elas possam também vivenciar o processo de transformação. Será que é rápido e fácil para uma lagarta virar borboleta ou mariposa?

Durante sua transformação, os lepidópteros passam por um momento de pupa, durante o qual existe pouco movimento. Sugerimos que as crianças possam se envolver em tecidos para vivenciar este espaço e uma nova forma de “movimento”. O se enrolar pode ser importante para a percepção dos limites do corpo. O(a) professor(a) pode colocar uma trilha sonora de sons da natureza e propiciar um momento de relaxamento. Crianças portadoras de alguns tipos de necessidades especiais como autismo ou síndrome de Down, podem apresentar atrasos no desenvolvimento do reconhecimento do seu próprio corpo. Este tipo de atividade pode auxiliar essas crianças, mas também pode provocar desconfortos em algumas delas. O(a) professor(a) deve estar atento às individualidades.

#### **2.5.7. Atividade 7 – Construção de crisálidas e/ou casulos**

Em um momento de retomada da atividade 4, as crianças podem verificar como estão as lagartas que foram produzidas por elas. Nesta atividade, o(a) professor(a) irá propor que as crianças preparem suas lagartas para as grandes transformações da metamorfose. O(a) professor(a) pode apresentar às crianças diferentes imagens de crisálidas e casulos, mostrando que nem todos lepidópteros constroem casulos. É interessante que ele apresente às crianças os diferentes materiais usados para construir estes casulos.

Para que as crianças construam crisálidas ou casulos em volta de suas lagartas, o(a) professor(a) pode ofertar uma grande diversidade de materiais como papéis, tecidos, algodão, lã, folhas, gravetos, pedrinhas, continhas, entre outros. O importante é que as crianças possam criar e explorar os diferentes materiais. Elas podem tentar

representar algo conhecido ou criar um novo tipo de casulo. Os casulos podem ser posicionados no mesmo cantinho construído para as lagartas. É interessante mostrar que eles podem estar em galhos, no chão ou fixados em objetos, por exemplo. O(a) professor(a) pode aproveitar para trabalhar com as crianças a beleza da diversidade presente na natureza e na produção humana, valorizando esta diversidade.

### 2.5.8. Atividade 8 – Fruição musical

Para adicionar ritmo e musicalidade à sequência didática, propomos que o(a) professor(a) utilize a canção “Borboleta e lagarta” do grupo musical Palavra Cantada.

“Lá lá lá, lá, lá, lá vai uma lagarta

Tá tá tá tá sempre a mastigar

Nhac, nhac, nhac

Como está com fome

Come come come sem parar

Lá,lá,lá lá lá, lá, lá vai borboleta

Tá tá tá tá livre a voar

Flap, flap, flap

Cor de violeta

Uma flor voando pelo ar

Flap flap flap flap flap flap flap

Nhac, nhac, nhac, nhac

Será que a borboleta lembra que já foi lagarta?

Será que a lagarta sabe que um dia vai voar?”

O(A) professor(a) pode propor movimentos com as mãos imitando lagartas e borboletas para os diferentes momentos da canção, estimulando a concentração das crianças. A música tem um ritmo bem marcado o que facilita que as crianças acompanhem com palmas ou instrumentos de percussão.

No decorrer da atividade o(a) professor(a) pode nomear algumas diferenças entre os estágios da metamorfose dos lepidópteros: a lagarta come sem parar, a pupa só

quer saber de descansar e a borboleta não para de dançar. Com qual estágio cada criança se identifica? Será que sempre foi assim? Esta conversa pode mostrar que cada um tem gostos diferentes e que estes gostos podem mudar ao longo da vida. Neste momento o(a) professor(a) também pode estimular o cuidado e a paciência que as crianças devem ter com aqueles que são menores que eles. Será que vocês se lembram como eram e quais dificuldades tinham? O que será que vocês vão poder fazer pelo mundo e pelo outro quando forem ainda maiores?

### **2.5.9. Atividade 9 – Vivência corporal das borboletas**

Da mesma forma como as crianças vivenciaram corporalmente os estágios anteriores, podem vivenciar as borboletas. É possível amarrar tecidos nos braços simulando asas. Neste momento o(a) professor(a) pode deixar a mesma música tocando ou outras como a música “Borboleta” da cantora Marisa Monte. As crianças devem ser estimuladas a saltar, subir em bancos e cadeiras e explorar o plano alto. Assim elas poderão perceber em seu próprio corpo as características distintas de movimento que cada estágio da metamorfose apresenta.

As borboletas se alimentam, principalmente, de néctar e de frutas bem maduras. O(a) professor(a) também pode aproveitar este momento para ampliar o repertório alimentar das crianças. Cada criança pode compartilhar qual é seu suco natural e sua fruta predileta. A escola pode preparar neste dia uma certa diversidade de frutas e sucos para que as “borboletas” possam se deliciar!

### **2.5.10. Atividade 10 – Transformação das borboletas**

Da mesma forma que as crianças construíram lagartas, crisálidas ou casulos, podem transformar, agora, suas lagartas em borboletas. Para isso, o(a) professor(a) pode modelar pequenas asas de arames e fornecer papéis ou tecidos de forma que as crianças possam cobrir os arames criando asas para suas borboletas.

O(a) professor(a) também pode aproveitar o momento para propor que as crianças desenhem flores ou construam flores com dobraduras, EVA, fuxicos, tecidos e botões para decorar o espaço onde as borboletas vão ser colocadas. Neste momento, os objetivos de aprendizagem abordados na atividade 4 são novamente retomados.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sugerimos que durante toda a aplicação da atividade o(a) professor(a) fotografe ou filme alguns momentos de forma a construir um portfólio do projeto que pode ser apresentado aos familiares e/ou responsáveis em uma das reuniões escolares. As crianças podem cantar ou apresentar uma parte da história contada. Além disso, podem exibir suas borboletas e explicar para os presentes todo o processo de transformação pelo qual elas passaram.

O(a) professor(a) pode construir um mural com montagens de fotos das crianças nos corpos de lagartas, pupas e borboletas (Figura 5 como sugestão). Nas fotos como lagartas elas podem fazer cara de fome ou estar comendo. Nas fotos como pupa, as crianças podem estar dormindo e nas fotos como borboletas podem estar sorrindo ou brincando. Assim, é possível trabalhar diferentes expressões faciais, além de retomar características dos ciclos desses insetos.

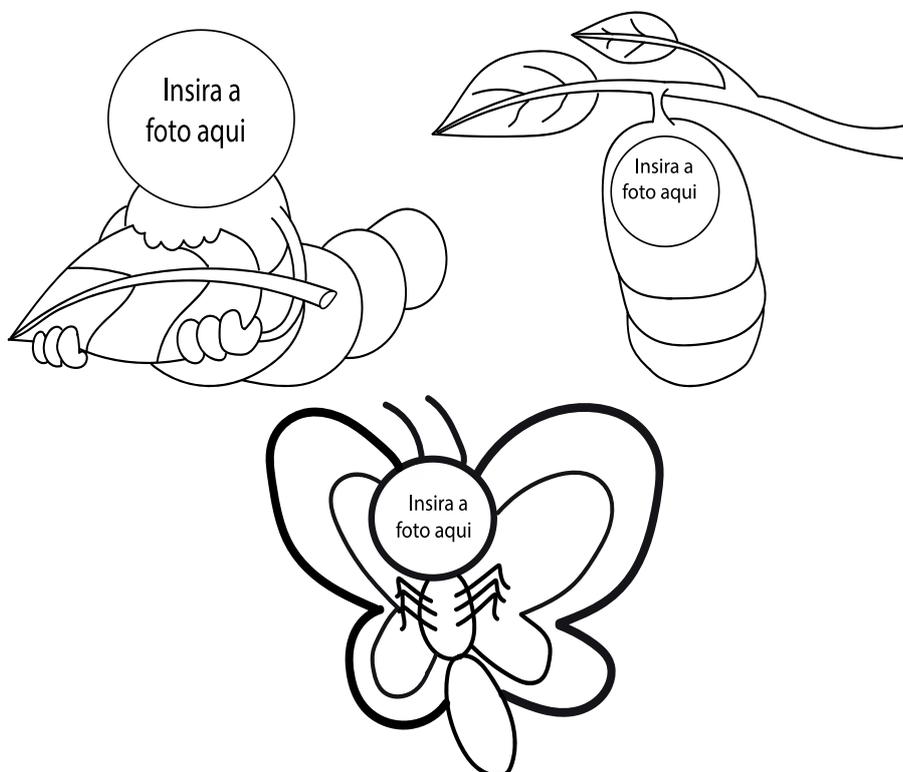


Figura 5. Sugestão de molde para as montagens.

#### 4. REFERÊNCIAS

ROCHA, R. **A primavera da lagarta**. Editora: Salamandra, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 01 out. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEN n.º 5, de 17 de dezembro de 2009: **fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <[http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005\\_2009.pdf](http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005_2009.pdf)>. Acesso em: 01 out. 2019.

DUARTE, M.; MARCONATO, G.; SPECHT, A.; CASAGRANDE, M. M. Lepidoptera. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**, Holos Editora, Ribeirão Preto, 2012. 625-682p.