



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUI
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

EDIVÂNIA DE BRITO AGUIAR

**UTILIZAÇÃO DO JOGO “DISCUTINDO RELAÇÕES” COMO FERRAMENTA
DIDÁTICA PARA O APRENDIZADO DA ECOLOGIA NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

URUÇUI-PI

2025

EDIVÂNIA DE BRITO AGUIAR

UTILIZAÇÃO DO JOGO “DISCUTINDO RELAÇÕES” COMO FERRAMENTA
DIDÁTICA PARA O APRENDIZADO DA ECOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí.

Orientador: Prof. Dr. Ícaro Fillipe de Araújo Castro

URUÇUÍ-PI

2025

UTILIZAÇÃO DO JOGO “DISCUTINDO RELAÇÕES” COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O APRENDIZADO DA ECOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Edivânia de Brito Aguiar¹
Ícaro Fillipe de Araújo Castro²

RESUMO

A Ecologia, campo da Biologia dedicado ao estudo das interações entre os seres vivos e seu ambiente, é comumente ensinada de maneira convencional, com o professor como figura central e o aluno assumindo um papel mais passivo. Diante disso, destacamos a importância de estratégias pedagógicas inovadoras, como a gamificação, para tornar o aprendizado de conceitos ecológicos mais dinâmico e engajador. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a potencialidade do jogo “Discutindo Relações” como ferramenta didática para o aprendizado da Ecologia no sétimo ano do Ensino Fundamental. Com a mediação do professor, foi realizada uma visita à turma participante para apresentação dos objetivos da pesquisa. Nesse momento, os alunos foram convidados a participar voluntariamente. Por serem menores de idade, foi solicitado que cada participante entregasse a seus responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Responsabilidade (TR) para assinatura. Após a confirmação da participação, os estudantes responderam a um questionário inicial, que incluía perguntas sobre relações ecológicas e questões baseadas em vestibulares, com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios sobre o conteúdo a ser abordado em sala de aula. Os alunos foram divididos em dois grupos, cada um com 13 integrantes. O jogo foi aplicado uma única vez, e o material disposto em uma mesa central, posicionada de forma a dividir os dois grupos. Durante a aplicação do jogo, ocorreu uma intensa troca de ideias entre os alunos e interação constante com a professora, que atuava como mediadora, esclarecendo dúvidas e incentivando os participantes a justificarem suas respostas. Após esse momento, aplicou-se um questionário dois que avaliava conhecimentos e percepções obtidos após a aplicação da aula. O jogo didático "Discutindo Relações" demonstrou ser uma estratégia eficaz no ensino de Ecologia, promovendo engajamento e aprendizagem significativa. Os resultados evidenciaram maior compreensão dos conceitos ecológicos, além de despertar o interesse dos alunos. A abordagem lúdica incentivou a colaboração e a participação ativa, fortalecendo a interação entre estudantes e professor. O estudo reforça a importância de metodologias inovadoras que unem diversão e educação, destacando o potencial dos jogos didáticos para tornar o aprendizado mais dinâmico e motivador, além de sugerir novas investigações sobre o uso do lúdico em diferentes áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Ensino de Ciências e Biologia; Gamificação; Ludicidade; Métodos ativos.

ABSTRACT

Ecology, a field of Biology dedicated to the study of interactions between living organisms and their environment, is often taught through conventional methods, with the teacher as the central figure and students assuming a more passive role. Given this, we emphasize the importance of innovative pedagogical strategies, such as gamification, to make the learning of ecological concepts more dynamic and engaging. In this context, this study aimed to evaluate the potential

¹ Licencianda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí. E-mail: cauru.20211171bio0077@aluno.ifpi.edu.br

² Professor Doutor do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí. E-mail: icaro.castro@ifpi.edu.br

of the educational game "Discussing Relationships" as a didactic tool for teaching Ecology to seventh-grade students in Elementary School. With teacher mediation, a visit was made to the participating class to present the research objectives. At this time, students were invited to participate voluntarily. Since they were minors, each participant was asked to provide their guardians with the Informed Consent Form (ICF) and Responsibility Agreement (RA) for signature. After confirming participation, students completed an initial questionnaire, which included questions on ecological relationships and standardized test-based questions, designed to assess prior knowledge of the subject matter. The students were divided into two groups, each with 13 members. The game was applied once, with the materials placed on a central table arranged to separate the two groups. During gameplay, there was intense discussion among students and constant interaction with the teacher, who acted as a mediator—clarifying doubts and encouraging participants to justify their answers. Following this, a second questionnaire was administered to evaluate knowledge acquisition and perceptions after the lesson. The educational game "Discussing Relationships" proved to be an effective strategy for teaching Ecology, promoting engagement and meaningful learning. The results demonstrated an improved understanding of ecological concepts and heightened student interest. The playful approach fostered collaboration and active participation, strengthening the interaction between the students and the teacher. This study reinforces the importance of innovative methodologies that combine fun and education, highlighting the potential of didactic games to make learning more dynamic and motivating. Additionally, it suggests further research on the use of gamification in different knowledge areas.

Keywords: Teaching Science and Biology; Gamification; Playfulness; Active methods.

Data de aprovação: 25/06/2025

1 INTRODUÇÃO

A ecologia se define como uma área de pesquisa que envolve várias disciplinas, focando na quantidade, na distribuição geográfica das espécies e nas relações que ocorrem em diversos níveis tróficos e no próprio ambiente (Ricklefs; Relyea, 2016). A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) justifica a importância da aprendizagem do conhecimento científico da Ciência da Natureza pela inserção dos estudantes em uma sociedade organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico, e pela necessidade do indivíduo debater e tomar posições conscientes, pautadas na sustentabilidade e no bem comum, em relação a temas como: alimentos, medicamentos, combustível, manutenção da vida, saneamento, precisa de conhecimentos éticos, políticos, culturais e científicos.

No entanto, apesar dessa relevância, as aulas de Ecologia no ensino básico priorizam geralmente a formação de consciência dos estudantes, sendo implementadas de forma mais tradicional, por meio de livros didáticos, vídeos, imagens, atividades de fixação, entre outros (Viana, 2020). Assim, esse modelo de ensino mais tradicional tem se mostrado pouco eficaz para a motivação e o interesse dos estudantes (Ferreira *et al.* 2024).

Diante disso, é fundamental a inclusão de novas metodologias que facilitem o ensino-aprendizado e que permitam ao educando ser protagonista do seu saber, como, por exemplo aulas práticas, construção de materiais didáticos, aulas de campo, jogos ou outras estratégias educacionais (Luz; De Lima; Amorim, 2018). Essas metodologias ativas "colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas", promovendo autonomia e engajamento efetivo dos estudantes (Bacich; Moran, 2018, p. 27).

Nesse sentido, o uso de jogos surge como uma abordagem inovadora no processo de ensino-aprendizagem, utilizando tais elementos para tornar as aulas mais dinâmicas e motivadoras, transformando-se em uma ótima ferramenta de engajamento para os alunos no contexto educacional (Oliveira, 2023). Assim, os jogos ecológicos ajudam os estudantes a aprenderem sobre o meio ambiente de uma maneira prática e divertida. Essa abordagem pode estimular o desenvolvimento das habilidades cognitivas (Marques *et al.* 2018).

Dessa forma, este trabalho justifica-se pela necessidade de tornar o ensino de Ecologia mais atrativo e eficaz, utilizando abordagens que despertem o interesse dos estudantes e favoreçam a aprendizagem significativa. Com base nos dados apresentados, este trabalho teve como objetivo avaliar a potencialidade do jogo “Discutindo Relações” como ferramenta didática para o aprendizado da Ecologia no sétimo ano do Ensino Fundamental.

2 METODOLOGIA

2.1 Pesquisa, escolha do tema e da ferramenta educacional

A pesquisa realizada possui finalidade aplicada, natureza experimental e abordagem quanti-qualitativa, pois envolve a análise estatística dos dados coletados, além da descrição e interpretação dessas informações (Zanella, 2013). O estudo foi conduzido no primeiro semestre de 2024, tendo como público-alvo 26 alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma instituição municipal de ensino localizada em Teresina, PI.

A escolha do tema Ecologia ocorreu principalmente devido a variados problemas ambientais que são amplamente discutidos nas redes sociais, que exigem do estudante maior esclarecimento sobre o tema, sendo fundamental sua abordagem no contexto escolar (Oliveira; Santos; Ramos, 2018). Além disso, o debate busca promover a conscientização e a relevância que se conectam com questões ambientais e diversas formas de vida, sendo vital uma discussão adequada deste tópico, especialmente considerando a atenção à formação cidadã dos alunos.

O Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio de suas resoluções e diretrizes, tem desempenhado um papel fundamental na valorização de práticas pedagógicas inovadoras que favoreçam o protagonismo discente. Documentos como a Resolução CNE/CEB nº 4/2010 orientam os sistemas de ensino a adotarem estratégias que estimulem a participação ativa dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais significativa, contextualizada e alinhada às demandas contemporâneas da sociedade. Nesse sentido, o CNE reconhece que metodologias ativas são essenciais para desenvolver competências e habilidades que vão além da mera memorização de conteúdos, contribuindo para uma formação integral e crítica dos educandos.

Para o estímulo do aprendizado em Ecologia, optou-se pela utilização de um jogo desenvolvido em um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvido no Instituto Federal do Piauí, Campus Uruçuí. No jogo em questão, o discente assume uma postura ativa e investigativa, uma vez que a ferramenta estimula o caráter científico e uma postura ativa dos estudantes (Oliveira, 2024). Além disso, a utilização de jogos em Ecologia possibilita que os estudantes vivenciem a realidade das ciências mais de perto, formulando ideias sobre temas e entendendo conceitos, o que ajuda no processo de ensino e aprendizagem (Andrade; Almeida, 2018).

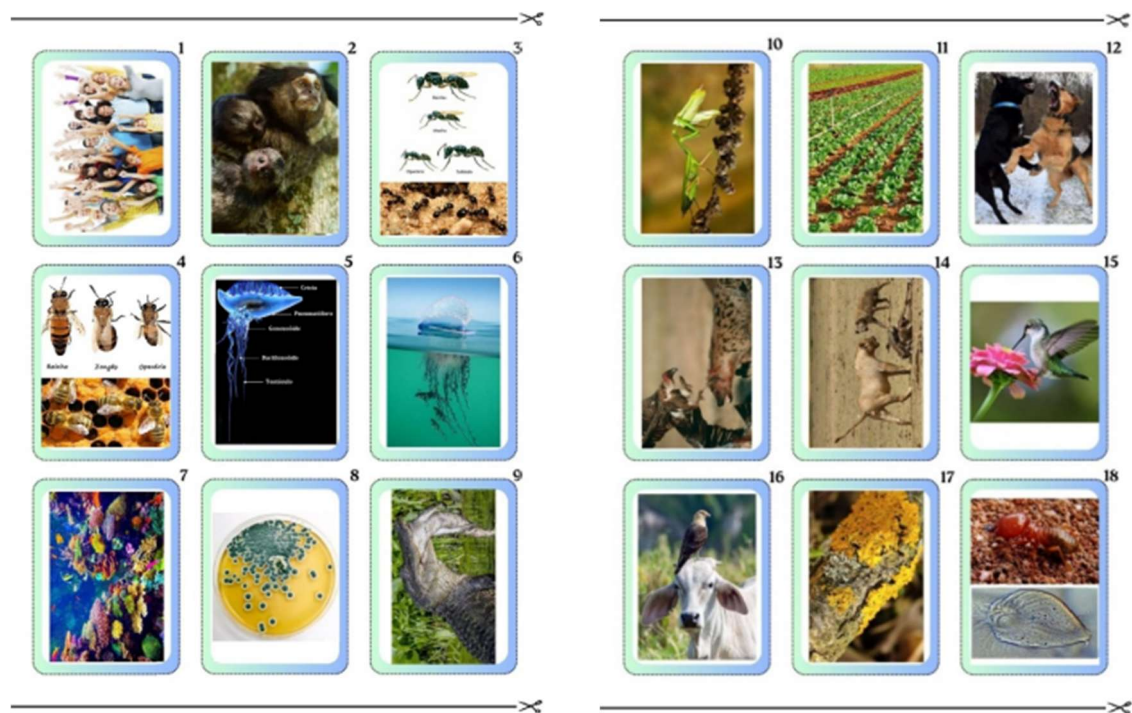
Com a mediação do professor, foi realizada uma visita à turma participante para apresentar os objetivos da pesquisa. Nesse momento, os alunos foram convidados a participar voluntariamente. Por serem menores de idade, foi solicitado que cada participante entregasse a seus responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Responsabilidade (TR) para assinatura. Após a confirmação da participação, os estudantes

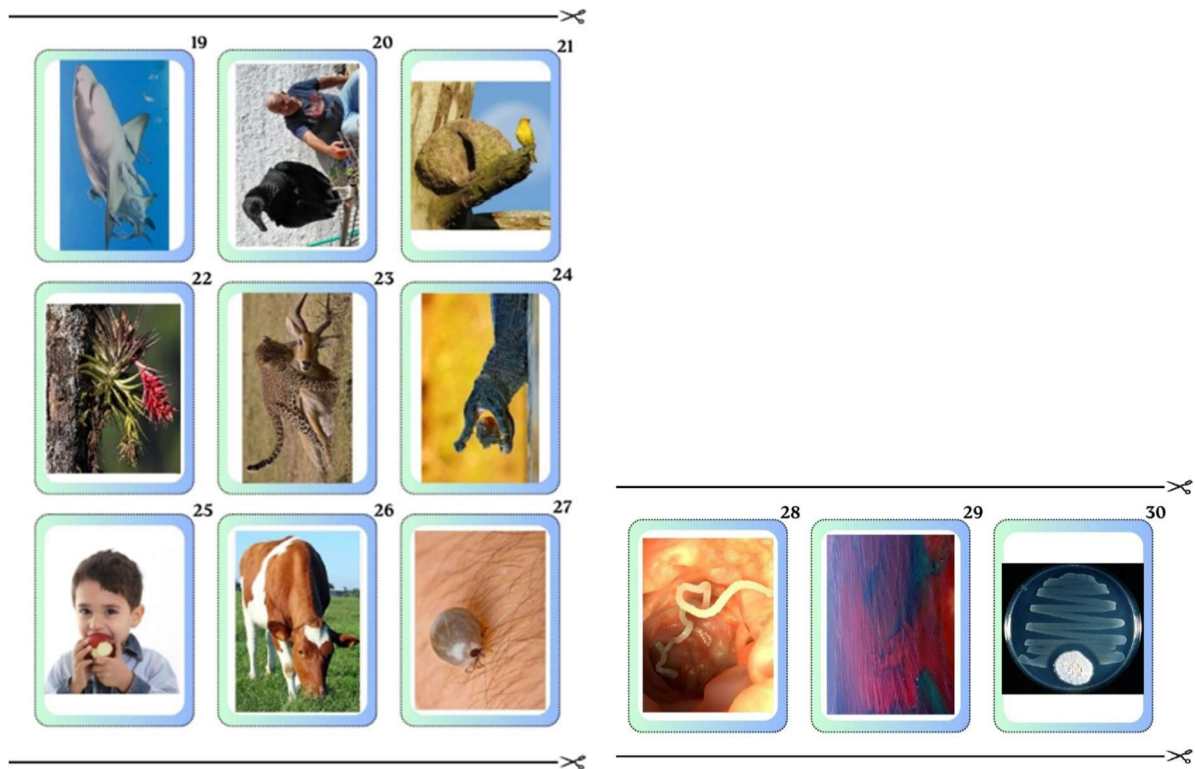
responderam a um questionário inicial (Apêndice A), que incluía perguntas sobre relações ecológicas e questões baseadas em vestibulares, com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios sobre os conteúdos que seriam abordados em sala de aula.

2.2 Ferramenta Educacional

O jogo “Discutindo Relações” (Oliveira, 2024), foi construído utilizando-se o aplicativo digital online *Canva*, sendo confeccionadas 30 cartas com 5 cm de altura e 4 cm de largura. As imagens utilizadas foram previamente selecionadas e retiradas de fontes da internet. As 30 cartas foram padronizadas com fundo branco e bordas azuis (Figura 1). Construiu-se também um tabuleiro com largura de 50 centímetros, e altura de 30 centímetros (Figura 2).

Figura 1. Cartas de um ao 30 confeccionadas para o jogo “Discutindo Relações”, evidenciando algumas das relações ecológicas trabalhadas no material didático.





Fonte: Oliveira (2024).

Figura 2. Tabuleiro do jogo “Discutindo Relações”, em tamanho reduzido.



Fonte: Oliveira, 2024.

Para facilitar sua jogabilidade, escolheu-se o uso de um dado e 2 peões. Cada lado do quadrado possui dois centímetros e meio, e cada peão possui três centímetros e meio de altura, e base com dois centímetros e meio. Todo o material necessário a autora deixou disponível em uma pasta do Drive para a execução do jogo “https://drive.google.com/drive/folders/1AGAQ3TpikKMm7bVKx9j3d73c6yNFAdd4?usp=drive_link”, e poderá ser facilmente utilizado por docentes da educação básica.

Nesse sentido, no Quadro 1 estão a numeração respectiva de cada carta, a relação ecológica, a classificação da relação, e a descrição da imagem presente na carta, explicada pela autora no seu trabalho.

Quadro 1. Descrição das 30 cartas do jogo “Discutindo Relações”, inserindo-se na primeira coluna a numeração respectiva de cada carta, seguida da relação ecológica, classificação da relação, e a descrição da imagem presente na carta.

Número	Nome da Relação	Classificação da Relação	Descrição da carta
01	Sociedade Isomorfa	Intraespecífica Harmônica + / +	Seres humanos interagindo e comemorando.
02	Sociedade Isomorfa	Intraespecífica Harmônica + / +	Família de indivíduos da espécie <i>Callithrix jacchus</i> , conhecidos popularmente com saguis.
03	Sociedade Heteromorfa	Intraespecífica Harmônica + / +	Diferenças anatômicas entre formigas relacionadas ao seu papel social.
04	Sociedade Heteromorfa	Intraespecífica Harmônica + / +	Diferenças anatômicas entre abelhas relacionadas ao seu papel social.
05	Colônia heteromorfa	Intraespecífica Harmônica + / +	Representação de uma caravela portuguesa, evidenciando-se os diferentes tipos de organismos e respectivas funções na composição da colônia.
06	Colônia heteromorfa	Intraespecífica Harmônica + / +	Imagem de uma caravela portuguesa flutuando em mar aberto.
07	Colônia Isomorfa	Intraespecífica Harmônica	Recifes de corais aderidos ao fundo do mar.

		+/+	
08	Colônia Isomorfa	Intraespecífica Harmônica +/+	Placa de petri com meio de cultura contendo colônia bacteriana.
09	Canibalismo	Intraespecífica Desarmônica +/-	Crocodilo macho adulto se alimentando de filhote da mesma espécie.
10	Canibalismo	Intraespecífica Desarmônica +/-	Louva-a-Deus fêmea se alimentando de macho reprodutor após o acasalamento.
11	Competição Intraespecífica	Intraespecífica Desarmônica -/-	Pés de alfaces cultivados juntos, competindo por espaço, luz solar, água e nutrientes.
12	Competição Intraespecífica	Intraespecífica Desarmônica -/-	Cães competindo por alimento.
13	Competição Interestrespecífica	Interestrespecífica Desarmônica -/-	Hiena e abutre disputando por carcaça de animal.
14	Competição Interestrespecífica	Interestrespecífica Desarmônica -/-	Hiena e leoa disputando por carcaça de animal.
15	Mutualismo ou protocooperação	Interestrespecífica Harmônica +/+	Beija-flor se alimentando de nectar floral.
16	Mutualismo ou protocooperação	Interestrespecífica Harmônica +/+	Pássaro carrapateiro se alimentando de carrapato em bolvino.
17	Simbiose	Interestrespecífica Harmônica +/+	Líquens formados por algas e fungos, em árvore.
18	Simbiose	Interestrespecífica Harmônica +/+	Cupim e protozoário triconifa que vive no interior do intestino do cupim.
19	Comensalismo	Interestrespecífica Harmônica 0/+	Tubarão sendo acompanhado por rêmoras que se alimentam dos seus restos alimentares.

20	Comensalismo	Interespecífica Harmônica 0/+	Imagem de homem próximo ao urubu, que faz um importante papel ecológico se alimentando de restos alimentares.
21	Inquilinismo	Interespecífica Harmônica 0/+	Imagem do pássaro João-de-barro, e seu respectivo ninho constituído em árvore.
22	Inquilinismo	Interespecífica Harmônica 0/+	Imagem de bromélia utilizando tronco de árvore como substrato de fixação.
23	Predação	Interespecífica Desarmônica +/-	Guepardo matando impala para sua alimentação na savana africana.
24	Predação	Interespecífica Desarmônica +/-	Jacaré se alimentando de piranha em rio brasileiro.
25	Herbivorismo	Interespecífica Pode ser harmônica ou desarmônica	Criança se alimentando de uma maçã.
26	Herbivorismo	Interespecífica Pode ser harmônica ou desarmônica	Bolvinho se alimentando de capim.
27	Parasitismo	Interespecífica Desarmônica +/-	Carrapato fixado no tecido epitelial de ser humano.
28	Parasitismo	Interespecífica Desarmônica +/-	Tênia parasitando intestino delgado de humano.
29	Amensalismo	Interespecífica Desarmônica 0/-	Maré vermelha causada por toxina liberada por algas dinófitas.
30	Amensalismo	Interespecífica Desarmônica 0/-	Fungos do gênero penicillium inibindo crescimento bacteriano.

Fonte: Oliveira (2024).

A elaboração de todo jogo foi baseada em regras sólidas, que deixaram claro aos participantes possibilidades e penalidades. Para facilitar a reprodução do jogo no ambiente escolar, todas as regras estão disponíveis no Quadro 2, visando uma melhor aplicabilidade (Oliveira, 2024).

Quadro 2. Descrição das regras do jogo “Discutindo Relações”.

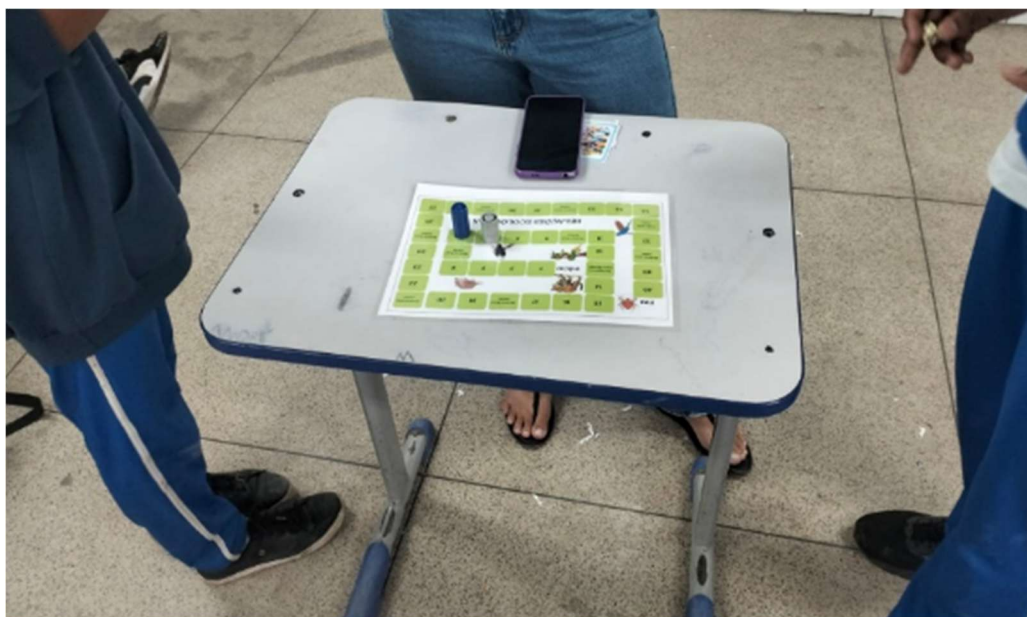
Regra 1	Jogam-se até seis jogadores por partida.
Regra 2	Toda partida conta com a presença de um mediador, em geral um professor, que avalia se as descrições realizadas para as cartas estão corretas.
Regra 3	As casas do tabuleiro são numeradas de um a 40, sendo 30 delas equivalentes às cartas confeccionadas, e dez casas relacionadas a sorte do participante, permitindo que o jogador avance ou recue de acordo com a casa alcançada.
Regra 4	Cada participante joga o dado uma vez por rodada, e este avança de acordo com o número obtido.
Regra 5	Ao chegar a uma das casas que não se baseiam na sorte, o jogador retirará aleatoriamente uma das 30 cartas do jogo (figuras de um a quatro), contendo a imagem de uma certa relação ecológica que o discente deverá classificar como harmônica ou desarmônica, e responder qual a relação em questão. Caso este acerte inteiramente a pergunta, continua no local que se encontra após o avanço, mas caso só acerte metade da questão, ele deverá voltar metade das casas avançadas. Se errar totalmente, deverá voltar a sua posição inicial anterior a jogada do dado.
Regra 6	Ganha o jogador que primeiro chegar a posição 40, passar desta.

Fonte: Oliveira (2024)

2.3 Aplicação em sala de aula

Antes da aplicação do jogo didático, foi ministrada uma aula introdutória sobre o tema. Após essa etapa, os alunos foram divididos em dois grupos, cada um com 13 integrantes. O jogo foi aplicado uma única vez, com o material disposto em uma mesa central, posicionada de forma a dividir os dois grupos, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3: Imagem do Jogo didático aplicado em sala.



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A professora iniciou a atividade explicando detalhadamente as regras do jogo e reforçando a importância da participação de todos. Cada rodada contou com a participação de um aluno de cada grupo, e o método de desempate “pedra, papel e tesoura” foi utilizado para definir qual grupo começaria. Durante sua vez, o aluno sorteava uma carta, analisava a imagem apresentada e precisava identificar se a relação ecológica representada era harmônica ou desarmônica, além de nomeá-la corretamente. Cada participante tinha um minuto para responder, e, em caso de dúvida, os colegas podiam ajudar, promovendo momentos de discussão e colaboração.

Durante a aplicação do jogo, ocorreu uma intensa troca de ideias entre os alunos e interação constante com a professora, que atuava como mediadora, esclarecendo dúvidas e incentivando os participantes a justificarem suas respostas. A cada rodada, os alunos demonstravam engajamento e entusiasmo, celebrando os acertos e refletindo sobre os erros. Momentos de curiosidade também foram observados, especialmente quando as cartas traziam exemplos menos conhecidos ou desafiadores.

Ao final do jogo, a professora realizou uma breve discussão com a turma, destacando os pontos mais relevantes do conteúdo e revisando as relações ecológicas abordadas, conectando-as ao contexto da atividade. Isso ajudou a consolidar o aprendizado e garantiu que todos os alunos saíssem da experiência com uma compreensão mais profunda dos conceitos trabalhados.

Após a conclusão da dinâmica, foi aplicado um pós-questionário (Q2) (Apêndice B) contendo questões similares às do Q1. Além disso, o questionário incluiu perguntas sobre a

satisfação dos estudantes em relação à aula, buscando compreender a percepção deles sobre o modelo de ensino utilizado e identificar aspectos que poderiam ser melhorados em futuras aplicações.

2.4 Coleta e análise de dados

Para este estudo, aspectos quantitativos e qualitativos foram profundamente analisados, para alcance dos objetivos propostos. Para os aspectos quantitativo, os dados serão coletados dos questionários, tabulados e analisados com base no número de respostas associadas às questões objetivas. Para melhor visualização, foram construídos gráficos e tabelas a fim de verificar as diferenças de acertos entre os dois questionários. As questões foram entre o Q1 e o Q2 foram comparadas, realizando-se também análises estatísticas, utilizando-se para isso o teste de *McNemar*, com significância estabelecida em cinco por cento (Costa; Verçosa, Castro, 2023).

Buscando-se avaliar aspectos quantitativos, todas as interações verbais de discentes e docentes no momento da aula foram gravadas, utilizando-se para isso o aparelho POCO X5 5G. Ressalta-se que os discentes e responsáveis foram previamente esclarecidos sobre a gravação de áudio por meio dos termos aplicados, e que todos concordaram com os termos. As falas obtidas foram transcritas e analisados seus conteúdos, utilizando-se para isso o método estabelecido por Ferreira e Loguecio (2014). Visando preservar a identidade dos discentes, seus nomes não serão evidenciados nas citações de suas falas, e por isso serão representados por números.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram coletados em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental, composta por 26 participantes. Dentre eles, 16 (62%) eram do sexo masculino e 10 (38%) do sexo feminino. A faixa etária predominante incluía estudantes de 12 e 13 anos, evidenciando que a maioria estava na idade escolar adequada para o ano em questão.

A aula foi iniciada de forma dialogada, abordando os conceitos de relações ecológicas e suas possíveis classificações. Em seguida, a professora apresentou os diferentes tipos de relações ecológicas, organizando-os conforme sua natureza harmônica ou desarmônica. Após a explicação sobre comensalismo, um aluno questionou qual era a diferença entre mutualismo e comensalismo, enquanto outro perguntou se o inquilinismo poderia ocorrer entre plantas diferentes. A professora respondeu às dúvidas e utilizou imagens ilustrativas para apoiar a

exposição, o que contribuiu para a compreensão do conteúdo. Os alunos demonstraram grande participação ao longo da aula, favorecendo a troca de conhecimentos e criando um ambiente propício para o aprendizado. Esse momento preparou a turma para a atividade prática com o jogo didático.

Assim, as interações discursivas são formas pelas quais professores e alunos se relacionam em sala de aula, cumprido múltiplas funções, aonde elas vão além da simples transmissão de informações, podendo criar espaços para discussão, reflexão e construção coletiva do conhecimento, por meio dessa interação, o ambiente escolar torna-se dinâmico e propício para o aprendizado, permitindo que diferentes vozes sejam ouvidas e que o conhecimento seja compartilhado e ampliado (Sasseron, 2020).

Durante a aplicação do jogo didático envolvendo relações ecológicas, foi possível observar diferentes níveis de compreensão dos estudantes, bem como o potencial da atividade para promover a participação ativa e o debate em sala de aula.

Em um dos momentos da dinâmica, o Aluno 1 recebeu uma carta com a imagem de uma tênia parasitando o intestino delgado de um ser humano (Figura 1). Junto ao seu grupo, identificou corretamente a relação como “parasitismo” e classificou-a como “desarmônica”, demonstrando familiaridade com o conteúdo.

Segundo Fialho (2024) Os jogos educativos desempenham um papel relevante no processo de ensino e aprendizagem, pois favorecem a construção do conhecimento por meio de experiência lúdicas e envolventes, estimulando tanto a participação ativa dos alunos quanto a sua motivação para aprender. A utilização de jogos em sala de aula contribui significativamente para a assimilação de conteúdos ‘considerados complexos, tornando o processo de aprendizagem mais acessível e compreensível aos estudantes (Monteiro, 2023).

Já o Aluno 2, ao receber uma carta sobre amensalismo, ilustrada pela maré vermelha causada por toxinas liberadas por algas dinofíceas, respondeu de forma equivocada que se tratava de “parasitismo e relação interespecífica/desarmônica”. A confusão conceitual motivou a professora a intervir e realizar uma explicação coletiva sobre o conceito de amensalismo, evidenciando o papel do jogo como diagnóstico das dificuldades dos alunos e ponto de partida para intervenções pedagógicas.

A atuação do professor como mediador é essencial e constitui um alicerce fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. Esse profissional, presente na condução das aulas, pode utilizar diversas estratégias pedagógicas que tornam a aprendizagem significativa, contextualizada e inclusiva, garantindo que os estudantes realmente compreendam e se envolvam com o conteúdo (Oliveira; Silva, 2022).

Outro grupo analisou uma imagem de fungos do gênero *Penicillium* inibindo o crescimento de bactérias. Nesse momento, Aluno 3 afirmou: “Não sei o que é isso”, seguido por Aluno 5, que questionou: “O que é isso nessa imagem?”. O Aluno 4, mesmo diante das dúvidas do grupo, respondeu que se tratava de “parasitismo e relação interespecífica/desarmônica”, indicando uma possível generalização equivocada do conceito de parasitismo a outras relações ecológicas.

Confusões conceituais como essas são comuns não somente no ensino de Ecologia, mas também em outras áreas das ciências da vida, especialmente na Biologia Evolutiva, considerada a base de toda a Biologia (Krizek; Muller, 2021). Dessa forma, a compreensão de conceitos ecológicos mais amplos são fundamentais, e a falta desse entendimento pode comprometer o desempenho dos alunos (Krizek; Muller, 2021). Isso evidencia a importância de um ensino que priorize a clareza conceitual.

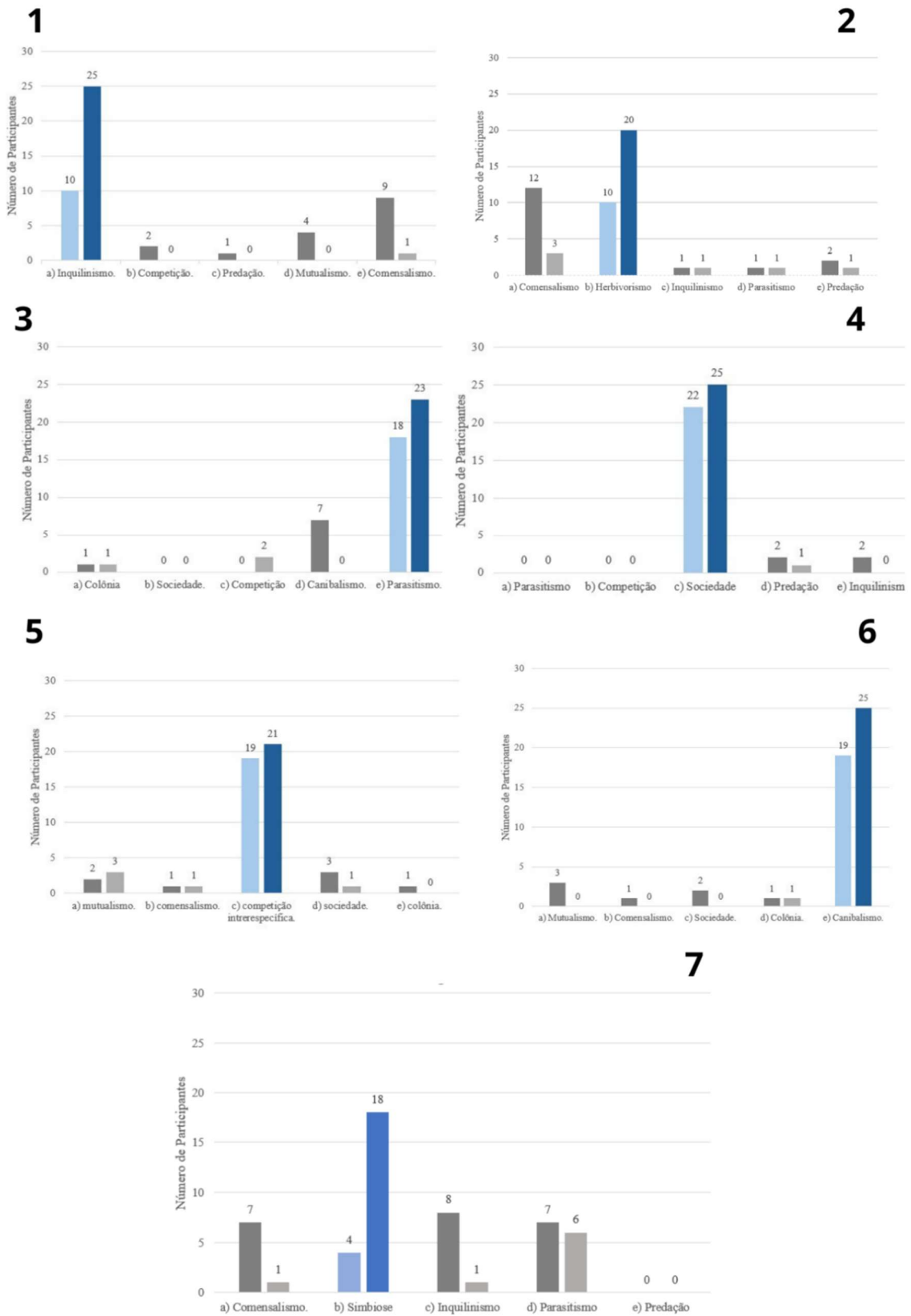
Em outro momento, uma carta com a imagem de um pássaro carrapateiro se alimentando de carrapatos em bovino foi apresentada ao grupo. Durante a discussão, os alunos expressaram diferentes interpretações: Aluno 6 mencionou “sociedade”, seguido por Aluno 7 com “sociedade o quê?”, Aluno 8 sugeriu “mutualismo”, e Aluno 9, “inquilinismo”. Ao final, Aluno 10 respondeu “inquilinismo e harmônica”, demonstrando incerteza ou confusão conceitual, o que reforça a importância da mediação docente durante a atividade.

É importante destacar que, embora os alunos tenham cometido equívocos durante a atividade, esses erros não comprometeram seu engajamento ou disposição para participar. Pelo contrário, o jogo favoreceu um ambiente de liberdade, onde o medo de errar foi minimizado, permitindo que os estudantes se expressassem com mais segurança e abertura ao aprendizado (Da Silva *et.al*, 2018).

Antes e após a aplicação do jogo didático, foram administrados dois questionários: um pré-questionário (Q1) (Apêndice A), com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema, e um pós-questionário (Q2) (Apêndice B), para verificar os aprendizados adquiridos após a aula e a atividade. Em cada questão, foi apresentada uma imagem para que os estudantes analisassem e escolhessem a resposta correta.

A primeira questão solicitava que os alunos respondessem corretamente à pergunta: "Indique a relação ecológica que ocorre entre o pássaro e a árvore". As alternativas eram: a) Inquilinismo, b) Competição, c) Predação, d) Mutualismo, e) Comensalismo. No Q1, 10 participantes (38%) escolheram a alternativa correta (letra a), enquanto no Q2, 25 estudantes (96%) acertaram, com diferença estatística significativa ($p = 0,0001$), como observado na Figura 4.

Figura 4: Respostas dos discentes às questões objetivas do Q1 em cores mais claras, e do Q2 em cores mais escuras, com distinção entre alternativas corretas em azul, e incorretas em cinza.



Fonte: Elaborada pelos autores (2025)

Observa-se que os dados obtidos revelaram melhora para todas as questões. Conforme De Lara *et al.* (2017), os jogos educativos desempenham diversas funções, como motivar os alunos, promover o aprendizado e despertar o interesse pelos conteúdos abordados. Além disso, esses jogos vêm se consolidando como um recurso valioso para os professores, que podem utilizá-los em diversas atividades educacionais, contribuindo de forma significativa para o processo de ensino-aprendizagem.

Na segunda questão, foi solicitado que os alunos indicassem a relação ecológica entre a criança e a maçã, com as alternativas: a) Comensalismo, b) Herbivorismo, c) Inquilinismo, d) Parasitismo, e) Predação. No Q1, 10 alunos (38%) responderam corretamente (letra b), enquanto no Q2, 20 estudantes (77%) acertaram, com diferença estatística significativa ($p = 0,0039$) como observado na Figura 4.

Essa melhora significativa no desempenho dos alunos pode ser atribuída à utilização de jogos lúdicos como ferramenta pedagógica. Conforme observado por Silva (2013), atividades lúdicas no ensino registram um aumento expressivo no aprendizado dos alunos, facilitando a compreensão de conceitos e promovendo maior engajamento. A pesquisa de Silva (2013) demonstrou que, quando os alunos têm a oportunidade de estudar com o auxílio de jogos, os índices de aprendizado atingem cerca de 80%, em contraste com os 30% registrados nas turmas que não utilizam essas atividades.

A terceira questão apresentou o enunciado: "Indique a relação ecológica entre a tênia e o homem". As alternativas eram: a) Colônia, b) Sociedade, c) Competição, d) Canibalismo, e) Parasitismo. No Q1, 18 alunos (69%) acertaram (letra e), e no Q2 o acerto foi de 23 estudantes (88%), sem diferença estatística significativa ($p = 0,0956$), como observado na Figura 4.

Os resultados da terceira questão demonstram que os alunos já tinham familiaridade com o conceito de parasitismo. Segundo Silva e Pio (2021), a identificação dos conhecimentos prévios dos alunos é fundamental nesse contexto, uma vez que, como afirmado, "a interação com o novo conhecimento" é favorecida pela ativação desses conceitos preexistentes. O reconhecimento inicial do parasitismo pode estar atribuído a familiaridade do tema e sua relação com a saúde pública, amplamente divulgada nos meios sociais.

A quarta questão perguntava: "Indique a relação ecológica entre as abelhas". As alternativas eram: a) Parasitismo, b) Competição, c) Sociedade, d) Predação, e) Inquilinismo. No Q1, 22 estudantes (85%) acertaram (letra c), enquanto no Q2, 25 alunos (96%) responderam corretamente, sem diferença estatística significativa ($p = 0,0833$) como observado na Figura 4.

Dessa forma, os dados indicam que o desempenho nessa questão foi pouco impactado, principalmente quando envolve conceitos já consolidados fora do contexto escolar. A utilização

desses conhecimentos prévios em sala de aulas, permite não apenas retomar a ideias já construídas, mas também reformular visões para torná-los mais consistentes (Dias; Dos Santos, 2024). Os conhecimentos prévios são fundamentais para um processo de ensino-aprendizagem eficaz, pois possibilitam o desenvolvimento de estratégias didáticas que atendam às necessidades específicas dos estudantes promovendo uma aprendizagem mais significativa no ambiente educacional (Dias; Dos Santos, 2024).

Na quinta questão, o enunciado era: "Indique a relação ecológica entre a hiena e o abutre", com as alternativas: a) Mutualismo, b) Comensalismo, c) Competição interespecífica, d) Sociedade, e) Colônia. No Q1, 19 alunos (73%) acertaram (letra c), enquanto no Q2, 21 alunos (81%) responderam corretamente, sem diferença estatística significativa ($p = 0,4142$) como observado na Figura 4.

Com a realização do teste, não evidenciou-se diferenças estatísticas entre Q1 e Q2, evidenciando-se que os alunos já possuem conceitos empíricos sobre os fenômenos que ocorrem em seu ambiente (Tavares, 2004). O professor deve promover esse conhecimento que vem das observações dos alunos, ou seja, do bom senso e dos conhecimentos prévios construídos nos anos letivos anteriores, sendo essencial a mediação entre os conhecimentos prévios dos alunos e o pensamento científico (Sousa; Cesar, 2017).

A sexta questão trouxe o seguinte apontamento: "Indique a relação em que um macho de louva-a-deus é comido por uma fêmea", com as opções: a) Mutualismo, b) Comensalismo, c) Sociedade, d) Colônia, e) Canibalismo. No Q1, 19 alunos (73%) acertaram (letra e), enquanto no Q2, 25 alunos (96%) responderam corretamente, com diferença estatística significativa ($p = 0,0143$) como observado na Figura 4.

Segundo Rosa e Shenetzler (2003, p. 6): o conteúdo de ensino é concebido como conhecimento próprio para informar e orientar o juízo prático e é o interesse prático que permite a comunicação entre os sujeitos, levando em conta também condições objetivas do conhecimento.

Perante Rosa e Shenetzler (2003), pode-se observar que, do ponto de vista prático, o professor é um facilitador do diálogo, da comunicação e da participação entre os pares.

A sétima questão perguntava: "Indique a relação entre o cupim e o protozoário que vive em seu estômago". As alternativas eram: a) Comensalismo, b) Simbiose, c) Inquilinismo, d) Parasitismo, e) Predação. No Q1, 4 alunos (15%) acertaram (letra b), enquanto no Q2, 18 estudantes (69%) responderam corretamente, com diferença estatística significativa ($p = 0,0001$), como observado na Figura 4.

O ensino da ecologia é pouco estudado e não existe uma seção de ensino particular no Congresso de Ecologia do Brasil CEB, que não beneficia de uma posição de liderança capaz de

exercer um interesse específico nesta área. Diversas teses e dissertações abordam o tema, sendo que a maioria especifica questões ambientais como foco temático, e uma minoria é encontrada no ensino que oferece sugestões e investiga diferentes tipos de metodologia que podem ser utilizadas em diferentes níveis educacionais (Maciel; Güllich; Lima, 2018).

No final do questionário Q2, uma seção foi destinada às percepções e satisfação dos estudantes em relação à aula proposta. Quando questionados se gostaram do jogo aplicado, 22 alunos responderam afirmativamente, e 4 alunos disseram que não. Em seguida, foi perguntado se o jogo os ajudou a aprender o conteúdo: 21 alunos (85%) responderam positivamente e 5 alunos (19%) disseram que não.

De Lara *et al.* (2017) realizaram um estudo em que aplicaram um jogo educativo, constatando que a maioria dos estudantes (83%) reconheceu essa ferramenta como um auxílio de grande importância no processo de assimilação do conteúdo. Os autores destacam que essa abordagem não apenas se configura como uma metodologia diferenciada, mas também promove a espontaneidade, valoriza a dinamicidade e favorece a interação entre os alunos (De Lara *et al.*, 2017).

Em 2024, um estudo foi conduzido em uma escola pública do município de Guarapari, no qual foi desenvolvido o jogo educacional "Roleta dos Biomas Brasileiros" (Jesus, 2024). Os autores aplicaram questionários antes e depois da atividade e constataram que 87,5% dos alunos avaliaram positivamente o jogo, reconhecendo sua contribuição para a aprendizagem dos conteúdos. De modo semelhante ao nosso trabalho, que explorou o assunto das relações ecológicas, os dados obtidos evidenciaram aumento da participação, da motivação e da compreensão dos conteúdos. No entanto, diferentemente da nossa abordagem, os autores não compararam diretamente os níveis de acertos entre o pré e o pós-teste, focando mais na percepção dos discentes e na média de pontuação durante a atividade, apresentando uma análise mais qualitativa.

Um trabalho desenvolvido no campo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID da Universidade Federal de Jataí, Silva *et al.* (2025) utilizaram o jogo "Biologando V: Explorando conceitos ecológicos" com estudantes do ensino médio do Centro de Ensino em Período Integral-CEPI José Feliciano Ferreira. Foi notado um grande entusiasmo e colaboração entre os discentes, especialmente nas séries iniciais, sendo relatado que o jogo aumentou o engajamento e facilitou a compreensão dos conceitos de Ecologia, como também verificado neste trabalho. No entanto, enquanto nosso estudo avaliou os resultados por meio de questionários de múltipla escolha, mostrando que 85% dos estudantes compreenderam melhor as relações ecológicas após a atividade, o estudo de Silva *et al.* (2025) se baseou

principalmente na observação direta e anotações em diários de campo, sem realizar uma análise quantitativa dos resultados obtidos.

Em outra pesquisa que abordou o uso de jogos didáticos no ensino de Ecologia, Oliveira *et al.* (2012) desenvolveram o "Jogo dos Quatis" e uma atividade de modelagem de interações ecológicas com estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Os resultados indicaram entusiasmo e participação significativa, comportamento também observado com o jogo "Discutindo Relações" neste trabalho. Porém, ao realizar uma avaliação quantitativa, Oliveira *et al.* (2025) constataram um elevado índice de erros em conceitos como comensalismo e mutualismo não obrigatório. Por outro lado, no nosso jogo gerou avanços notáveis: inquilinismo (de 38% para 96%), herbivorismo (de 38% para 77%) e simbiose (de 15% para 69%). Esses dados sugerem que a abordagem utilizada em nosso estudo favoreceu uma compreensão mais eficaz, possivelmente devido às diferenças metodológicas, aos conceitos trabalhados ou às particularidades do público-alvo, composto por alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

Outro estudo relevante é o de D'Acri (2022), que aplicou o jogo de cartas "Biodiversidade em Ação" com alunos do 3º ano do Ensino Médio. O autor utilizou questionários pré e pós-aplicação, além de realizar observações diretas dos participantes, constatando que o jogo promoveu a cooperação e a compreensão dos conceitos ecológicos. Assim como no nosso estudo, observou-se o uso correto dos termos durante a dinâmica. Contudo, o jogo de D'Acri apresentava maior complexidade: as cartas incluíam atributos de ataque, defesa e condições ecológicas, com objetivo de reduzir os pontos do oponente. Em nosso caso, o foco foi na identificação e classificação de 15 tipos de interações ecológicas. Essa diferença metodológica provavelmente influenciou os tipos de habilidades desenvolvidas.

Souza *et al.* (2024) relataram a criação de jogos por alunos do ensino médio sobre ecologia e ecossistemas, destacando a criatividade e o entusiasmo dos discentes. Embora não tenha sido feita uma análise quantitativa dos resultados, as falas evidenciaram percepções positivas, assim como observamos neste trabalho com o jogo "Discutindo Relações". Tais dados corroboram a eficiência do lúdico na construção do conhecimento.

Almeida (2019) desenvolveu o jogo "Trilha dos Impactos Ambientais" com o objetivo de abordar a Ecologia de forma interativa. A autora utilizou questionários baseados no modelo ARCS para avaliar a motivação dos estudantes e constatou que o jogo gerou maior interesse e interação. Em nosso estudo adotou uma abordagem quantitativa com foco no desempenho, permitindo mensurar diretamente os ganhos conceituais.

De Lara *et al.* (2017) aplicaram o jogo "Intereco" com 77 alunos do 3º ano do Ensino Médio, utilizando pré e pós-testes. Foi observado um aumento de acertos em conceitos como inquilinismo (de 40% para 70%) e protocooperação (de 10% para 45%), além de uma estabilidade no conhecimento sobre canibalismo. Comparando com nosso estudo, os resultados foram ainda mais significativos em relações como simbiose, herbivorismo e inquilinismo, reafirmando a efetividade da estratégia empregada.

Nunes e Lima (2019), em pesquisa com alunos da EJA, utilizaram um jogo sobre cadeias tróficas. A atividade aumentou o número de acertos e o interesse dos estudantes, especialmente em relação a produtores, consumidores e decompositores. Embora o tema abordado tenha sido distinto, os resultados alinham-se aos deste trabalho, ao mostrar que o jogo didático contribui para a compreensão de conteúdos complexos e favoreceu maior engajamento.

Com isso, no trabalho De Cerqueira *et al.* (2014) foi realizada uma combinação de atividades de campo e um jogo didático chamado "Memória Ecológica" com alunos do ensino médio. Ainda que sem dados quantitativos, as falas indicaram envolvimento e interesse. Essa abordagem se assemelha ao nosso estudo cuja aplicação do jogo "Discutindo Relações" também promoveu uma participação ativa e avanços conceituais, demonstrando que, mesmo com metodologias diversas, os jogos didáticos se revelam ferramentas valiosas para o ensino de Ecologia.

A última pergunta do Q2 foi aberta, permitindo que os alunos expressassem suas opiniões, elogios, críticas ou qualquer sentimento sobre a aula. A análise das respostas mostrou 25 menções positivas e uma negativa. As transcrições literais das falas dos estudantes estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3: Transcrição literal das falas dos alunos sobre suas opiniões, elogios, críticas ou quaisquer sentimentos e posições relacionados à aula proposta.

Questão 10: Expresse sua opinião sobre o jogo realizado.	
Aluno 1	"O Jogo se trata de descobrir a ecologia entre as fotos, e o time que completasse primeiro, ganhava. Então achei interessante."
Aluno 2	"Achei criativo, deu até vontade de aprender."
Aluno 3	"Eu gostei e não gostei. Eu gostei da animação e da competição mais não gostei porque eu perdi."
Aluno 4	"Muito legal pois nesse jogo pois dá pra aprender muitas coisas essas questões ajudam muita coisa que eu não sabia."
Aluno 5	"Gostei muito, muito explicativo, educativo, e ajuda entre. comunicações com o colega."
Alunos 6	"Gostei estava de acordo com o conteúdo."
Aluno 7	"É ótimo para aprender de forma rápida e autoexplicativo o conteúdo."
Aluno 8	"Muito bom."
Aluno 9	"Muito Bom."
Aluno 10	"Que foi muito legal e a gente ainda ganhou."

Aluno 11	"Eu gostei muito por que aprendi muita coisa como inquilinismo, competição, predação, mutualismo, comensalismo etc."
Aluno 12	"Gostei muito e muito bom dá para pessoa aprender."
Aluno 13	"Foi muito legal e aprendi muitas coisas."
Aluno 14	"Não gostei."
Alunos 15	"Achei muito legal."
Alunos 16	"Achei mais ou menos."
Aluno 17	"Aprendi muito com o jogo. Foi bem explicativo."
Alunos 18	"Achei divertido e legal."
Aluno 19	"Legal, muito entendido."
Aluno 20	"Divertido."
Aluno 21	"O Jogo se trata de descobrir a ecologia entre as fotos, e o time que completasse primeiro, ganhava. Então achei interessante."
Aluno 22	"Muito Criativo."
Aluno 23	"Bom, pois além de se divertir aprendi o conteúdo."
Aluno 24	"Divertido e muito bom."
Aluno 25	"Foi bom, mais infelizmente nosso grupo perdeu, mais fora essa parte."
Aluno 26	"Achei ótimo, o jogo estava interessante."

Fonte: elaborada pelos autores.

Nas falas dos participantes nota-se contentamento com a aplicação do jogo durante a aula, com destaque a facilidade de aprendizagem, a experiência diferenciada, aspecto lúdico presente e a alegria manifesta dos alunos durante a aplicação. Os resultados estão alinhados com a fala de Dos Santos e Silva, 2024, que apontam os jogos educativos como abordagens alternativas dinâmicas e agradáveis, estimulando o prazer dos estudantes em se envolver nas atividades sugeridas.

4 CONCLUSÃO

O jogo didático "Discutindo Relações" mostrou-se uma ferramenta valiosa no ensino de Ecologia, transformando a aprendizagem em uma experiência envolvente e significativa para os alunos. Os dados coletados revelaram avanços consistentes na compreensão dos conceitos ecológicos, confirmando que o jogo não apenas reforçou o conhecimento prévio, mas também despertou um interesse genuíno pelo tema. Além dos resultados quantitativos, foi inspirador observar o entusiasmo e a participação ativa dos estudantes, que, ao se divertirem, construíram juntos um ambiente de troca e colaboração, tanto entre colegas quanto com o professor mediador.

A experiência educacional vivenciada reforça que metodologias inovadoras, como os jogos educativos, têm um papel fundamental na educação, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível. Os relatos dos alunos deixaram claro que, quando a diversão e o ensino

caminham lado a lado, os discentes sentem-se mais motivados e protagonistas de seu próprio conhecimento. Assim, este estudo não apenas destaca a importância de estratégias interativas em sala de aula, mas também abre portas para novas pesquisas sobre como o lúdico pode transformar o ensino em diferentes áreas do saber.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, K. N. de. **Jogo didático como metodologia para o ensino de ecologia no ensino médio**. 2019. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, 2019.

ANDRADE, M. J. D.; ALMEIDA, F. J. P. Alfabetização científica no ensino de biologia: uma leitura fenomenológica de concepções docentes. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 429-453, 2018. DOI: [10.28976/1984-2686rbpec2018182429](https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018182429). Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4726>. Acesso em: 8 jun. 2025.

BACICH, L.; NETO, A.T.; TREVISANI, F. D. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Básica (CEB). Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 14 jul. 2010. Disponível em: portal do MEC.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2017a.

D'ACRI, L. S. **Biodiversidade em ação: ensino de ecologia através de um jogo didático de cartas no ensino médio**. 2022. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

DA COSTA, F. G.; VERÇOSA, C. J.; CASTRO, Í. F. D. A. Uso do personagem Homem-Aranha como estratégia didática para o ensino de biologia no contexto remoto. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista–ENCITEC**, v. 13, n. 1, p. 44-60, 2023.

DA SILVA, J. E. *et al.* **Pistas Orgânicas: um jogo para o processo de ensino e aprendizagem da química**. 2018.

DE LARA, P. *et al.* Desenvolvimento e aplicação de um jogo sobre interações ecológicas no ensino de biologia. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 8, p. 261-275, 2017.

DE OLIVEIRA, L. C. *et al.* Atividade de campo e jogo didático no ensino de ecologia para turmas do ensino médio. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 22, n. 40 (Edição Especial XX Encontro de Iniciação Científica, XVI Encontro de PósGraduação, X INIC Jr e VI INID), p. 316, 2016. DOI: 10.18066/revistaunivap.v22i40.796. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/796>.

DIAS, J. P.de. A.; DOS SANTOS, Gisele Evangelista. Utilizando Os Conhecimentos Prévios Para O Desenvolvimento de Conceitos das Ciências Naturais por Alunos do Ensino Fundamental. **Revista Ensinar**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2024.

DOS SANTOS, V. J.; SILVA, A. L. D. S. Jogos didáticos no ensino de física: características dos trabalhos publicados nos simpósios nacionais. **Explorando a Diversidade no Ensino de Ciências**, p. 91, 2024.

FERREIRA, J.M. *et al.* Impactos da metodologia baseada em projetos no engajamento dos alunos: estudo de caso e evidências. In: Congresso Internacional Multidisciplinar Em Educação, Saúde E Meio Ambiente, 1., 2024, Icó, CE. **Anais...** Icó, CE: Research, 2024. p. 1–800. DOI: <https://doi.org/10.29327/1413386>.

FERREIRA, Marcelo; LOGUERCIO, Rochele de Quadros. A análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em educação em ciências. **REVELLI–Revista de Educação, Língua e Literatura. Inhumas, GO. Vol. 6, n. 2 (out. 2014), p. 33-49, 2014.**

FIALHO, N. N. **Jogos no ensino de química e biologia.** Curitiba: Intersaberes, 2024.

JESUS, R. S. **Proposta de jogo didático como instrumento metodológico no processo avaliativo no ensino da fauna e da flora brasileira.** 2024. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências da Natureza) – Instituto Federal do Espírito Santo, Guarapari, 2024.

KRIZEK, J. P. O.; MULLER, M. V. D. V. Desafios e potencialidades no ensino de ecologia na educação básica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 700-720, 2021.

LUZ, P. S. da; DE LIMA, J. F.; AMORIM, T. V. Aulas práticas para o ensino de biologia: contribuições e limitações no ensino médio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 36–54, 2018. DOI: 10.46667/renbio.v11i1.107. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/107> . Acesso em: 25 abr. 2025.

MACIEL, E. A.; GÜLLICH, R. I. da C.; LIMA, D. O. de. Ensino de ecologia: concepções e estratégias de ensino. **VIDYA**, v. 38, n. 2, p. 21–36, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/2396>. Acesso em: 15 nov. 2024.

MARQUES, F. S. *et al.* Jogos botânicos: uma abordagem pedagógica para o ensino de botânica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 18, n. 2, p. 174-180, 2018.

MONTEIRO, M. **A ludicidade no ensino de biologia: uma prática necessária.** 2023. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal do Amapá, Laranjal do Jari, AP, 2023.

MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora.** Porto Alegre: Penso, 2018.

NUNES, J. D. J. M.; LIMA, R. N. Aplicação de jogo educativo como estratégia didática para o ensino de ecologia na educação de jovens e adultos (eja). **Anais VI CONEDU– Congresso Nacional de Educação**, Campina Grande: Realize Editora, 2019. ISSN 23588829. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/59091>>. Acesso em: 09/06/2025 09:51

OLIVEIRA, A. A. D.; SILVA, Y. F. D. O. Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital. **Revista Educação em Questão**, v. 60, n. 64, 2022.

OLIVEIRA, A. A.; SANTOS, P. C.; RAMOS, T. C. Bioquímica no ensino médio: contribuições de um jogo didático sobre carboidratos e lipídios. **Ciclo Revista: Experiências em Formação no IF Goiano**, v. 3, n. 1, p. 39-46, 2018.

OLIVEIRA, Ana Beatriz Varão de. **Desenvolvimento do jogo discutindo relações como ferramenta didática para o ensino da ecologia na Educação básica**. Orientador: Ícaro Fillipe de Araújo Castro. 2024. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Uruçuí, 2024.

OLIVEIRA, J. C. G. de. Metodologias ativas: repensando as práticas pedagógicas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. ano 08, ed. 11, v. 2, p. 43-54. Novembro de 2023. Doi: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/pedagogia/repensando-as-praticas.

OLIVEIRA, L. A. O. d. *et al.* Jogos didáticos: uma proposta do uso do lúdico no ensino de Ecologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA – ENEBIO, 4.; ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA – EREBIO, 2., 2012, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia: SBEnBio, 2012.

RICKLEFS, R.; RELYEA, R. **A economia da natureza**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

ROSA, M.; SCHNETZLER, R. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, SP, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

SANTOS, V. S. D. "Abelhas". **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilestela.uol.com.br/animais/abelha.htm> . Acesso em 01 de junho de 2025.

SASSERON, Lucia Helena. Interações discursivas e argumentação em sala de aula: a construção de conclusões, evidências e raciocínios. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 22, p. e20073, 2020.

SILVA, J. N. D. C. **A importância da ludicidade no ensino de ciências**. 2013.

SILVA, J. Q. *et al.* Utilização do jogo educativo no PIBID: estratégia pedagógica para o ensino de ecologia no ensino médio. **Revista de Biologia Neotropical / Journal of Neotropical Biology**, v. 22, n. esp., 2025.

SILVA, M. M. D.; PIO, J. L. D. S. A importância dos conhecimentos prévios de alunos do ensino fundamental sobre cadeia alimentar. In: **Anais do VI CONAPESC**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/77024>. Acesso em: 22 out. 2024.

SOUSA, R. G. D.; CESAR, D. E. O ensino de ecologia e sua influência na percepção ambiental e no conhecimento ecológico de uma turma de 6º ano do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 7, p. 48-68, 2017.

SOUZA, A. N. *et al.* O uso de jogos para a compreensão de ecologia e ecossistema: uma aplicação do programa Residência Pedagógica. **Cadernos Macambira**, v. 9, n. 3, p. 185-190, 2024.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa. **Revista Conceitos**, n. 55, 2004. Disponível em: <http://www.fisica.ufpb.br/~Romero/objetosaprendizagem/Rived/Artigos/2004-RevistaConceitos.pdf>.

VIANA, Caio César Silva. **Metodologias ativas para o ensino de ecologia**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2020.

ZANELLA, L. C. H. Metodologia de pesquisa. (reimp.). Florianópolis: **Departamento de Ciências da Administração/UFSC**, 2013.

APÊNDICE A- Questionário 1

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

1º) Indique a relação ecológica que ocorre entre o passaro e a árvore.

- a) Inquilinismo.
- b) Competição.
- c) Predação.
- d) Mutualismo.
- e) Comensalismo.



6º) Indique a relação no qual um macho de louva-a-deus é comido por uma fêmea.

- a) Mutualismo.
- b) Comensalismo.
- c) Sociedade.
- d) Colônia.
- e) Canibalismo.



2º) Indique a relação ecológica entre a criança e a maçã.

- a) Comensalismo
- b) Herbivorismo
- c) Inquilinismo
- d) Parasitismo
- e) Predação



7º) Indique a relação entre o cupim e o protozoário que vive em seu estômago.

- a) Comensalismo
- b) Simbiose
- c) Inquilinismo
- d) Parasitismo
- e) Predação



3º) Indique a relação ecológica entre a tênia e o homem.

- a) Colônia.
- b) Sociedade.
- c) Competição.
- d) Canibalismo.
- e) Parasitismo.



4º) Indique a relação ecológica entre as abelhas.

- a) Parasitismo
- b) Competição
- c) Sociedade
- d) Predação
- e) Inquilinismo



5º) Indique a relação ecológica entre a hiena e o abutre.

- a) mutualismo.
- b) comensalismo.
- c) competição intrerespecífica.
- d) sociedade
- e) colônia



Fonte: elaborada pelos autores.

APÊNDICE B- Questionário 2

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

1º) Indique a relação ecológica que ocorre entre o passaro e a árvore.

- a) Inquilinismo.
- b) Competição.
- c) Predação.
- d) Mutualismo.
- e) Comensalismo.



6º) Indique a relação no qual um macho de louva-a-deus é comido por uma fêmea.

- a) Mutualismo.
- b) Comensalismo.
- c) Sociedade.
- d) Colônia.
- e) Canibalismo.



2º) Indique a relação ecológica entre a criança e a maçã.

- a) Comensalismo
- b) Herbivorismo
- c) Inquilinismo
- d) Parasitismo
- e) Predação



7º) Indique a relação entre o cupim e o protozoário que vive em seu estômago.

- a) Comensalismo
- b) Simbiose
- c) Inquilinismo
- d) Parasitismo
- e) Predação



3º) Indique a relação ecológica entre a tênia e o homem.

- a) Colônia.
- b) Sociedade.
- c) Competição.
- d) Canibalismo.
- e) Parasitismo.



8º) Você gostou do jogo aplicado?

() Sim () Não

9º) Você aprendeu o conteúdo com o jogo aplicado?

() Sim () Não

10º) Expresse sua opinião sobre o jogo realizado.

4º) Indique a relação ecológica entre as abelhas.

- a) Parasitismo
- b) Competição
- c) Sociedade
- d) Predação
- e) Inquilinismo



5º) Indique a relação ecológica entre a hiena e o abutre.

- a) mutualismo.
- b) comensalismo.
- c) competição intraspecífica.
- d) sociedade
- e) colônia



Fonte: elaborada pelos autores.