

A LUDICIDADE COMO FORMA DE SENSIBILIZAÇÃO SOBRE A EXTINÇÃO ANIMAL: DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE CARTAS

PLAYFULNESS AS A WAY TO RAISE AWARENESS ABOUT ANIMAL EXTINCTION: DEVELOPMENT OF A CARD GAME

Data de aceite: 26/12/2022 | Data de submissão: 26/08/2022

SOUZA, Lorena Costa e, Acadêmica de Design de Produto
UFSC, Florianópolis, Brasil, E-mail: lorena.cs@grad.ufsc.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0652-1061>

PICOLLO, Luiza Luciano de Oliveira, Acadêmica de Design de Produto
UFSC, Florianópolis, Brasil, E-mail: luiza.picollo@grad.ufsc.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9589-5139>

PAZMINO, Ana Veronica, Dra.
UFSC, Florianópolis, Brasil, E-mail: anaverpw@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7669-8650>

RESUMO:

A extinção dos animais é um tópico que preocupa diversos especialistas porque a fauna é um elemento de suma importância para a sobrevivência e manutenção de nosso planeta. O ser humano é o maior responsável pela perda de biodiversidade, causando as queimadas, destruindo florestas e praticando a caça predatória de inúmeras espécies a fim de utilizar partes do corpo para produzir bens de consumo. Sabendo desta problemática, esse artigo traz dados e descreve etapas da criação de um jogo de estratégia que visa sensibilizar e expor algumas espécies que sofrem, ou já sofreram, com a extinção. O projeto tem como fundamento os métodos de design vistos na disciplina de Metodologia de Projeto, do curso de Design de Produto da UFSC. O resultado deste estudo foi o desenvolvimento de um jogo de cartas para jovens adultos, que pode ser jogado em duplas e ensina sobre algumas espécies prejudicadas ao redor do mundo.

PALAVRAS-CHAVE:

Extinção. Estratégia. Design de Produtos. Metodologia de Projeto. Jogo de Cartas.

ABSTRACT:

The extinction of animals is a topic that worries many specialists because the fauna is an element of paramount importance for the survival and maintenance of our planet. Human beings are the main responsible for the loss of biodiversity, causing fires, destroying forests and practicing predatory hunting of countless species in order to use body parts to produce consumer goods. Knowing this problem, this article brings data and describes steps in the creation of a strategy game that aims to raise awareness and expose some species that suffer, or have suffered, with extinction. The project is based on the design methods seen in Project Methodology, from the Product Design course at UFSC.

The result of this study was the development of a card game for young adults, which can be played in pairs and teaches about some harmed species around the world.

KEYWORDS:

Extinction. Strategy. Product Design. Project Methodology. Card Game.

1. INTRODUÇÃO

Para Díaz (2019), a extinção é um processo natural que, apesar de trágico, ocorre desde os primórdios com diversas espécies da natureza, caracterizando-se pelo desaparecimento definitivo de uma espécie tornando-a extinta. Há 100 milhões de anos, por exemplo, existiam espécies totalmente diferentes das que habitam o planeta hoje em dia, onde estima-se que não seja nem 1% do número de espécies que habitaram anteriormente a Terra. A respeito disto, Kolbert (2019) faz o seguinte esclarecimento:

Diz-se normalmente que a extinção é a regra e não a exceção – afinal, 99,9% de todas as espécies que já existiram na Terra já foram extintas. De certa forma, isso é verdade. A vida neste planeta resistiu a cinco eventos de extinção em massa, nos quais inúmeras espécies desapareceram em períodos relativamente curtos. Após cada um desses períodos, a vida, em algum momento, ressurgiu.

Segundo Wilcox (2018), a despeito de eventos naturais, houve momentos em que, repentinamente em um curtíssimo período de tempo, muitas espécies foram extintas, podendo ser especificamente denominado de “extinção em massa”. Como por exemplo, o fim do período que foi dominado pelos dinossauros, o período Cretáceo, que ocorreu há 65,5 milhões de anos.

De acordo com Santos [s.a.]a e b, a extinção em massa devastou várias espécies terrestres, como os dinossauros, e quase metade das espécies marinhas. Um evento único, e natural, que ocorreu após a queda de um meteorito, causando uma gigantesca nuvem de poeira que bloqueou a luz solar, onde várias plantas foram levadas à morte por redução de suas atividades fotossintéticas, causando grande prejuízo na cadeia alimentar e na situação climática do planeta. Os eventos naturais, sozinhos, já propiciam grandes perdas ambientais, mas estão sendo intensificados pelo ser humano. Para Kolbert (2019), esse contexto permite afirmar que:

Extinções naturais sempre aconteceram no decorrer da história da Terra. Estima-se que a taxa média normal de extinção seja entre 2,0 e 4,6 famílias de animais e plantas por milhão de anos. Os motivos pelos quais essas extinções acontecem são variados e estão relacionados a dificuldades ambientais, competição, eventos geológicos importantes, como vulcanismo, glaciação, entre outros. É importante lembrar que, durante alguns períodos da história da Terra, aconteceram as extinções em massa; nesses períodos estima-se que as taxas médias de extinção tenham atingido 19,3 famílias extintas por milhão de anos. O exemplo mais clássico de extinção em massa é o ocorrido no final do Cretáceo, onde os dinossauros foram completamente extintos.

Os seres humanos afetam frequentemente o habitat das espécies, seja com a poluição, a contaminação do ambiente, a introdução de outras espécies não naturais de um ecossistema e a caça predatória (WILCOX, 2018). Esses fatores podem prejudicar a um grande número de espécies, assim como as alterações climáticas que possuem relação direta com o comportamento humano. Por esses motivos, o

estado da arte especializado considera que a humanidade está caminhando para uma nova extinção em massa.

Segundo Wilcox (2018), a espécie humana é a única capaz de manipular a biosfera em grande escala. Ou seja, não apenas mais uma espécie evoluindo diante de influências externas, mas a que tem escolha consciente em relação ao futuro e à biodiversidade da Terra. Por ser a única espécie consciente, considera-se que os seres humanos tenham sido responsáveis, direta ou indiretamente, por mais de mil espécies extintas apenas nos últimos 400 anos, que é relativamente alto com relação as extinções naturais ocorridas no planeta.

Dessa maneira, torna-se essencial a revisão de políticas e de comportamentos mais responsáveis com a preservação do meio ambiente natural. Para Wilcox (2018), negar a crise, aceitá-la sem reagir, ou mesmo incentivá-la, constitui uma revogação da responsabilidade comum da humanidade e abre caminho para que o planeta continue em sua triste trajetória em direção à mais uma extinção em massa. Díaz (2019) explica que:

A evidência é incontestável de que as taxas de extinção recentes são sem precedentes na história humana e altamente incomuns na história da Terra. Nossa análise enfatiza que nossa sociedade global começou a destruir espécies de outros organismos em ritmo acelerado, iniciando um episódio de extinção em massa sem paralelo em 65 milhões de anos. Se o ritmo de extinção atualmente elevado continuar, os humanos em breve (em menos de três vidas humanas) serão privados de muitos benefícios da biodiversidade.

O mundo, infelizmente, é cada vez mais direcionado para o aumento do fluxo de demanda de matéria prima, oriundas da natureza para acompanhar o enorme “ecossistema” mercadológico, com o intuito de satisfazer o consumo humano, como por exemplo, de energia, de alimentos e de insumos. O uso descontrolado de recursos naturais ocasiona o declínio de variados ecossistemas terrestres e aquáticos, assim como a extinção ou a redução da população das espécies selvagens.

A revisão bibliográfica mostrou que o meio ambiente natural, cada vez menos, é capaz de produzir insumos e benefícios, para saciar a demanda do consumismo desenfreado da sociedade. Entretanto esse parâmetro está totalmente interligado à sustentabilidade da vida humana o a possibilidade do esgotamento dos recursos finitos da natureza.

Segundo IUCN (2021), em contrapartida às atitudes devastadores, em 1964 surgiu a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), que desde a sua fundação, evoluiu e tornou-se a fonte com credibilidade, nessa específica área de conhecimento, do mundo de informações, sobre os status de riscos de extinção global de espécies de animais, fungos e plantas.

A lista de espécies e seus status oferece informações importantes sobre as seguintes questões: tamanho da população, habitat, ecologia, alcance, uso e/ou comercialização, ameaças e ações de conservação, que podem ajudar na tomada de decisões para planejamento da conservação necessária.

Para IUCN (2021), atualmente, existem mais de 142.500 espécies na Lista Vermelha, com mais de 40.000 espécies ameaçadas de extinção, incluindo 41% de

anfíbios, 37% de tubarões e raias, 34% de coníferas, 33% de corais construtores de recifes, 26% de mamíferos e 13% de aves. Essa Lista Vermelha pode fundamentar planos de ação e conscientização para a conservação de espécies, bem como questões ambientais mais amplas que possam atender de modo eficaz a preservação do meio ambiente. Vale ressaltar, que essa Lista Vermelha, da IUCN (2021), gera uma sistematização de dados que comporta um verdadeiro “ecossistema de informações”.

Na Figura 1 pode-se observar o protesto solitário de um artista, inspirado na criação de instalações e obras de arte originais, que destaca a crise ambiental, em especial a extinção e as ameaças à biodiversidade, aos espectadores, possibilitando uma reflexão e contribuindo para uma tomada de decisão mais conscientes sobre as consequências do comportamento humano em massa.

Figura 1: Artista protestando contra a perda de biodiversidade.



Fonte: <https://www.iucnredlist.org>

A Lista Vermelha esclarece as preocupações mais emergentes, as necessidades urgentes e os alertas que podem repercutir em todo o planeta. Ou seja, trata-se de uma agenda para o trabalho conservacionista, voltado para fazer algo para se evitar a espoliação dos recursos naturais.

Segundo Díaz (2019), desde os primórdios, a humanidade coabita o planeta mediante um sistema de sobrevivência interligado à natureza. De modo que os dois lados dependem um do outro para a convivência saudável no ambiente. O declínio, a falência ou o prejuízo de um lado, afeta automaticamente o outro.

Nessa premissa, há décadas os cientistas alertam sobre a necessidade de mudanças sociais que diminuam os impactos humanos na natureza. Ainda que muitas atitudes conservacionistas tenham sido relevantes, o ambiente natural continua sendo atingido e impactado pela ação humana, com maior ênfase desde os anos da década de 1970 (PAPANÉK, 1972).

Os impactos reduzem os benefícios vitais que os seres humanos recebem da natureza e ameaçam a qualidade de vida das gerações futuras. Apesar do grande volume de ameaças e da carência de progresso suficiente para enfrentá-las, existem caminhos para se propor alterar as trajetórias futuras por meio de ações com

responsabilidade ambiental. No entanto, essas ações precisam de diferentes frentes de atuações, abordando aspectos sociais, econômicos e tecnológicos, que enfrentar para amenizar a degradação do meio ambiente.

2. ECODESIGN

Para Karlsson e Luttrupp (2006), o Ecodesign é um conjunto de técnicas e estratégias que visam utilizar de maneira consciente os recursos naturais, e não renováveis, no desenvolvimento de produtos/serviços. E segundo Crízel, [s.a.], na área do design busca-se diminuir os impactos causados no meio ambiente, sem se utilizar de práticas de exploração descontroladas, mas ainda se preocupa em alinhar as prioridades humanas com as relações de trabalho.

No âmbito do design sustentável existe um interesse maior de utilizar inspirações de exemplos positivos de produtos e métodos, criando soluções que sejam eficazes causando o mínimo de impacto ao ambiente, mas que também sejam atrativas para os usuários. De maneira que, não fica claro o que seja desenvolvimento sustentável de produtos, porém podemos fazer e buscar o nosso melhor para encontrar soluções mais responsáveis e coerentes com a preservação do meio ambiente (KARLSSON; LUTTROPP, 2006).

Segundo Papanek (1972), o conceito de ecodesign foi criado em 1996 e vai além de somente reaproveitar produtos, ou utilizar materiais recicláveis, ele surge partindo de uma associação de ideias de reformulação da produção conjunta com a sustentabilidade, com intuito de produzir produtos e serviços que possuíssem um ciclo de vida desacelerado.

Apesar de só termos o conceito a partir dos anos 90, vale ressaltar que já existiam exemplos de produção sustentável datados dos anos 70. Nesse contexto, designers e pesquisadores já buscavam estratégias para a redução dos impactos ambientais, em contrapartida ao modo de produção tradicional. Papanek (1972), em seu livro “Design for the real world” apresentou diversas preocupações com a forma que o modo de vida humano interferia na natureza, pois considerava que:

O design (...) deve se dedicar ao ‘princípio do menor esforço’ da natureza, em outras palavras, (...) (deve) fazer o máximo com o mínimo, isso significa consumir menos, usar as coisas por mais tempo, reciclar materiais e, provavelmente, não desperdiçar papel imprimindo livros como este.

3. A IMPORTÂNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

A expansão humana é uma das principais causas de perda de habitat, que por consequência é a maior ameaça enfrentada pela maioria das espécies, seguida da caça predatória e da pesca, ações também consideradas antrópicas, ou seja, causadas pelo homem (DÍAZ, 2019).

IUCN (2021) emitiu um alerta afirmando que 28% das espécies catalogadas pelo mundo estão em risco de extinção, o que corresponde a 38.543 espécies presentes na sua Lista Vermelha. As queimadas na Amazônia causadas por ação humana nos últimos 21 anos já afetaram o habitat de 85,2% da fauna e flora ameaçadas de extinção (WILCOX, 2018). O Brasil é o país que abriga a maior biodiversidade em

escala mundial, mas em contrapartida também é o país que mais perde riquezas naturais (IUCN, 2021).

A fauna é um elemento de suma importância para a manutenção do equilíbrio no ecossistema, isto porque todos os animais possuem um papel fundamental na natureza, sejam eles responsáveis pela distribuição das sementes nas florestas, ou responsáveis pelo controle populacional das espécies através do ciclo primário, natural, de predador e presa.

Segundo Kolbert (2019), é de responsabilidade humana a desolação da natureza, considerando a habilidade de mudança de hábitos, e de ampliar a consciência sobre o ambiente do entorno, ou seja, do habitat. Para que o equilíbrio da vida seja preservado, assim como o planeta possa se reestruturar dos danos causados pela espécie humana, precisa-se com urgência da conscientização das perdas que se tem com a extinção. Ainda, nesse contexto Kolbert (2019), considera:

Uma espécie, seja de macaco ou formiga, representa a resposta a uma charada: como viver no planeta Terra. O genoma de uma espécie é como um manual; com o extermínio de uma espécie, seu manual se perde. De certo modo, estamos saqueando uma biblioteca: a biblioteca da vida. Em vez do Antropoceno, Wilson batizou a era em que estamos entrando de Eremozoico – a idade da solidão.

4. O JOGO E O LÚDICO COMO FACILITADORES DE APRENDIZADO

A educação, tecnicamente, é o processo de desenvolvimento das competências físicas, morais e intelectuais dos seres humanos, ou seja, no sentido formal ela é todo o processo de aprendizagem que faz parte do currículo das instituições oficiais de ensino (CARVALHO, 2014).

Para Santos (2019), no processo educativo os conhecimentos e habilidades são passados para crianças, jovens e adultos visando desenvolver o raciocínio, o pensamento sobre problemas diversos, e o crescimento intelectual, gerando assim transformações positivas na sociedade.

Segundo Carvalho (2014) o adjetivo “lúdico”, original do latim “jogos”, se refere a forma que o indivíduo desenvolve com a criatividade os conhecimentos, ou seja, a partir de atividades prazerosas e divertidas. Na educação a ludicidade possui um papel crucial, pois são as atividades lúdicas que proporcionam um ato de educar mais libertador, com afetividade, que se utiliza de experiências cotidianas (KIYA, 2014). Apesar disso, Santos (2019), esclarece que:

Ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Portanto, não se deve infantilizar o lúdico, pois as atividades, com essa qualidade, englobam todas as idades, com o atributo de facilitar a criação de relações cognitivas com conteúdos trabalhados, ou seja, funcionam como mecanismos facilitadores na educação, e não como meros passatempos.

5. PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO JOGO DE CARTAS SOBRE A EXTINÇÃO ANIMAL

Na disciplina de Metodologia de Projeto foi requisitado o desenvolvimento de um produto para a inserção do aprendizado acerca de alguma problemática ambiental, sobre a qual destacou-se a extinção animal. Para a adequada realização do projeto, foram elaborada uma revisão bibliográfica e aplicadas diversas ações, técnicas e ferramentas de design.

O projeto foi iniciado com uma pesquisa sobre o tema “Meio ambiente e Sustentabilidade”, expondo atividades relacionadas à conscientização no Brasil e no exterior. Neste estudo analisamos os usuários, as possíveis interações e os produtos. Também foi observado os projetos e os espaços onde cada atividade foi realizada.

O estudo para a fundamentação teórica do projeto, após a revisão bibliográfica, considerou as seguintes etapas: definição do tema “extinção animal”; delimitação do público alvo, que no caso foram jovens e adultos na faixa etária de 15-20 anos; criação do jogo, fundamentado em pesquisas com o público consumidor para compreensão das segmentações geográficas, demográficas, psicográficas e comportamentais. Dessa maneira, cada etapa representa uma parte do todo, sendo possível analisar, respectivamente, padrões de moradia, de locomoção, cidade/região dos usuários, nível de escolaridade, comportamentos interpessoais, padrões de personalidade, ambições e, por fim, hobbies, hábitos, tipo de mídia que costumam consumir e hábitos de compra.

A pesquisa com o público alvo foi realizada a partir de um questionário disponibilizado na internet, e depois as respostas foram analisadas e representadas em um infográfico. Nessa etapa da pesquisa notou-se que muitos já haviam tido contato com jogos de cartas e possuíam o interesse em um jogo que abordasse a temática proposta. A partir das respostas do formulário decidiu-se como o jogo seria representado, tanto na funcionalidade quanto na parte visual.

O projeto do jogo de cartas buscou entender quem eram os usuários, que tipo de material utilizavam, como precificar o produto, assim como analisar tudo que fazia do jogo atrativo, e o que não tinha boa aceitação do público. Depois desta etapa foram desenvolvidas personas que representavam os usuários na vida real, criando um contexto de uso do produto pelas pessoas.

A materialização do produto ocorreu com uso de técnicas da lista de necessidades e dos requisitos do projeto, sendo definidos todos os elementos indispensáveis, ou desejáveis, para a execução da versão final, considerando os dados obtidos na pesquisa com os usuários.

Cada passo neste desenvolvimento era de suma importância para o entendimento do interesse dos usuários, e de como seria materializado o jogo em seu formato final. Para definir essa composição do formato desejado, da representação do produto, considerou-se três significados pertinentes ao jogo: estratégia, educação e ludicidade.

Para a idealização do produto foram desenvolvidas alternativas para cada elemento do jogo, desde as cartas até a jogabilidade, ou usabilidade, de todas as opções de jogadas. Também foram representadas com sketches e textos informativos, desta forma a visualização do jogo tornava-se mais clara e concreta. A partir disso foi decidido pela forma final do produto, utilizando a ferramenta matriz de decisão onde analisou-se cada uma das alternativas e era definido, se atenderia ou não os requisitos obrigatórios do projeto. Por fim, foi decidido pelo nome do jogo, as cores utilizadas e a sua jogabilidade, para a sua versão final para a impressão do protótipo em escala real.

6. JOGO DE CARTAS “LOST ANIMALS”

O produto final do jogo de cartas foi feito inteiramente com papel reciclado, desde a embalagem até o manual do jogo, tudo visando causar um menor impacto no meio ambiente. As cartas possuem uma temática que remete ao lúdico, e utilizam um padrão com três cores distintas que representam uma classificação de perigo das espécies, as quais são: azul para criaturas extintas há muito tempo, vermelho para criaturas extintas há pouco tempo e verde para criaturas em risco de extinção, como pode ser observada na Figuras 2.

Figura 2: Jogo de Cartas *Lost Animals*: (a) versão final; (b), (c) e (d) versão impressa.



Fonte: (a) elaborado pelas autoras; (b), (c) e (d) acervo pessoal da prof.^a Ana Verônica Pazmino.

No jogo proposto também foi possível dispor de um sistema de diferenciação por habitat e por raridade, observando os animais aquáticos, terrestres, aéreos, lendários, épicos e comuns, seguindo respectivamente a ordem das cores. O tamanho da carta possui a dimensão de 6,3 cm de largura e 8,8 cm de altura. A embalagem possui a dimensão de 9 cm de largura, 14 cm de altura e 2 cm de profundidade. As imagens utilizadas são fotos de animais reais e no jogo os pontos de vida representam o ano em que os animais foram extintos do meio ambiente, no caso de animais em risco de extinção foram utilizados os anos dos cientistas que os nomearam.

A usabilidade do jogo foi baseada num sistema de duplas onde cada jogador possui um baralho com espécies de animais, sendo que cada um possui pontos de vida e habilidades a serem utilizadas. Os jogadores se enfrentam e utilizam a criação de estratégias para definir como cada criatura vai se comportar no jogo, vence quem derrotar o jogador oponente primeiro.

7. RESULTADO

Este estudo mostra que estamos prestes a perder uma quantidade imensa de diversidade, que pode nem mesmo recuperar durante o tempo de vida da própria espécie, conforme também mostrado em estudo de Kolbert (2019). Isso por si é motivo de preocupação para a preservação da biodiversidade.

O jogo de cartas foi testado por pessoas acostumadas a jogar jogos de cartas simples. Os pontos principais analisados foram: visual, qualidade gráfica e estética; jogabilidade, a dinâmica do jogo e ações entre os jogadores; sustentabilidade por ser tema relevante e de inclusão; componentes, qualidade e quantidade do jogo; e curva de aprendizagem, facilidade de aprender a jogar.

Durante os testes do jogo foram percebidos três pontos principais: a) ponto fraco, percepção de muitas dificuldades em entender como o jogo funcionava, onde foi relatado que o jogo parecia muito complexo para pessoas leigas, com regras não muito claras e confusas; b) ponto forte, o visual, a qualidade gráfica e a estética foram muito bem avaliados, de forma unânime como “excelente”; c) revelou que o tema do jogo foi muito bem aceito, sendo relatado como “interessante” e votado como “excelente” no quesito “ofereceu um conhecimento novo”.

Ao fim dos testes, percebeu-se que o objetivo principal do jogo foi alcançado com sucesso, ou seja, obteve êxito na sua inclusão na vida de jovens adultos, promovendo uma visibilidade sobre a diversidade ecológica e a extinção. Entretanto, observou-se apenas a necessidade de melhoria na jogabilidade e dinâmica do jogo, buscando maior adesão entre os jovens para disseminar ao maior número de pessoas o tema e a importância do conhecimento sobre os animais em extinção, conforme descrito por Dias (2013).

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, o mundo em que vivemos possui muitas adversidades, algumas delas ocupam um lugar de figuração no contexto social. A falta de conhecimento, gera a falta de conscientização e, tal evidência, leva ao bloqueio de comportamentos sociais mais comprometidos com a natureza. Por mais simples que sejam, por

décadas, observa-se o efeito em massa muito mais efetivo, que uma grande atitude tomada uma única vez.

Para novos comportamentos, com mais responsabilidade ambiental, é preciso de novos conhecimentos, com conscientização sobre a problemática dos animais em extinção, que foi abordada na proposta do jogo Lost Animals. Esse jogo apresentou informações sobre a temática, com linguagem atrativa, gráfica e escrita, para aproximação do público-alvo.

O contexto do jogo Lost Animals transformou o tema da extinção em protagonista, com o objetivo de sua inserção na vida de jovens adultos. Também, buscou-se o desenvolvimento de um produto atraente e acessível ao consumo, para possibilitar o seu enquadramento como tendência do mercado de jogos. A geração em cadeia pode gerar um efeito devastador, mas dessa vez, busca-se que seja no bom sentido mercadológico.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Jacqueline. **A importância do lúdico no ensino-aprendizagem na educação de jovens e adultos.** In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UEPB, IV, 2014, Campina Grande - PB. Anais. Campo Grande - PB: 2014. p. 1 – 5. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2014/Modalidade_1datahora_04_11_2014_01_45_37_idinscrito_1376_0446921173d7cc1896671907ea9914f5.pdf>. Acesso em: 10 mar 2022.

CRÍZEL, Lorí. **Ecodesign: conceito, técnicas, tendências e aplicações.** [s.l.]: Ipog, [s.a.]. Disponível em: <<https://blog.ipog.edu.br/engenharia-e-arquitetura/ecodesign>>. Acesso em: 10 mar 2022.

DIAS, Vitor. **A importância do estudo dos animais em extinção dentro da escola para a conservação das espécies a partir de relatos dos presentes na I Feira de Ciências da Escola 16 de Dezembro.** Revista mirante. Osório – RS: V.3. Nº 1. Dezembro, 2013. ISSN 2179-6556. Disponível em: <http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/mirante/dezembro_2013/pdf/a_importancia_do_estudo_dos_animais_em_extincao_dentro_da_escola_para_a_conservacao_das_especies_a_partir_de_relatos_dos_presentes_na_i_feira_de_ciencias_da_escola_16_de_dezembro.pdf>. Acesso em: 09 mar 2022.

DÍAZ, Sandra. **Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change.** [s.l.]: Science. Volume 366. Nº: 6471. p. 120 - 136. Dezembro de 2019. Disponível em: <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aax3100>>. Acesso em: 09 mar 2022.

KARLSSON, Reine; LUTTROPP, Conrad. **EcoDesign: what's happening? An overview of the subject area of EcoDesign and of the papers in this special issue.** [s.l.]: Science Direct, [s.a.]. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652605002374>>. Acesso em: 10 mar 2022.

KIYA, Márcia. **Caderno pedagógico: O uso de jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem.** PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2014. Curitiba: SEED/PR.,

2016. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf>. Acesso em: 09 mar 2022. ISBN 978-85-8015-080-3.

KOLBERT, elizabeth. **O que perdemos com a extinção dos animais.** [s.l.]: National Geographic Brasil, 2019. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2019/10/o-que-perdemos-com-extincao-dos-animais>>. Acesso em: 10 mar 2022.

PAPANEK, Victor. **Design for the Real World: Human Ecology and Social Change.** 2nd Revised ed. Chicago: Review Press, 1972.

SANTOS, Joyce. **A importância do lúdico: O desenvolvimento e a aprendizagem na Educação infantil.** Revista mais educação, São Paulo, v. 2, nº 10, p. 253 - 260, dezembro, 2019. Disponível em: <<https://www.revistamaiseducacao.com/artigosv2-n10-dezembro-2019/22>>. Acesso em: 10 mar 2022.

SANTOS, Vanessa. **Extinção.** [s.l.]: Mundo Educação, [s.a.]a. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/extincao.htm>>. Acesso em: 09 mar 2022.

SANTOS, Vanessa. **Animais em extinção.** [s.l.]: Brasil Escola, [s.a.]b. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/animais/animais-extincao.htm>>. Acesso em: 09 mar 2022.

UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. IUCN. **A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN.** [s.l.]: IUCN, 2021. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 09 mar 2022.

WILCOX, Christie. **Extinções provocadas pelo homem fazem os outros mamíferos perderem milhões de anos.** [s.l.]: National Geographic Brasil, 2018. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2018/10/extincoes-provocadas-pelo-homem-fazem-os-outros-mamiferos-perderem-milhoes-de-anos>>. Acesso em: 15 mar 2022.

AGRADECIMENTOS

A professora Doutora Ana Verônica Pazmino, das disciplinas onde desenvolvemos este artigo sobre o jogo Lost Animals. Deixamos também nossa gratidão para os organizadores do evento ENSUS 2022 e da Revista IMPACT *projects* pela oportunidade de divulgar os resultados de nosso trabalho.



03. IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO

[Empty content area]