



**Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Instituto de Ciências Exatas e da Natureza
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**

Ryan Carlos Nogueira Portela

**CONEXÕES SELVAGENS: JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE
RELAÇÕES ECOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

REDENÇÃO-CEARÁ

2024



**Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Instituto de Ciências Exatas e da Natureza
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**

Ryan Carlos Nogueira Portela

**CONEXÕES SELVAGENS: JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE
RELAÇÕES ECOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da UNILAB, como requisito parcial para obtenção de título de Licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Roberth Fagundes de Souza

REDENÇÃO-CEARÁ

2024

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Portela, Ryan Carlos Nogueira.

P843c

Conexões selvagens: jogo didático para o ensino de relações ecológicas na educação básica / Ryan Carlos Nogueira Portela. - Redenção, 2024.

33f: il.

Monografia - Curso de Ciências Biológicas, Instituto De Ciências Exatas E Da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Roberth Fagundes de Souza.

1. Jogos educativos - Gamificação - Biologia. 2. Ensino de ecologia. 3. Jogo educativo. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 574.07

FOLHA DE APROVAÇÃO

Ryan Carlos Nogueira Portela

**Título: CONEXÕES SELVAGENS: JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE
RELAÇÕES ECOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Local:

Data de aprovação: ___/___/___

Nota (Conceito): _____(_____)

Banca Examinadora

Prof. Dr. Roberth Fagundes de Souza (Orientador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Ciências Biológicas – ICEN/UNILAB

Nome

Filiação

Nome

Filiação

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer imensamente à minha família por toda ajuda até aqui, em especial aos meus pais e irmãos, que sempre foram porto seguro, fonte de inspiração e motivo para seguir em frente.

Minha mãe, que sempre foi conforto, amor incondicional e carinho em todas as horas.

Ao meu pai Jeová Portela (*in memoriam*), dedico esse trabalho. O senhor que muito me ajudou nas horas difíceis e tanto sonhava com este momento. Você foi o melhor pai possível, e carregarei comigo todas as lembranças e ensinamentos que me deu.

Um agradecimento especial para minha companheira Lígia, que trouxe forças em momentos nos quais já não possuía, me trouxe alegria e motivação para nunca desistir.

Aos meus amigos que fiz durante a licenciatura, especialmente Bárbara e Leonny, que além de amigos, foram irmãos no decorrer de todo o curso.

Para aqueles que fazem parte da “Casita 21”, que foram família em muitos momentos, e muito me ajudaram até aqui, obrigado por tudo, meus queridos amigos Eriqui, Talia e Lígia.

Ao meu orientador, Roberth Fagundes de Souza, que contribuiu para que esse momento fosse possível, obrigado por toda a paciência e por confiar e acreditar em mim, você é único e o melhor professorzão que existe.

Por último, mas não menos importante, meus sinceros agradecimentos a todos os meus amigos que fazem parte de minha história. Em especial, meus grandes amigos Luigi e Osmar, que acompanharam toda a trajetória e estavam presentes em todos os momentos, fossem bons ou ruins, e nunca deixaram de acreditar em mim.

RESUMO

O ensino de Biologia é desafiador e requer dos professores estratégias lúdicas e funcionais, de modo que instigue os estudantes a buscarem aprender, e não apenas decorar os conteúdos. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo de cartas educativo com o objetivo de ensinar relações ecológicas entre animais, utilizando a gamificação como ferramenta pedagógica. O jogo foi criado com base em interações ecológicas, como predação, mutualismo, competição e parasitismo, entre animais do Bioma Caatinga, e tem como objetivo proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizado lúdica e envolvente. A gamificação surge como meio alternativo às formas de ensino baseadas no modelo de ensino bancário, promovendo a construção ativa do conhecimento através da interação com as diversas mecânicas de jogo. Intitulado “Conexões selvagens” foi desenvolvido visando ser simples e intuitivo, permitindo a aplicação em sala de aula com partidas rápidas e práticas. Os resultados deste trabalho se dão mediante a criação do jogo que pode ser usado como ferramenta de apoio no ensino sobre relações ecológicas. Ao final, tem como intuito facilitar o entendimento de conceitos ecológicos complexos de maneira prática e divertida, promovendo maior engajamento dos alunos no estudo da ecologia.

PALAVRAS-CHAVE: Gamificação. Ensino de ecologia. Jogo educativo.

ABSTRACT

Biology teaching is challenging and requires teachers to come up with playful and functional strategies that encourage students to learn and not just memorize content. This paper presents the development of an educational card game with the aim of teaching ecological relationships between animals, using gamification as a pedagogical tool. The game was created based on ecological interactions, such as predation, mutualism, competition and parasitism, between animals in the Caatinga Biome, and aims to provide students with a playful and engaging learning experience. Gamification has emerged as an alternative to forms of teaching based on the banking model, promoting the active construction of knowledge through interaction with the various game mechanics. Entitled “Wild Connections”, it was developed with the aim of being simple and intuitive, allowing it to be applied in the classroom with quick and practical games. The results of this work are the creation of a game that can be used as a support tool for teaching about ecological relationships. In the end, it aims to facilitate the understanding of complex ecological concepts in a practical and fun way, promoting greater student engagement in the study of ecology.

KEYWORDS: Gamification. Teaching ecology. Educational game.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2 DESENVOLVIMENTO.....	9
2.2 Objetivos.....	12
2.3 Metodologia	12
2.4 RESULTADOS	14
2.5 DISCUSSÃO	15
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
APÊNDICES.....	20

1. INTRODUÇÃO

A crescente necessidade de novas abordagens de ensino que despertem o interesse dos alunos pela aprendizagem tem incentivado gradativamente a integração de metodologias lúdicas no ambiente escolar (Diesel *et al*, 2023). Desse modo, a utilização de metodologias contemporâneas associadas a meios tecnológicos, auxilia de maneira positiva a aprendizagem, bem como, fomenta a independência do estudante, despertando sua curiosidade e, também, contribuindo em suas tomadas de decisão individuais e coletivas (Borges e Alencar, 2014).

A fundamentação deste trabalho está baseada nas teorias da aprendizagem ativa e da gamificação do ensino, que privilegiam o uso de jogos e atividades interativas como auxiliares de ensino. Além disso, o conceito de gamificação envolve a utilização de mecânicas, estéticas e pensamentos que estejam associados com os *games*, com o objetivo de aumentar o engajamento das pessoas, assim como motivá-las a aprender resolvendo problemas (Kapp, 2012).

Os estudos de Piaget (2010a; 2010b) e Vygotsky (1987, p.117) enfatizam a importância da aprendizagem por meio de experiências diretas e interações sociais, sugerindo maior eficácia da aprendizagem quando os indivíduos estão envolvidos em atividades que testam suas habilidades cognitivas e de cooperação. Além disso, a gamificação na educação tem sido amplamente estudada como forma de aumentar a motivação e a participação dos alunos, principalmente quando se trata de temas considerados difíceis, como as ciências naturais.

É válido ressaltar que, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que vêm sendo estruturados desde o ano de 1988, defendem a diversificação de estratégias pedagógicas e metodologias ativas que promovam o engajamento dos alunos e a construção ativa do conhecimento. Nesse sentido, mesmo sem mencionar a gamificação explicitamente, os princípios de inovação pedagógica e motivação dos estudantes, que são centrais à gamificação, estão alinhados com os objetivos dos PCNs.

Para Zuanon e Diniz (2010) a construção de novas formas de saber em sala de aula utiliza-se, de modo geral, da memória visual e auditiva e em menor escala ferramentas alternativas de trabalho, como o uso de ferramentas pedagógicas como

é o caso dos jogos lúdicos. Nesse contexto, o ensino por meio de jogos oferece a oportunidade de criar um ambiente motivador, essencial para maximizar o potencial dos alunos, facilitando o processamento cognitivo das informações. Isso também implica na criação de um espaço pedagógico e dialógico, que promove a contínua construção de processos internos simples para a estruturação de realidades.

Este trabalho propõe a criação de um jogo de cartas cujo tema central é a interação ecológica entre diferentes animais, especialmente os da Caatinga, envolvendo sua criação de design de jogo, bem como suas cartas, regras e mecânicas, que serão aplicadas com materiais físicos. O objetivo é utilizar um formato interativo e dinâmico para ensinar os conceitos de biologia e ecologia de forma didática e atrativa, que permita aos alunos compreender conceitos complexos relacionados às relações existentes no ecossistema de forma divertida. Este jogo de cartas propõe-se como uma aplicação prática destas teorias, intimamente relacionadas com a necessidade de um ensino significativo para os alunos, de forma acessível e relevante.

O público-alvo deste *game* são os alunos da educação básica, com enfoque nos estudantes do ensino médio. Dessa forma, o intuito deste jogo é promover partidas que necessitam do raciocínio lógico dos jogadores para usarem suas cartas com competência, montando a melhor estratégia possível para alcançar a vitória. Além de que, as partidas do jogo simulam cenários reais em que os animais interagem entre si, disputando por recursos ou para garantir sua reprodução. contribuindo assim, para que os estudantes possam aprender sobre as interações ecológicas enquanto jogam, tornando muito mais interativo o processo de aprendizagem, além de promover socialização entre os educandos.

Embora o jogo não tenha sido aplicado em ambiente escolar durante a produção deste trabalho, ele deve fornecer uma base sólida para usos futuros em sala de aula. Os resultados esperados incluem a validação do jogo como potencial ferramenta educacional e a criação de um produto que possa ser testado e posteriormente implementado, proporcionando novas oportunidades para a educação ambiental. Além de que, contribui para a saúde dos estudantes, promovendo interações sociais, que com o demasiado uso de telas está cada vez mais reduzido

entre os jovens, de modo que os mesmos passam a dedicar cada vez menos tempo a atividades cognitivas e físicas (Lin et al, 2020).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Educação e métodos pedagógicos inovadores

O âmbito educacional é desafiador e requer dos docentes estratégias eficazes que chamem a atenção dos estudantes, para que não apenas decorem os conteúdos, e sim, aprendam. Por este motivo, metodologias lúdicas que fogem da metodologia tradicional de ensino estão cada vez mais populares (Mendes *et al*; 2021 Apodi Silva et al. 2018). Vivemos em um mundo globalizado e em constante mudança, o que exige dos sistemas educacionais estratégias que não apenas respondam às necessidades imediatas do indivíduo, mas também, preparem os estudantes para desafios futuros. Tornando-se, portanto, essencial investigar e aplicar estratégias inovadoras que promovam uma educação de qualidade, adaptada aos contextos sociais e culturais dos estudantes (Damasceno *et al* 2024).

O método tradicional de ensino, nomeado como ensino bancário por Paulo Freire (2011), trata-se de uma didática onde o professor está à frente de seus alunos, depositando informações sobre eles, através de explicações ou tarefas escritas. Dessa forma, não instigando os estudantes, e muitas vezes não permitindo os mesmos sanarem suas dúvidas, de modo que os mesmos se sentem oprimidos e acabam não participando das aulas de uma maneira ativa, acarretando na perpetuação de suas dúvidas. As metodologias de ensino precisam acompanhar os objetivos estabelecidos. Moran (2015) afirma que se buscamos proatividade dos alunos, são necessárias metodologias ativas cada vez mais complexas e que permitam tomadas de decisões e avaliação de seus resultados, com apoio de materiais relevantes. Para aguçar a criatividade dos estudantes é necessário a experimentação de novas possibilidades, métodos que requerem sua iniciativa.

2.1.2 Gamificação no ensino de Biologia

Nick Peeling foi pioneiro no uso do termo gamificação, por volta de 2002, quando o programador e designer de jogos britânico utilizou do termo para referir-se à aplicação de mecânicas de jogos em outras interfaces eletrônicas, com o objetivo de torná-las mais interativas e atrativas ao público. Segundo Vianna et al. (2013), a

gamificação tem como princípio despertar emoções positivas e explorar aptidões, advindas da sensação de conquista e superação de problemas, desafios. Por isso é aplicada em situações e circunstâncias que exijam a criação ou a adaptação da experiência do usuário a um produto, serviço ou processo.

O termo gamificação foi ganhando popularidade ao longo dos anos, podendo ser considerado com uma quebra nos padrões, uma singularidade no sistema educacional (Prensky, 2001). Atualmente é visto como uma forte metodologia de apoio aos docentes, já que utilizar de estratégias e mecânicas de ensino que se assemelham ao que é visto nos jogos eletrônicos é um grande atrativo, levando em conta que os jovens cada vez mais estão imersos na tecnologia, no mundo dos *games*. Fardo (2013), afirma que a gamificação é um fenômeno emergente, com grande potencial de aplicação em diversas áreas da atividade humana. Isso se deve ao fato de que a linguagem e as metodologias dos jogos são amplamente populares, eficazes e facilmente aceitas pelas gerações atuais, que cresceram em contato constante com esse tipo de entretenimento.

Como mencionado anteriormente, o termo gamificação está diretamente ligado a novas abordagens, utilizando metodologias e mecânicas de jogos para captar a atenção do público-alvo. A utilização de jogos didáticos para o ensino de Biologia é um processo gradual de ressignificação sobre o ensino desta área, complementando as metodologias usadas pelos professores e potencializando os momentos de troca de saberes (Messeder Neto, 2019). Quando aplicado ao ensino de Biologia, esse conceito pode abranger uma variedade de temas e trabalhá-los de maneiras diferentes, tornando palpável os vários assuntos da área. Voltando a aplicação desses conhecimentos para o ensino de Biologia, os professores criam um ambiente de aprendizado mais dinâmico, no qual os alunos podem explorar conceitos através de simulações, desafios e jogos que imitam a realidade dos fenômenos naturais (Huizinga, 2017).

Embora os currículos das escolas públicas brasileiras tenham incorporado avanços científicos e tecnológicos, muitos alunos ainda encontram dificuldades em relacionar o conteúdo de biologia com suas experiências cotidianas e a realidade ao seu redor (Moura et al. 2013). Quando falamos sobre relações ecológicas entre os seres vivos e o meio ambiente, como predação, mutualismo e competição, é difícil a assimilação do conteúdo por parte do estudante, principalmente, quando não são

utilizadas estratégias lúdicas para exemplificar essas interações, de modo que façam sentido para o estudante.

2.1.3 Gamificação no ensino de relações ecológicas

Na busca pela transformação do espaço educacional, os docentes precisam buscar estratégias de ensino diversificadas, de modo que permita aos estudantes irem além da teoria vista em sala de aula. Dessa forma, a utilização de elementos de jogos pode facilitar a compreensão de conceitos complexos e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e interessante (Santos 2024). Ao introduzir desafios, recompensas e simulações baseadas na ecologia, os jogos podem atuar como fator motivacional neste processo (Macedo et al., 2005), contribuindo para que os educandos possam explorar os diferentes tipos de interações ecológicas, entendendo, de forma prática, como os organismos se relacionam e se influenciam mutuamente no ecossistema.

Como citado anteriormente, as discussões durante os jogos contribuem para a socialização entre os estudantes, motivando-os a chegarem a um objetivo enquanto disputam nos mais diversos desafios lógicos (Fonseca, Scochi, & Mello. 2002, p. 170). Tal afirmação contrasta com o que é dito por Messeder Neto (2019), onde o mesmo afirma que os jogos não devem ser vistos como o fim da proposta pedagógica, mas sim, como um contribuinte no processo formativo. Por exemplo, Santos (2020) apresenta um game para o ensino de botânica denominado “Pokebio - a evolução dos vegetais”, inspirado no famoso jogo “Pokemon Go”, onde os jogadores capturam criaturas que possuem diferentes habilidades e poderes, os chamados *pocket monsters*, com o auxílio das ferramentas chamadas pokébol. Em Pokébio - a evolução dos vegetais, os alunos são como os treinadores pokémon e o objetivo do jogo é conseguir consumir os quatro grupos de vegetais (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), o que os concederá pontos de experiência, isto enquanto utilizam de benefícios que estão armazenados nas pokébol.

Com base nos conceitos de gamificação e ensino de relações ecológicas, o jogo proposto neste trabalho visa proporcionar uma abordagem interativa e dinâmica para o aprendizado. Através de suas mecânicas, que simulam interações ecológicas como competição, predação e mutualismo, o jogo busca não apenas reforçar os conteúdos estudados em sala de aula, mas também engajar os alunos de forma

lúdica, facilitando a compreensão de relações complexas da natureza e instigando os estudantes a usarem de seu raciocínio lógico para a construção de suas jogadas.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

Gamificação no ensino através de um jogo de cartas com abordagem lúdica para o ensino de ecologia na educação básica.

2.2.2 Objetivos Específicos

1. Desenvolvimento de um jogo de cartas denominado “Conexões Selvagens”, com mecânicas simples e dinâmicas atrativas, considerando a adequação para uso em sala de aula e a inclusão de conceitos ecológicos.

2.3 METODOLOGIA

2.3.1 DESENVOLVIMENTO DO JOGO

O primeiro passo para o desenvolvimento do jogo de cartas foi a definição do público-alvo, que foram os estudantes do ensino médio, escolhido pela possibilidade de criação de um jogo com mecânicas mais complexas, além do fato de possuírem uma maior quantidade de conteúdos sobre ecologia. É válido ressaltar que, a carga horária da disciplina de Biologia foi levada em conta, assim como a duração média das partidas, já que o intuito do jogo é ser usado como ferramenta de auxílio ao conteúdo. Desse modo, o desenrolar das partidas deveriam ser rápidas e práticas, levando em conta o real contexto das salas de aula.

O jogo foi intitulado como “Conexões Selvagens”, e tem como objetivo utilizar cartas de animais para simular as interações que existem no ambiente e com outros animais, isto, enquanto usam cartas chamadas suporte que auxiliam os animais ou interagem com as cartas do oponente. O jogo torna-se uma grande disputa para ver qual animal estará mais apto a obter os recursos da vez, vence aquele que obtiver 5 pontos de interação primeiro, que são obtidos através das batalhas e pelos efeitos dos animais e outras cartas de suporte.

2.3.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E DESIGN DAS CARTAS

Definido o público-alvo, foi realizado um levantamento bibliográfico em livros como: *Ecologia* (Cain *et al*, 2018), com o intuito de possuir um fundamento sólido para abordar as interações ecológicas no jogo. Essa etapa foi essencial para rever os conceitos de ecologia que seriam trabalhados, como predação, mutualismo e parasitismo. Dessa forma, foi dado início a prototipagem, baseando-se em outros jogos de cartas, como *Yu-gi-oh!* e *Pokémon* para criação das artes e adaptação das mecânicas de jogo.

Na parte funcional do jogo, foi analisado quais elementos estariam presentes nas cartas e no *Playmat* (Mesa ou campo de jogo). Para isso, as cartas de animal (Tamanho 6x8.5Cm) foram baseados em organismos encontrados no Bioma Caatinga, cada um contém pontos de força, nome popular e científico, além de ícones que descrevem sua classe taxonômica, período do dia em que está ativo e sua dieta (Apêndice A). Para a criação das artes das cartas foi utilizado a plataforma *Canva*, de onde foram retirados os ícones e elementos gráficos gratuitos, como também, algumas imagens geradas por inteligência artificial dentro da própria plataforma.

Além dos *cards* de animais, foram criadas as “Cartas de suporte” que possuem o intuito de adicionar uma camada extra de estratégia. Por exemplo, antes de um confronto entre os animais ocorrer, o jogador do turno pode usar a carta “Carrapatos” (Apêndice B) que enfraquece um dos animais de seu oponente, contribuindo para sua possível vitória naquele confronto. Além disso, também são uma forma de ajudar na visualização das relações ecológicas dentro do jogo. Como supracitado no exemplo, temos duas interações acontecendo: Competição entre os animais escolhidos e o parasitismo, que foi desencadeado pela carta de parasitas.

2.3.4 CAMPO DE JOGO

O campo de jogo (Apêndice E) possui duas zonas que são chamadas de Zona de confronto, onde ficarão os dois animais escolhidos pelos jogadores para batalhar, 3 zonas de interação, onde ficarão posicionados os animais de cada jogador que irá usar para substituir o animal ativo na zona de confronto após a batalha, três espaços para colocar cartas que contém as descrições das faces do dado. Um espaço para carta de habitat, que simula locais específicos onde animais se encontram, como por exemplo, a carta “Campo florido” (Apêndice B) que aumenta a força dos polinizadores em campo. Uma zona para posicionar as cartas de suporte, e três espaços inferiores para colocar os animais que ganham ou perdem as batalhas (Nomeado como Zona

de Recuperação). Além disso, em cada lado do campo existe uma zona denominada “Caminho interativo” em que o jogador percorrerá 1 casa sempre que seu animal ganhar um confronto, esses pontos serão essenciais para a vitória.

Todo o campo de jogo foi construído, com o intuito de simular confrontos entre os animais de modo que eles disputem pela obtenção de recursos essenciais para sua sobrevivência, como alimentos ou água. Essa abordagem foi escolhida para que o objetivo do jogo não seja especificamente colocar cartas de animais aleatórios para lutar, e sim, permitir que os jogadores analisem os recursos disponíveis e posicionem seus animais de acordo com o que julgarem certo, baseado nas habilidades de seus animais e nos do oponente.

2.4 RESULTADOS

O resultado deste trabalho se deu mediante a produção do jogo “Conexões selvagens”, abrangendo todo o processo criativo das cartas, campo de jogo e suas mecânicas (Apêndices: A, B, C, D, E). Todo o material pode ser impresso pelo professor para uso em sala. As cartas têm iconografia que permite a impressão em preto e branco e é inclusiva para cegos de cor. Apesar de haver texto nas cartas, o jogo tem baixa necessidade de leitura e é acessível a estudantes a partir dos 8 anos. O jogo pode ser explicado em 10 minutos e o tempo de duração é de 30-40 minutos, dentro dos 50 minutos de uma aula. O funcionamento do jogo é simples e acessível (veja Manual do Jogo nos apêndices). A escolha das mecânicas se deu por vários testes, onde diferentes possibilidades de cartas, posicionamentos e funções no jogo foram revisados. O desenrolar do jogo ocorre mediante os seguintes passos, que também estão disponíveis e mais detalhados no Apêndice F.

1° Escolha sobre quem começa. O jogador inicial pode ser aquele que mais recentemente fez uma trilha ecológica ou visitou um parque, ou pode ser decidido através do lance de dados ou moedas, Exemplo: O jogador que tirou o maior número no lance de dados escolhe começar ou não.

2° Os baralhos são embaralhados e cada um saca 6 cartas.

3° O jogador que irá começar fará o lançamento dos dados para ver quais recursos estarão disponíveis, que podem ser: carne, néctar, frutos, insetos, folhas e sementes. O lançar de dados foi adicionado com o intuito de acrescentar um fator aleatório nos

confrontos, simbolizando a ocorrência de fatos imprevisíveis na natureza, além de colocar o jogador para pensar com cuidado em que animais irá usar.

4° O jogador poderá posicionar até três animais em campo (veja Apêndice), um na zona de confronto e até dois na zona de interação

5° O jogador poderá usar cartas de suporte que possua na mão.

6° O jogador encerra seu turno.

7° O jogador seguinte iniciará sua jogada puxando uma carta do topo de seu baralho.

8° O jogador poderá posicionar seus animais assim como fez o outro jogador.

9° Neste momento, o jogador usará cartas de suporte se desejar.

10° Dará início ao primeiro confronto da partida, onde os animais ganharão bônus ou não à depender dos recursos que caíram no dado.

11° Após as somas das pontuações das cartas, e definição do vencedor, os dois animais deixam o campo e são posicionados na Zona de fauna, o vencedor do confronto ganha 1 ponto de interação (pontos usados para determinar o ganhador).

12° Os turnos seguem este ritmo até que os jogadores consigam posicionar 4 animais em sua Zona de fauna para ganhar pontos, diferentes combinações alteram o total de pontos de interação obtidos (veja apêndice F).

13° Por fim, após somar as pontuações obtidas nos confrontos e pela combinação de animais em suas zonas de fauna, aquele que tiver mais pontos de interação vence a partida.

2.5 DISCUSSÃO

No momento, o ensino de Biologia continua fortemente associado ao estudo teórico de conceitos, métodos científicos e hipóteses. No entanto, o ensino através de jogos cria um ambiente estimulante para os alunos, o que pode potencializar suas habilidades, auxiliando no processo de absorção de informações (Zuanon et al, 2010). Portanto, o uso de jogos em sala de aula é extremamente benéfico e deve ser cada vez mais explorado pelos professores.

Sabendo da importância de entender o contexto no qual os alunos estão inseridos, Freire (2011) já afirmava ser necessário propor aos estudantes materiais de

ensino que dialoguem com suas realidades. Ou seja, não adianta ficar preso a uma única técnica de ensino, é necessário moldar-se para acompanhar as demandas e entender a melhor maneira para transmitir conhecimentos aos alunos.

Dessa forma, o jogo “Conexões selvagens” pode contribuir de maneira significativa para o aprendizado dos jovens, que cada vez mais possuem contato com jogos interativos, e buscam por didáticas como essas nas escolas. Os jogos ganham espaço como ferramenta didática na sociedade quando usados como suporte a aprendizagem, lógico, que deve propor diferentes níveis de estímulo, aos diferentes níveis pessoais e sociais ajudando a construir suas novas descobertas e simbolizando um instrumento pedagógico que leva o professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Rosseto, 2010).

O jogo simula de maneira bem interativa as diversas interações entre os animais, apesar de possuir enfoque em um único Bioma, a Caatinga. Apresenta de maneira leve situações de predação, parasitismo, inquilinismo e competição, por exemplo. De modo que facilita aos estudantes entenderem na prática quais são benéficos, maléficos e associá-los às mecânicas do jogo, diferente do método tradicional de memorização de conteúdo em que os alunos focam apenas em guardar vários nomes e termos complexos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo Conexões Selvagens é apresentado nesse trabalho como um instrumento de gamificação do ensino de Ciências e Biologia. Esse jogo pode auxiliar outros docentes e estudantes que procuram novos métodos de ensino e aprendizado. Todo o processo de criação deste jogo foi desafiador, mas certamente servirá como base para outros alunos e professores. "Conexões Selvagens" possui uma enorme capacidade para auxiliar de maneira prazerosa na aprendizagem de jovens e adultos que apreciam jogos. Além disso, atividades como essa contribuem para o desenvolvimento pessoal e profissional do indivíduo. Dessa maneira, os jogos integrarão cada vez mais a prática docente, podendo ser adaptados e aprimorados ao longo do tempo. Ressalto, assim, a importância da gamificação no ensino de Biologia e acredito em seu potencial para transformar os estudantes, tornando-os estimulados pelo conhecimento e ativos em seu próprio processo de aprendizagem.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidelia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014. Disponível em: https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2014_2/08%20METODOLOGIAS%20ATIVAS%20NA%20PROMOCAO%20DA%20FORMACAO%20CRITICA%20DO%20ESTUDANTE.pdf. Acesso em: set. 2024.

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D. HACKER, S. D. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 30 out. 2024.

DE AGUIAR DAMASCENO, Maria das Graças et al. ESTRATÉGIAS INOVADORAS PARA PROMOVER A QUALIDADE NA EDUCAÇÃO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 5, p. 3901-3910, 2024. Acesso em: 20 out. 2024.

DOS SANTOS, Nathaly. Além dos livros: uma revisão de literatura do papel da gamificação no ensino de história. **Journal of Education, Science and Health - JESH**, Piauí, V, 4, n. 2, p. 01-09.

FONSECA, L. M. M. SCOCHI, C. G. S.; MELLO, D. F. D. Educação em saúde de puérperas em alojamento conjunto neonatal: aquisição de conhecimento mediado pelo uso de um jogo educativo. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 2, p. 166-171, 2002.

FARDO, M. L. A. **Gamificação Aplicada Em Ambientes De Aprendizagem**. CINTED-UFRGS, v. 11, n. 1, p. 1–9, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011. p.27.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 8. ed. Tradução de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2017.

KAPP, Karl M. **A gamificação da aprendizagem e instrução: métodos e estratégias baseados em jogos para treinamento e educação**. São Francisco: John Wiley & Sons, 2012.

LIN, H. P.; CHEN, K. L.; CHOU, W.; YUAN, K. S.; YEN, S. Y.; CHEN, Y. S.; CHOW, J. C. Prolonged touch screen device usage is associated with emotional and behavioral problems, but not language delay, in toddlers. **Infant Behavior and Development**, v. 58, p. 101424, 2020.

MENDES, D. S.; ALVES PEREIRA, V. Metodologias Ativas em salas de aula superlotadas e as fragilidades da Educação Básica. **Conexão ComCiência**, [S. l.], v. 1, n. 3, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaoomciencia/article/view/5376>. Acesso em: 30 out. 2024.

MACEDO L. RETTY A. L. S. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MESSEDER NETO, H. S. O jogo é a excalibur para o ensino de ciências? apontamentos para pensar o lúdico no ensino de conceitos e na formação do professor. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 77–91, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/9764/6941>>. Acesso em: 30 out. 2024.

MORÁN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015. Acesso em: 30 out. 2024.

MOURA, Joseane et al. Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque na genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. **Revista Semina - Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 34, n. 2, p. 167-174, 2013. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminario/article/view/13398/13912>. Acesso em: Setembro de 2024

SANTOS, N. **ALÉM DOS LIVROS: UMA REVISÃO DE LITERATURA DO PAPEL DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE HISTÓRIA**. Disponível em: <<https://bio10publicacao.com.br/jesh/article/view/446/236>>. Acesso em: 31 out. 2024.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia: a resposta do grande psicólogo aos problemas do ensino**. 10ª ed. Rio de Janeiro, Florense-Universitária, 2010a.

PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia**. 24ª Ed. Rio de Janeiro, Florense-Universitária, 2010b.

PRENSKY, M. **Digital natives, Digital Immigrants**. On the Horizon, v. 9, n. 5, 2001.

SANCHES, Thaís Sanches. **Pokébio – a evolução dos vegetais: uso da gamificação no ensino de biologia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

SILVA, Jéssica Maria da. **Gamificação no ensino de Biologia : aprendizagem e motivação nas aulas de genética molecular**. 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia), Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2020.

VIANNA, Ysmar. et al. **Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013. Acesso em: 30 out. 2024.

VYGOTSKY, L. S. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. In: Brasil MEC/SEB. Ensino Fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade/ organização Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 1987. p. 35 e a p.117.







VYGOTSKY, L. S. **O brincar como um modo de ser e estar no mundo**. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. Organização: Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: MEC/SEB, 1987. p. 35-117.

ZUANON, Átima Clemente Alves; DINIZ, Raphael Hermano Santos; DO NASCIMENTO, Luiziane Helena. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 3, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Cartas dos animais do jogo “Conexões Selvagens”.







<p>Abelha operária <i>Melipona subnitida</i></p>  <p>Habilidade: Trabalho coletivo Quando esta carta entra em confronto, ganha 2 de força se houver 1+ abelhas em seu campo.</p> <p>Força Base: 2</p>	<p>Abelha Rainha <i>Melipona subnitida</i></p>  <p>Habilidade: Coordenação da colônia Todas as suas outras abelhas ganham 2 de força enquanto “Abelha rainha” estiver em campo.</p> <p>Força Base: 3</p>	<p>Zangão <i>Melipona subnitida</i></p>  <p>Habilidade: Fertilização real Quando esta carta entra em campo, compre 1 carta. Se “abelha rainha” estiver em jogo, compre 1 carta adicional.</p> <p>Força Base: 2</p>
<p>Mocó <i>Kerodon rupestris</i></p>  <p>Habilidade: Refúgio nas rochas Quando um dos recursos no dado for “Folhas” este animal ganha 1 de força adicional.</p> <p>Força Base: 3</p>	<p>Tatupeba <i>Euphractus sexcinctus</i></p>  <p>Habilidade: Defesa com Carapaça Uma vez por partida, se tatupeba perder um confronto por recursos, seu oponente não ganhará pontos de interação.</p> <p>Força Base: 3</p>	<p>Veado-catingueiro <i>Mazama gouazoubira</i></p>  <p>Habilidade: Iniciativa ágil Quando este animal participa da disputa por recursos, o jogador pode rolar um dos dados duas vezes e escolher o melhor resultado.</p> <p>Força Base: 3</p>
<p>Gato-do-mato <i>Leopardus tigrinus</i></p>  <p>Habilidade: Caça Silenciosa Se este animal vencer uma batalha por recursos: Saque 2 cartas.</p> <p>FORÇA BASE: 5</p>	<p>Jaguatirica <i>Leopardus pardalis</i></p>  <p>Habilidade: Emboscada Quando posicionado em campo: Você pode trocar o animal ativo de seu oponente por outro que esteja na zona de interação.</p> <p>FORÇA BASE: 7</p>	<p>Onça parda <i>Puma concolor</i></p>  <p>Habilidade: Predador de topo Ao entrar na Zona Ativa, escolhe um animal adversário. Esse animal perde 1 ponto de força.</p> <p>FORÇA BASE: 7</p>

<p>Sapo-cururu  <i>Rhinella diptycha</i></p>  <p>Habilidade: Controle de pragas <i>Uma vez por turno, você pode enviar 1 Inseto do oponente para a zona morta. Se fizer isso, este animal ganha +2 de força.</i></p> <p>Força Base: 3</p>	<p>Iguana-verde  <i>Iguana iguana</i></p>  <p>Habilidade: Camuflagem <i>Quando houver pelo menos uma face do dado em "Folhas" ou "frutos" este animal ganha 1 de força adicional.</i></p> <p>Força Base: 4</p>	<p>Teiú  <i>Salvator merianae</i></p>  <p>Habilidade: Caçador de ovos. <i>Se o seu oponente controlar qualquer ave ou réptil em seu campo, este animal ganha 1 de força.</i></p> <p>Força Base: 6</p>
<p>Carcará  <i>Caracara plancus</i></p>  <p>Habilidade: Oportunista <i>Uma vez por partida, durante sua fase de preparação: Você pode trocar um animal de sua zona de interação por um na zona de interação de seu oponente.</i></p> <p>Força Base: 7</p>	<p>Cascavel  <i>Crotalus durissus</i></p>  <p>Habilidade: Ataque viperino <i>Durante a batalha, se o animal de seu oponente possuir força base menor que a deste card, Aumenta a força de "Cascavel" em 1 ponto.</i></p> <p>Força Base: 5</p>	<p>Jiboia  <i>Boa constrictor</i></p>  <p>Habilidade: Constrição mortal <i>Quando batalha contra um animal de força base menor: Ganha 2 de força.</i></p> <p>Força Base: 5</p>



Fonte: Autoria própria

APÊNDICE B - Cartas de suporte do jogo “Conexões Selvagens”.

<p>Carne Carta de suporte</p>  <p>Recurso energético essencial para animais carnívoros. Concede +2 de força ao animal</p>	<p>Avanço felino Carta de suporte</p>  <p>Se você possuir um felino em seu campo ativo, posicione diretamente do seu deck em seu campo, um outro card felino.</p>	<p>Revoada Carta de suporte</p>  <p>Se você controlar uma ave em campo, busque 1 ave do seu baralho e adicione-a à sua mão.</p>
<p>Retirada Estratégica Carta de suporte</p>  <p>troque 1 animal de sua zona ativa por um de sua zona interação</p>	<p>Carrapatos Carta de suporte</p>  <p>Associe este card a um animal do oponente: ele perde 2 de força enquanto estiver em campo. (O animal de seu oponente só pode conter uma carta parasita)</p>	<p>Predação Carta de suporte</p>  <p>Envie 1 animal de seu campo para a zona morta: Se fizer isso, aumente 1 ponto de força de um animal que você controla.</p>



Fonte: Autoria própria

APÊNDICE C - Cartas contendo alimentos usados nos dados do jogo
“Conexões Selvagens”.



Fonte: Autoria própria

APÊNDICE D - Cartas contendo “Condições” de jogo que podem ser sorteadas no lançar de dados.



Fonte: Autoria própria

APÊNDICE F - Manual de regras



MANUAL DE REGRAS

SUMÁRIO

1. COMO COMEÇAR A JOGAR	PÁG. II
1.1 O que preciso para jogar?	Pág. II
1.2 Campo de jogo	Pág. III
2. CARTAS DO JOGO	PÁG. VI
2.1 Cartas de animal.....	Pág. VI
2.2 Cartas de suporte.....	Pág. VII
2.3 Cartas de habitat.....	Pág. VIII
2.4 Cartas de alimento.....	Pág. IX
2.5 Cartas de condição.....	Pág. X
3. FASES DO JOGO	PÁG. XI
3.1 Início de jogo.....	Pág. XI
3.2 Fase de compra.....	Pág. XI
3.3 Fase de preparação I.....	Pág. XI
3.4 Fase de confronto	Pág. XII
3.5 Fase de preparação II.....	Pág. XII
4. CONFRONTOS	PÁG. XIII
5. VENCEDOR DA PARTIDA	PÁG. XV

I

1. COMO COMEÇAR A JOGAR

1.1 O que preciso para jogar?

- O baralho de jogo precisa conter 40 cartas
- Você só pode usar no máximo 2 cópias de cada animal e carta suporte em seu baralho.
- São necessários três dados de seis lados (usados para sortear os recursos disputados entre os animais)

QUEM COMEÇA?

- Os jogadores podem escolher o método de sorteio. Ex: através do lance de dados ou moedas.
- O vencedor escolhe quem irá começar.

II

1.2 CAMPO DE JOGO

O campo de jogo serve para ajudar você a organizar suas cartas durante as partidas, definindo espaços para que você use-as.

1 ZONA DE CONFRONTO

Local onde o jogador pode posicionar um animal para disputar por recursos contra o animal de seu oponente.

2 ZONA DE INTERAÇÃO

Local onde o jogador posiciona animais para aguardar batalhas e estabelecer relações com outros animais ou cartas de suporte.

3 ZONA DE FAUNA

Local onde o jogador posiciona seus animais após as batalhas (Máximo 4).

4 ZONA DE SUPORTE

Local onde o jogador posiciona suas cartas de suporte para usar seus efeitos.

III

8 DADO ALIMENTAR

Nesta zona são posicionadas as cartas contendo os alimentos contidos no dado.

9 DADO DE CONDIÇÕES

Nesta zona são posicionadas as cartas contendo as condições de jogo aplicadas pelo lançar do dado.

10 ZONA ATIVA DE DADOS

Local onde o jogador do turno posiciona as cartas que saíram no dado (Duas de alimentos e uma de condições).

11 TRILHA INTERATIVA

Aqui o jogador irá contabilizar quantos pontos de interação fará ao longo dos turnos. A cada ponto conseguido, o jogador anda uma casa na trilha.

O Jogador pode usar de algum objeto como dados, moedas ou outros que esteja à sua disposição para marcar seu progresso na trilha.

V



5 ZONA MORTA

Local para onde vão as cartas de suporte após sua utilização. Animais também podem ser enviados para cá por habilidades de outros animais ou cartas de suporte.

6 BARALHO

Local para posicionar o baralho de jogo

7 ZONA DE HABITAT

Local onde o jogador posiciona suas cartas de habitat.

IV

2. CARTAS DO JOGO

2.1 Cartas de animal

Nome popular e científico: **Onça parda** / *Puma concolor*

Classe taxonômica: **Classe**

Período de atividade: **Período de atividade**

Dieta do animal: **Dieta do animal**

Habilidade do animal: **Habilidade: Predador de topo**
Ao entrar na Zona Ativa, escolhe um animal adversário. Esse animal perde 1 ponto de força.

Força base: **FORÇA BASE: 7**

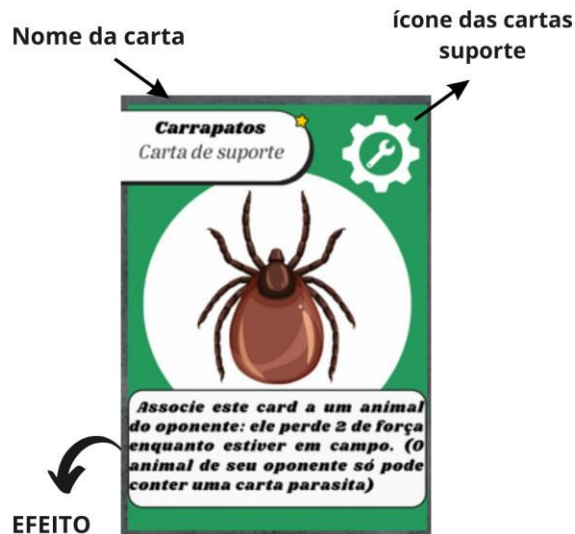
Habilidade do animal. Sempre usadas durante o turno do jogador.

Força base. usado para confrontos com outros animais

VI

2.2 Cartas de suporte

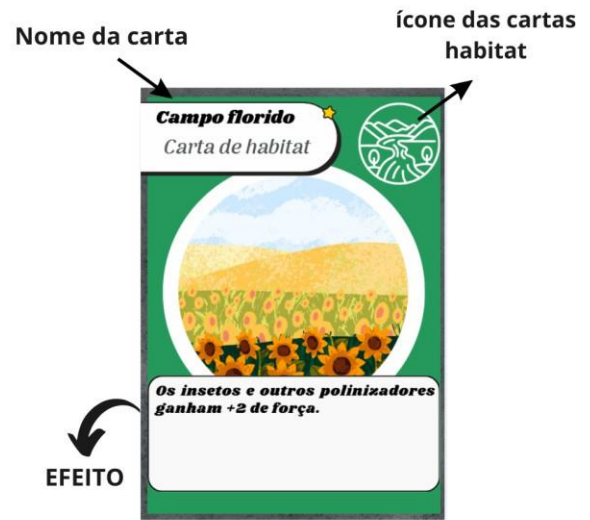
OBS: Todas as cartas de suporte possuem bordas verdes.



As cartas de suporte fazem parte do baralho e são usadas para trazer benefícios ao seu dono ou prejudicar o seu oponente. O jogador pode usar quantas desejar durante sua vez.

VII

2.3 Cartas de habitat

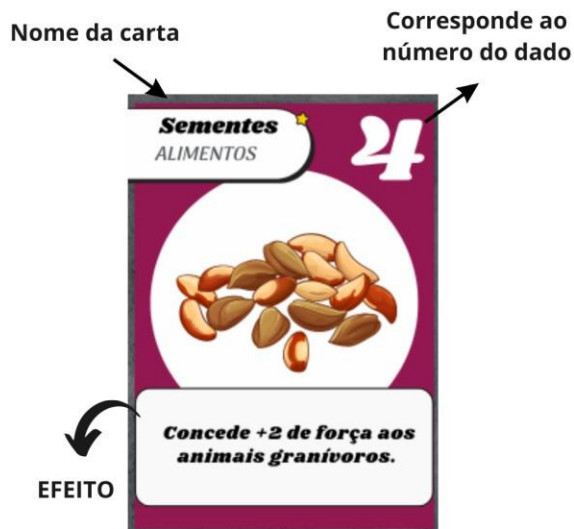


As cartas de habitat fazem parte do baralho e são usadas para trazer benefícios aos animais em campo.

VIII

2.4 Cartas de alimento

OBS: Todas as cartas de alimento possuem bordas vermelhas.



As cartas de alimento ficam na zona do dado alimentar. Quando sorteadas no lançar de dados são posicionadas na Zona ativa de dados.

IX

2.5 Cartas de condição

OBS: Todas as cartas de condições possuem bordas azuis.



As cartas de condição ficam separadas do baralho, posicionadas na zona de condições. Quando sorteadas no lançar de dados são posicionadas na Zona ativa de dados.

X

3. COMO JOGAR (FASES DO JOGO)

3.1 INÍCIO DE JOGO:

1. Os dois jogadores embaralham seus baralhos.
2. Cada um saca 6 cartas.
3. Definem quem irá começar.
4. Se os jogadores não possuírem cartas de animal em sua mão inicial, devem embaralhar as cartas de volta no deck e sacar as 6 cartas novamente.

3.2 Fase de compra

- No início de cada turno o jogador deve puxar uma carta do topo de seu baralho.
- O jogador que for primeiro no jogo não compra cartas neste turno inicial.

3.4 FASE DE PREPARAÇÃO 1

A fase de preparação vem logo em seguida da fase de compra

- Neste momento, o jogador do turno poderá posicionar até 3 animais em campo: 1 na Zona de confronto e até 2 nas Zonas de interação.
- Além disso, também poderá usar suas cartas de suporte.

XI

CONFRONTOS

Ampliação do campo nas zonas de confronto.

JOGADOR 1

lançou os dados, tirou "Carne" e "Sementes" nos dados de alimentos e "Ensolarado" no dado de condições.

Depois, posicionou "Carcará" na zona de confronto e encerrou seu turno.

JOGADOR 2

Posicionou "Onça parda" em sua zona de confronto. Então, Usou sua habilidade para reduzir em 1 a força do "Carcará" inimigo, que ficou com 6 de força.

FASE DE CONFRONTO.

Agora, são aplicados os bônus de força dos dados.

Carne: +2 para ambos

Sementes: Nenhum bônus, pois ambos não consomem sementes.

Ensolarado: Fortalece os animais diurnos. +2 de força para o "Carcará".

XIII

3.5 FASE DE CONFRONTO

- Acontece a partir do turno 2, quando existirem 2 animais na Zona de confronto.
- Neste momento, são aplicados os acréscimos e decréscimos advindos de cartas de animal, suporte e dos dados.
- O animal com maior força após os cálculos ganhará a batalha e somará +1 ponto de interação ao jogador (Pontos necessários para avançar na trilha interativa).
- Após o confronto, os animais são posicionados na Zona de fauna.

3.6 FASE DE PREPARAÇÃO 2

A fase de preparação 2 vem logo em seguida da fase de confronto

- A partir do turno 2, sempre após as batalhas o jogador do turno deve lançar os 3 dados.
- Após isso, deve mover um animal de sua Zona de interação para a Zona de confronto.
- feito isso, passa a vez para o outro jogador.

OBS: Os turnos dos jogadores prossegue seguindo essas fases: Fase de compra, Fase de preparação 1, Fase de confronto e fase de preparação 2.

XII



Força do "Carcará" após acréscimos e decréscimos = 10

Força da "Onça parda" após acréscimos e decréscimos = 9

Carcará vence o confronto.

Jogador 1 ganha 1 ponto de interação e avança 1 casa na Trilha interativa.

Depois, ambos os jogadores posicionam seus animais em suas zonas de Fauna.



XIV

VENCEDOR DA PARTIDA

- O jogo procede até que os dois jogadores possuam 4 animais em suas zonas de fauna.

Quando isso acontece são somados os pontos de interação obtidos nas batalhas + Pontos obtidos pela variedade de animais em sua Zona de fauna.

- Vence aquele que tiver mais pontos de interação

PONTOS NA ZONA DE FAUNA

Os pontos são gerados de acordo com a combinação de animais.

2 Classes diferentes: +2 pontos de interação

3 Classes diferentes: +3 Pontos de interação

4 classes diferentes: +4 pontos de interação

EXEMPLO (PÁGINA XVI):

Jogador 1: Avançou 3 casas na trilha interativa e possui 4 animais de classes diferentes: Anfíbios (Sapo-cururu), Répteis (Teiú), Aves (Carcará) e Mamíferos (Veado catingueiro). Ou seja, ao todo possui 7 pontos.

Jogador 2: Avançou 1 casa na trilha interativa e possui 3 animais de classes diferentes: Aves (Asa-branca e João-de-barro), Mamíferos (Onça parda), insetos (Abelha operária). Ou seja, ao todo possui 4 pontos.

JOGADOR 1 VENCE A PARTIDA

XV

