

MANUAL DO JOGO - ECOLOGIA, CADEIA ALIMENTAR E DESEQUILÍBRIOS AMBIENTAIS

Produzido por Gabriel Jordão Batista de Souza e Carla Leandra Silva Godoi.

Sumário

Sumário	1
Sobre o jogo	1
Peças do Jogo	2
Sobre o mapa	2
Sobre os elementos que compõem a ecologia do jogo e a cadeia alimentar	2
Produtores:	2
Consumidores primários:	2
Consumidores secundários:	3
Consumidor terciário:	3
Decompositores:	3
Sobre as personagens	3
Sobre as cartas problema	4
Desmatamento	4
Queimada	5
Descarte de esgoto sem tratamento	5
Agrotóxico	6
A montagem do cenário do jogo	6
A dinâmica do jogo	7
A ordem das jogadas	7
Tabela de ações de acordo com os resultados do dado.	7

Sobre o jogo

Um jogo que visa ser divertido e ao mesmo tempo educativo. Trabalhando conteúdos para vida individual e social, trabalhando os conhecimentos científicos relacionados à ecologia e desequilíbrios ecológicos. E trabalhando a consciência ambiental dentro de uma atividade descontraída.

Peças do Jogo

- 1 Mapa;
- 1 Dado;
- Peças dos elementos da cadeia ecológica;
- Peças das personagens;
- Cartas problema;
- Os mandados assinados (estes podem ser feitos em folha de papel para cada vez em que for jogar).

Sobre o mapa

O mapa é bem simples, apresenta:

- 1 área de fragmento florestal;
- 1 pequeno vilarejo, com casas e alguns pés de acerola.
- 1 lago;
- 1 fazenda de abóboras, abobrinhas e pepinos.

Sobre os elementos que compõem a ecologia do jogo e a cadeia alimentar

Ao iniciar o jogo o **NARRADOR** deve inserir os elementos que compõe a cadeia ecológica no mapa e explicar aos jogadores a posição ocupada na cadeia alimentar de cada elemento, segue abaixo:

Produtores:

- **Árvores silvestres e frutíferas**, são os produtores e a base da cadeia alimentar, a partir delas alimentam-se pássaros, mamíferos, insetos e a população local. Os frutos que caem no lago também alimentam os peixes.
- Os **pés de abóbora, abobrinha e pepino** da fazenda, são os produtores e base da cadeia alimentar, eles fornecem alimento para o vilarejo e pólen para as abelhas.

Consumidores primários:

- **Formigas e cupins** são consumidores primários, pois usam folhas e galhos para se alimentar.
- **Abelhas** são consumidores primários, pois utilizam o pólen das árvores para produção do mel, também utilizam da seiva das árvores para produzir o própolis e construir seus ninhos.
- Os **sabiás** são consumidores primários, pois se alimentam dos frutos das árvores, mas também podem ser consumidores secundários, ao se alimentar de alguns insetos e minhocas.
- Os **beija-flor** são consumidores primários pois se alimentam do néctar das flores.
- Os **ratos** são consumidores primários, pois se alimentam de frutinhas, mas também se alimentam de alguns insetos e pequenos vertebrados.

- Alguns **peixes** são consumidores primários, pois se alimentam de plantas aquáticas. Também existem peixes que se alimentam de insetos e vertebrados menores.

Consumidores secundários:

- Os **tamanduás** bandeira e tamanduás mirim são consumidores secundários, pois se alimentam de formigas e cupins.
- Os **Sanhaçu-vermelhos** são consumidores secundários pois se alimentam de insetos, como as abelhas.
- As **corujas, águias e gaviões** são consumidores secundários, pois se alimentam de pássaros menores, peixes e pequenos roedores, como os ratos.

Consumidor terciário:

- A **onça** é um consumidor terciário, pois se alimenta dos tamanduás.

Decompositores:

- **Minhocas, fungos e bactérias** fazem a decomposição de animais mortos, restos de folhas, galhos, frutas e fezes, fornecendo nutrientes para as plantas.

Sobre as personagens

Existem 7 tipos de personagens que podem ser escolhidos pelos jogadores:

- O Pescador;
- O Jornalista
- A Artesã;
- A Professora;
- O Apicultor;
- O Bombeiro;
- O Médico.

Cada personagem apresenta uma JOGADA ESPECIAL, que pode ser realizada sempre que o jogador obtém o número 6 no dado.

Veja abaixo a lista de personagens e suas JOGADAS ESPECIAIS:

- **Pescador:**
 - **JOGADA ESPECIAL:** O pescador conta sobre um *dano ambiental* em sua barraquinha de peixe e outras 2 personagens tomam conhecimento para assinar o **MANDADO ASSINADO**.
 - Caso o pescador ainda não tenha conhecimento de nenhum dano ambiental, o pescador faz uma visita ao jogador da sua frente;
- **Jornalista:**
 - **JOGADA ESPECIAL:** O jornalista consegue publicar um artigo sobre um *dano ambiental* no jornal e outras 2 personagens tomam conhecimento para assinar o **MANDADO ASSINADO**.
 - Caso o jornalista ainda não tenha conhecimento de nenhum dano ambiental, o jornalista faz uma visita ao jogador mais velho;
- **Artesã:**

- **JOGADA ESPECIAL:** A artesã conta sobre um *dano ambiental* em sua lojinha de artesanato e outros 2 personagens tomam conhecimento para assinar o **MANDADO ASSINADO**.
 - Caso a artesã ainda não tenha conhecimento de nenhum dano ambiental, a artesã faz uma visita ao jogador mais novo;
- **Professora:**
 - **JOGADA ESPECIAL:** A professora comenta sobre um *dano ambiental* Em sua aula, as crianças comentam para seus pais e por isso outros 2 personagens tomam conhecimento para assinar o **MANDADO ASSINADO**.
 - Caso a professora ainda não tenha conhecimento de nenhum dano ambiental, a professora faz uma visita ao jogador da sua esquerda.
- **Apicultor:**
 - **JOGADA ESPECIAL:** O apicultor conta sobre um *dano ambiental* em sua banquinha de mel e outras 2 personagens tomam conhecimento para assinar o **MANDADO ASSINADO**.
 - Caso o apicultor ainda não tenha conhecimento de nenhum dano ambiental, o apicultor faz uma visita ao jogador mais alto.
- **Bombeiro:**
 - **JOGADA ESPECIAL:** O Bombeiro pode apagar uma queimada, caso ela esteja ocorrendo.
 - Caso não esteja ocorrendo queimada, o bombeiro faz uma visita ao jogador da sua esquerda e ao jogador da sua direita.
- **Médico:**
 - **JOGADA ESPECIAL:** O médico pode curar um personagem que esteja adoecido, colocando-o de volta ao jogo.
 - Caso não tenha nenhum personagem adoecido, o médico faz uma visita ao jogador mais novo.

OBSERVAÇÃO: O recomendado é que este jogo tenha de 4 a 16 jogadores. Caso o número de jogadores falte ou ultrapasse o número de personagens, pode-se jogar com personagens faltando ou ter em jogo 2 médicos, 2 jornalistas, 2 pescadores e assim sucessivamente. O recomendado é que os tipos de personagens estejam bem distribuídos entre os jogadores.

Sobre as cartas problema

As **CARTAS PROBLEMA** causam um dano ambiental e um desequilíbrio ecológico ao cenário do jogo. É responsabilidade dos jogadores trabalharem em equipe para solucionar os problemas.

Assim que o jogo começa, uma carta problema é executada e a próxima **CARTA PROBLEMA** entra em ação sempre que todos os problemas anteriores forem solucionados, ou sempre que os jogadores lançam o dado e o número "6" sair por três vezes.

As cartas problemas podem ter seus impactos agravados dependendo do resultado que sai quando algum jogador lança o dado. Estes agravantes tornam o jogo mais dinâmico e difícil.

- Quando na jogada de algum dos jogadores é determinado que um impacto será agravado, o jogador pode escolher qual dos impactos ambientais em ação será agravado.

Segue abaixo as cartas problema e seus agravantes:

Desmatamento

Ordem de agravantes:

1. As abelhas não encontram mais tantas flores e o apicultor vê que sua produção de mel diminuiu, por isso o mel está mais caro; Não se vê mais tantos beija flores quanto se era visto na floresta e o canto dos pássaros não é mais tão intenso nas manhãs e nos finais de tarde.
2. A falta das árvores, bombeando a água do lençol freático para a atmosfera, faz com que o clima no vilarejo esteja mais seco, não chove mais como antigamente e o ar anda muito seco. Por isso, a **professora** desenvolve problema respiratório e fica impedida de jogar (se o médico puder usar sua JOGADA ESPECIAL, ele poderá colocar a professora novamente em jogo).
3. Os animais da floresta são obrigados a buscar abrigo no vilarejo, o contato com os animais silvestres acarretam em doenças por vírus ou bactérias. Por isso, o **bombeiro** fica doente e fica impedido de jogar (se o médico puder usar sua JOGADA ESPECIAL, ele poderá colocar o bombeiro novamente em jogo).
4. A floresta aumenta a infiltração no solo, abastecendo as nascentes que por sua vez abastecem o lago, como a floresta foi desmatada, o lago começa a secar e não se encontra mais tantos peixes, sem fonte de renda, o **pescador** é obrigado a abandonar a vila e sair do jogo.

Queimada

Ordem de agravantes:

1. A fumaça e as cinzas da queimada contaminam a atmosfera. Por isso, o **jornalista** desenvolve problema respiratório e fica impedido de jogar (se o médico puder usar sua JOGADA ESPECIAL, ele poderá colocar o jornalista novamente em jogo).
2. O fogo provoca a morte dos animais da floresta, incluindo a morte das onças e dos tamanduás, em poucos dias, os cupinzeiros e formigueiros que sobreviveram, sem os tamanduás para controlar suas populações, começam a se multiplicar rapidamente. Como a vegetação da floresta foi queimada, os cupins viraram uma praga no madeiramento das casas do vilarejo e as formigas estão avançando sobre a fazenda de abóboras e as hortas das casas do vilarejo, destruindo as plantações.
3. Com a floresta queimada, outros animais que sobreviveram, como os pássaros, começam a atacar o que sobra da plantação da fazenda, das hortas e árvores frutíferas do vilarejo. A falta de comida leva a subnutrição e por isso a **professora** fica doente e fica impedida de jogar (se o médico puder usar sua JOGADA ESPECIAL, ele poderá colocar a professora novamente em jogo).
4. A **artesã** faz uso de sementes, galhos e pigmentos de plantas da floresta para poder produzir suas obras, sem material para trabalhar, a **artesã** é obrigada a abandonar a vila e sair do jogo.

Descarte de esgoto sem tratamento

Ordem de agravantes:

1. As casas do vilarejo estão descartando esgoto sem tratamento no lago, a fazenda local usa a água do lago para irrigar sua plantação. O **jornalista**, por descuido, consome uma abobrinha da fazenda sem lavar direito e por isso é infectado pela *Ascaris lumbricoides*, popularmente conhecida como lombriga. Ele começa a sentir náuseas, diarreia e vômito e por isso fica impedido de jogar (se o médico puder usar sua JOGADA ESPECIAL, ele poderá colocar o jornalista novamente em jogo).
2. Nos canais de esgoto a céu aberto do vilarejo tem ratos, a urina dos ratos carrega uma bactéria do gênero *Leptospira*, que causa uma doença chamada leptospirose. A urina dos

ratos está indo parar no lago, junto com o esgoto, por isso o **pescador** se contaminou com leptospirose e fica impedido de jogar (se o médico puder usar sua JOGADA ESPECIAL, ele poderá colocar o pescador novamente em jogo).

3. Com o esgoto fornecendo nutrientes ao lago, os organismos fotossintetizantes começam a crescer rapidamente, algumas algas que ficam na superfície crescem tão rapidamente que impedem a passagem de luz para dentro do lago.

Sem a luz, os microrganismos fotossintetizantes que permanecem dentro acabam morrendo e conseqüentemente baixando e muito a quantidade de oxigênio disponível na água, sem oxigênio, os peixes morrem, os pássaros que se alimentam de peixes ficam sem comida e o **pescador** fica sem fonte de renda, sendo obrigado a abandonar a vila e sair do jogo.

Agrotóxico

Ordem de agravantes:

1. A fazenda está aplicando agrotóxico para combater pragas em sua plantação de abóboras, abobrinhas e pepinos. As pragas da plantação desapareceram, mesmo assim a produção da lavoura está em baixa. Acontece que o agrotóxico está matando as abelhas, responsáveis por polinizar a lavoura, os trabalhadores da fazenda e o restante do vilarejo terão que enfrentar os impactos da escassez da produção.
2. As árvores da floresta estão dando poucos frutos, assim como os pés de acerola do vilarejo. Sem alimento, os ****pássaros consumidores primários**** não são mais vistos na região, voaram para buscar alimento em outras regiões.
3. Após consumir alguns alimentos contaminados com agrotóxico, a **artesã** fica doente e fica impedida de jogar (se o médico puder usar sua JOGADA ESPECIAL, ele poderá colocar o artesão novamente em jogo).
4. A produção de mel local está diminuindo. As abelhas estão se contaminando com o agrotóxico da lavoura e morrendo. Sem sua fonte de renda, o **apicultor** é obrigado a abandonar a região e sair do jogo.
5. Os resíduos de agrotóxico contaminam a água que vai parar no lago e causa a morte dos peixes, sem fonte de renda, o **pescador** é obrigado a abandonar a vila e sair do jogo.

Os agravantes dos impactos devem seguir a ordem descrita, ou seja, não se deve repetir, pular ou retornar a ordem dos agravantes.

Para que não haja confusão, o narrador pode marcar na **CARTA PROBLEMA** os agravantes que já foram executados.

A montagem do cenário do jogo

O jogo começa colocando o mapa e ao colocar o mapa o **NARRADOR** insere os seres vivos, mostrando a relação ecológica que existe entre eles.

O **NARRADOR** deve inserir estes seres vivos no mapa respeitando a ordem da cadeia alimentar.

1. Insere primeiro os seres produtores;
2. Depois insere os consumidores primários.
3. Insere os consumidores secundários
4. Insere os consumidores terciários
5. Insere os consumidores quaternários
6. Insere os decompositores.

O **NARRADOR** deve apresentar aos jogadores, como este ambiente se encontra em equilíbrio.

A dinâmica do jogo

Depois de posicionar os elementos que compõem a cadeia alimentar, os jogadores devem definir quem será cada personagem no jogo.

Para solucionar os problemas, todas as personagens em jogo devem estar cientes do impacto ambiental que está ocorrendo, assim que todas as personagens souberem do dano ambiental o MANDATO ASSINADO é concluído e o problema é solucionado graças a mobilização popular. A divulgação das informações dentro do jogo ocorrem por meio de visitas, quando uma personagem sabe de um dano ambiental que está ocorrendo e visita o outro personagem, ambos passam a saber do problema e assinam o ABAIXO ASSINADO para solucionar aquele problema. Caso, na visita, nenhuma das personagens saiba do problema, o jogo continua e o dano ambiental segue sendo feito.

Os problemas também podem ser solucionados mais rapidamente através das JOGADAS ESPECIAIS, que são específicas de cada personagem do jogo e acontecem sempre que o jogador obtém o número 6 ao jogar o dado.

A ordem das jogadas

As jogadas são feitas sempre no sentido horário. Nelas, o jogador lança o dado e de acordo com o número que sair, segue as orientações da tabela abaixo.

Tabela de ações de acordo com os resultados do dado.

Resultado do dado	Efeito da jogada
6	JOGADA ESPECIAL.
5	Visita o jogador da sua frente.
4	Visita o jogador da sua direita.
3	Visita o jogador mais velho e uma CARTA PROBLEMA é agravada.
2	Visita o jogador mais novo e uma CARTA PROBLEMA é agravada.
1	Não visita ninguém e 1 Uma CARTA PROBLEMA é agravada.

Sempre que o número “6” sair por três vezes durante o jogo, uma nova **CARTA PROBLEMA** entra em cena, tornando o jogo ainda mais difícil.