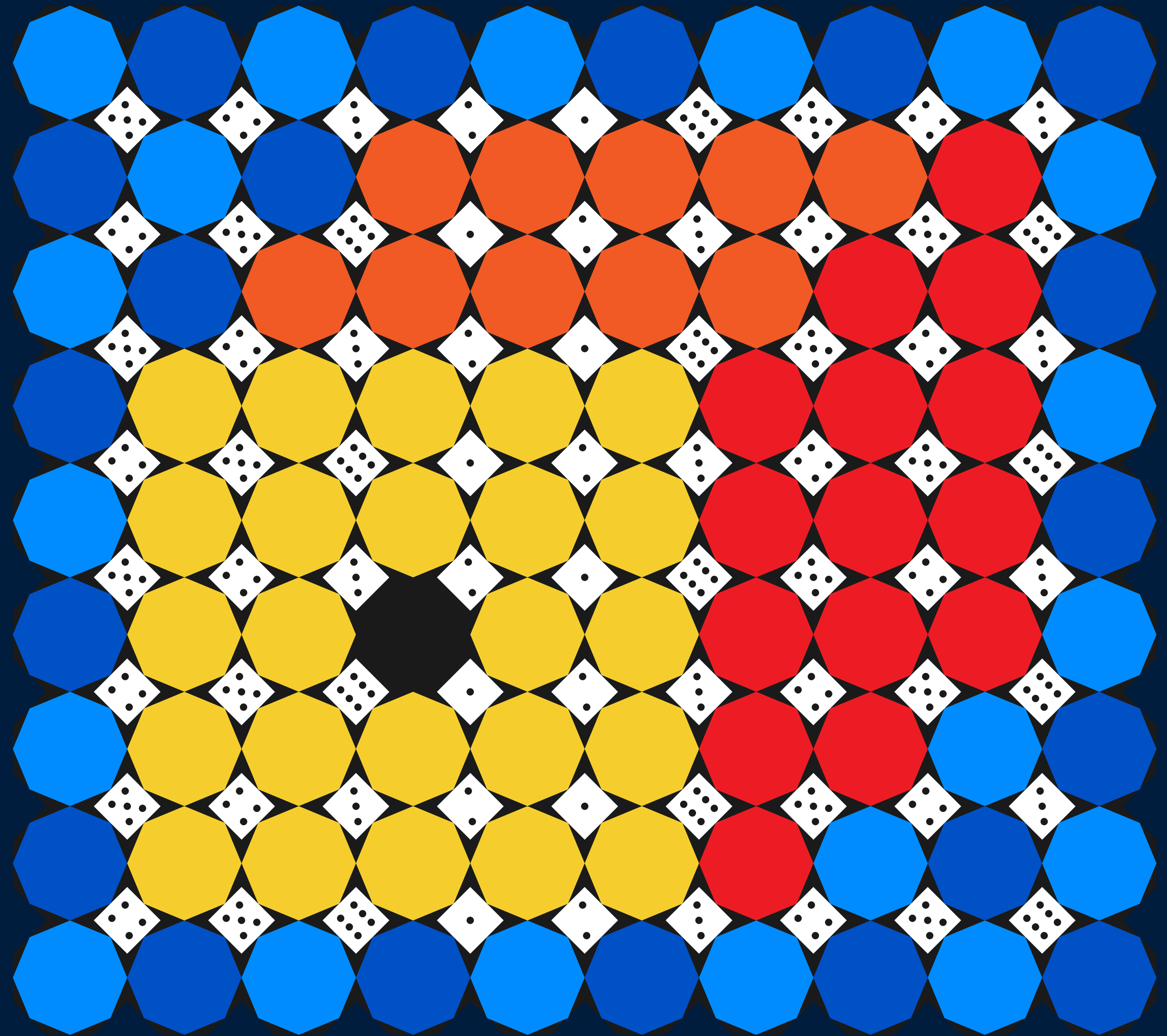


DESIGN DE JOGOS SÉRIOS

Motivadores humanos com
intencionalidade pedagógica

Ricardo Ramos Fragelli
Bianca de Oliveira Ruskowski
Org.

PPG
DESIGN
UnB



Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação em Design

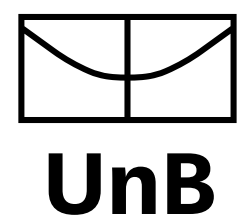
Instituto de Artes, Departamento de Design

DESIGN DE JOGOS SÉRIOS

Ricardo Ramos Fragelli
Bianca de Oliveira Ruskowski
Org.

Brasília - DF
2024

PPG
DESIGN
UnB



© 2024 Ricardo Ramos Fragelli , Bianca de Oliveira Ruskowski
© 2024 Programa de Pós-Graduação em Design



Atribuição-SemDerivações CC BY-ND

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens dessa obra é de Ricardo Ramos Fragelli, Bianca de Oliveira Ruskowski.

1ª edição

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília - BCE/UNB)

D457 Design de jogos sérios [recurso eletrônico] :
motivadores humanos com intencionalidade
pedagógica / Ricardo Ramos Fragelli, Bianca de
Oliveira Ruskowski, org. - Brasília :
Universidade de Brasília, Departamento de
Design, 2024.
187 p. : il.

Inclui bibliografia.
Modo de acesso: World Wide Web.
ISBN 978-65-984437-0-2.

1. Jogos sérios. 2. Design - Estudo e ensino
(Pós-graduação). I. Fragelli, Ricardo Ramos
(org.). II. Ruskowski, Bianca de Oliveira (org.).

CDU 7.05

Heloiza dos Santos - CRB 1/1913

EQUIPE TÉCNICA

Autores

Ricardo Ramos Fragelli,
Bianca de Oliveira Ruskowski
Maria Carolina Barbosa Dantas
Miguel Jair Guadalupe
Neily Baeza Manteiga
Ludmila Pessoa
Márcia Matos
Lais Vitória Cunha de Aguiar
Mayara Rosa Oliveira Santos
Yuri Raggi Kai da Silva
Luiza Reolon Cabral
Tâmer Arantes Venancio
Tarcísio Cavalcante

Thais Vivas
Vinícius Souza
Ianaê Pivetta
Tatiana Queiroz
Bruno Griesinger Peres
Gustavo Rener Borges Araujo
Silvestre Linhares da Silva

Arte da Capa

Vinícius Souza

Diagramação

Silvestre Linhares da Silva



ELABORAÇÃO E INFORMAÇÕES

Universidade de Brasília
Program de Pós-Graduação em Design, Instituto de Artes
Departamento de Design,
Campus Universitário Darcy Ribeiro, ICC Ala Norte, Módulo 18, Subsolo,
CEP: 70.910-900. Brasília - DF. Brasil.

Contato: +55 (61) 3107-6376/6377 Site: <www.ppgdesign.unb.br>

SUMÁRIO



Motivadores Humanos com Intencionalidade Pedagógica:
Uma apresentação de percurso

[Ricardo Ramos Fragelli e Bianca de Oliveira Ruskowski](#)

Billie Bilionário: Rumo ao Sucesso

[Maria Carolina Barbosa Dantas, Miguel Jair Guadalupe e Neily Baeza Manteiga](#)

Desafio Alfa Beta

[Ludmila Pessoa e Márcia Matos](#)

Jornada (Des)Bloqueada: Vivências Universitárias

[Lais Vitória Cunha de Aguiar, Mayara Rosa Oliveira Santos e Yuri Raggi Kai da Silva](#)

Aventura sensorial: em busca da coroa perdida

[Luiza Reolon Cabral e Tâmer Arantes Venancio](#)

Conués: Este barco não tem prancha!

[Tarcísio Cavalcante, Thais Vivas e Vinícius Souza](#)

Parô, Catô?

[Ianaê Pivetta e Tatiana Queiroz](#)

Filantópicos: de herói e filantropo, todo mundo tem um pouco

[Bruno Griesinger Peres, Gustavo Rener Borges Araujo e Silvestre Linhares da Silva](#)

Elementos de gamificação na aprendizagem: uma proposta
de formação docente

[Bianca de Oliveira Ruskowski e Ricardo Ramos Fragelli](#)

Parô, Catô?

IANAÊ PIVETTA

TATIANA QUEIROZ

DADOS DAS CARTAS

Teoria de aprendizagem: **Cognitivismo**

Core Drive: **Escassez e Impaciência**

Conteúdo: **Educação Ambiental**

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Com a democratização dos espaços digitais de diálogo, discussões que antes eram subestimadas tomam mais espaço no dia a dia da sociedade contemporânea. Assuntos que alguns anos atrás eram controlados por grandes conglomerados midiáticos hoje estampam incontáveis vídeos, artigos, programas de TV, podcast, entre outros. E com a informação sendo tão acessível, é inevitável que a cada minuto mais pessoas tenham consciência ou busquem fazer o que é possível para melhorar seus

arredores, seja por crescimento pessoal, profissional ou por atitudes que irão melhorar o planeta, como a reciclagem.

Porém, mesmo dentro deste contexto, que estimula o diálogo e a busca por melhores soluções, pouco se sabe sobre métodos mais efetivos de se reciclar os diversos tipos de materiais. Essas informações, geralmente, não possuem muita qualidade quando massificadas disseminadas pelas redes, principalmente em um viés que seja prático para a sociedade. Quantas pessoas você conhece que sabem quais cores são associadas à qual material de reciclagem? Quantas vezes você se sentiu confuso sem saber em qual lixeira é melhor descartar o lixo em suas mãos? Quantas vezes você ficou em dúvida sobre qual lixo é reciclado e qual lixo não é?

Por isso, o jogo apresentado neste trabalho busca traduzir as informações sobre tratamento, separação e processamento de lixo de forma lúdica, divertida e que promova uma aprendizagem real e prática. Ao gamificar o processo de reciclagem e manejo do lixo através de um jogo de tabuleiro com técnicas de gamificação do *core drive* seis, o conteúdo repassado será melhor absorvido pelos jogadores. Esses mesmos jogadores poderão posteriormente aplicar o conhecimento adquirido como

cidadãos e repassar essa mesma informação para o ciclo de pessoas próximas, aumentando o impacto da mudança.

Por isso o público escolhido foram os alunos(as) do ensino médio e o cenário escolhido foi o escolar. Dito isso, o jogo foi desenvolvido para ser necessariamente usado com o auxílio do professor(a) e dentro do ambiente de sala de aula. Servindo para agregar na aprendizagem sobre o tema e consolidar informações mais complexas sobre o assunto podendo promover a expansão das discussões sobre esse tópico

Porém, para além da reciclagem de lixo, o jogo visa abordar todos os temas relacionados ao tópico. Trazendo com o apoio do professor(a) e da gamificação o tema lixo para o centro da sala de aula e do aprendizado. Levantando dúvidas, curiosidades e aprofundando em áreas sociais, legais, econômicas e ambientais correlatas ao assunto.

Mas para que pudesse ser acessível a qualquer professor(a), e também a todo tipo de escola, desde sua concepção, esse jogo foi pensado e desenvolvido em um formato de tabuleiro. Dessa forma não é necessária nenhuma tecnologia específica para seu uso. E toda a estética do jogo colabora com os tópicos aborda-

dos, reforçando visualmente o tema. Foi pelas mesmas razões que o nome escolhido foi “Parô, Catô?” fazendo uma associação lúdica ao ato de recolher o lixo.

2. DESENVOLVIMENTO

Como apresentado anteriormente, o presente projeto busca mesclar elementos da teoria de aprendizagem cognitiva com elementos do *framework* da *Octalysis*, em especial o *core drive* seis nomeado “Escassez e Impaciência” (CHOU, 2017).

Então, considerando o formato e lógica de aprendizagem do cognitivismo, buscou-se com o “Parô, Catô?” resgatar conhecimentos prévios dos jogadores a fim de servir como auxílio para responder às questões propostas, compartilhando informações que possam ser úteis também fora da sala de aula ou do ambiente acadêmico.

Mas foi, a partir de discussões realizadas com colegas mestrandos e os professores, que foram escolhidas as quatro técnicas do *core drive* seis que guiam a mecânica do jogo, proporcionando para o jogador uma experiência baseada no senso de urgência mesclado com a agonia de uma espera forçada e recompensas pontuais.

Assim, o objetivo do jogo é simples: atravessar o tabuleiro e chegar do ponto A ao ponto B, respondendo a perguntas para avançar e com a sorte de, por vezes, poder atrapalhar o avanço dos jogadores adversários.

2.1 O Cognitivismo

A insatisfação com o Behaviorismo colaborou para o surgimento de diferentes vertentes de estudos sobre comportamento e aprendizagem, sendo uma delas o que hoje consideramos os primórdios do Cognitivismo. Porém, o formato inicial era muito associado com uma estrutura rígida e inflexível muito semelhante às estruturas de processamento tecnológicas que estavam em grande ascensão na época.

Então, foi através do trabalho de Ausubel e de seus estudos sobre aprendizagem significativa que o cognitivismo começou a tomar um outro espaço dentro do cenário da educação. Para Ausubel, a aprendizagem cognitiva acontece devido a um complexo organizado que ele chama de estrutura cognitiva, e é dentro dessa estrutura que a mente organiza e armazena as informações que foram aprendidas (MOREIRA, 2022). Em seus estudos, ele apresentou a ideia de que a estrutura cognitiva é o

conteúdo total de conhecimentos e ideias do indivíduo. Sendo assim, os processos cognitivos são os processos pelo qual o indivíduo adquire, altera ou utiliza o conhecimento que ele tem (MOREIRA, 2022).

Em resumo, no começo da aprendizagem as crianças que não possuem ainda nenhum conhecimento aprenderiam de forma mecânica, adquirindo assim seus primeiros subsunçores. Os conceitos subsunçores funcionam como a base para a ancoragem de novos conhecimentos. De forma prática, ensinamos às crianças o que é a letra A - de forma mecânica - para a partir daí ela ser capaz de construir palavras completas - de forma cognitiva. Por isso, os conceitos subsunçores podem estar em constante evolução, e dentro da estrutura cognitiva de cada um conceito subsunçores pode ser mais desenvolvido que outro, a partir dos interesses e aprofundamentos de cada um (MOREIRA, 2022).

Então, a aplicação dessa teoria em um contexto de jogos sérios leva em consideração que os jogadores possuem uma base de conhecimento que será desenvolvida e expandida através do jogo. Durante a partida, a estrutura cognitiva original dos jogadores vai sendo alterada conforme novas informações e conhecimentos são adicionados ou ressignificados.

2.2 Core Drive: Escassez e Impaciência

Neste jogo, teremos a predominância do *core drive* seis. Esse *core drive* faz parte do *framework* criado por Yu-Kai Chou em seus estudos sobre a gamificação. Chou usa uma abordagem de design centrada na motivação humana, por isso escolhe elementos de jogos e os aplica a atividades do mundo real. (CHOW, 2017).

O nome dado a *framework* de Chou é *Octalysis*, e essa surge para enfatizar o “Design Focado no Ser Humano” em vez da mera funcionalidade, otimizando a motivação humana e seu envolvimento dentro de um sistema (CHOW, 2017). Seu *Framework* possui 8 unidades centrais, a junção de todas essas unidades é representada por um octógono. As oito unidades, segundo Chou (2017), são:

1. Significado Épico e Chamado;
2. Desenvolvimento e Realização;
3. Empoderamento da Criatividade e *Feedback*;
4. Propriedade e Posse;
5. Influência Social e Relacionamento;
6. Escassez e Impaciência;
7. Imprevisibilidade e Curiosidade;
8. Perda e Evitação.

O objetivo ao utilizar os *core drives* de Chou é promover experiências envolventes que atendem a motivadores intrínsecos ou extrínsecos, e que promovem experiências positivas ao usuário (CHOW, 2017).

Sendo assim, o *core drive* 6, Escassez e Impaciência, consiste em utilizar o desejo que todo ser humano tem, de ter as coisas que ele não pode ter, para mantê-lo preso ao jogo. Esse *core drive* tem um tendência especial a geração de obsessão, ao utilizar técnicas que controlam a escassez e a abundância aumentando o desejo do jogador pelo jogo (CHOW, 2017).

Coincidentemente, esse é um dos *core drives* de Chou que possui maior número de técnicas de apoio. Porém, todas elas giram em torno do controle dos recursos, seja tempo, progresso, prêmios, fases, etc (CHOW, 2017). Segundo Chou (2017), são técnicas do *core drive* 6, com termos em português por tradução nossa:

Appointment Dynamics (Dinâmica de Compromisso): Envolve criar um senso de compromisso por parte do jogador, estipulando horários específicos para se começar a jogar ou para se retomar o jogo. Um exemplo da técnica na prática é a palavra cruzada do Portal G1, que só pode ser jogada uma vez por dia.

Bootleg Quest (Missão Exclusiva): Criar a sensação de oportunidade limitada e exclusiva, criando missões e jornadas exclusivas para os usuários. Empresas como *NuBank* e *Facebook* utilizaram dessa estratégia no início buscando maior adesão nos primeiros meses. Ambas as empresas permitiam que os usuários acessassem o produto apenas através de um convite. Esses eram limitados e só podiam ser enviados por quem já estava dentro da rede.

Dangling (Recompensa Fora de Alcance): Deixar uma recompensa visível, mas fora de alcance. Isso cria um desejo de alcançar essa recompensa, mantendo os jogadores envolvidos. Pode ser algo que desbloqueia após realizar alguma tarefa. No *Candy Crush*, é necessário passar pelos desafios de uma fase para avançar para a próxima.

Prize Pacing (Ritmo de Prêmios): Espalhar as recompensas para manter os jogadores interessados no jogo. Um bom exemplo são as moedas do jogo *Super Mario Bros* que quando acumuladas geram mais uma vida para o personagem.

Moats (Obstáculos): Envolve criar obstáculos ou barreiras que precisam ser superadas antes que os jogadores possam avançar no jogo. *Super Mario Bros* utiliza muito dessa técnica em sua mecânica, onde a própria trajetória do usuário dentro do jogo é toda baseada na superação de obstáculos.

The Big Burn: Criar oportunidades para que os jogadores gastem recursos significativos, como tempo, dinheiro ou esforço, em troca de recompensas ou progresso. No jogo viralizado *League of Legends*, o objetivo é derrubar as torres adversárias para adquirir moedas a fim de comprar itens que deixem o personagem mais forte. Para isso, os jogadores precisam gastar recursos como tempo, vidas e “mana”.

Evolved UI (O Grande Desafio): Organizar o progresso do jogo de forma gradual. Deixando o jogador entender e aprender etapas mais simples antes de aumentar a complexidade. As fases do *Candy Crush* ficam progressivamente mais complexas e mais difíceis de serem completadas.

Magnetic Caps (Limites Magnéticos): Controlar os limites de escassez do jogo impedindo que o jogador desista de jogar. Pode ser através de uma barra de progresso, ou a intensificação da dificuldade de forma gradual. Essa técnica é aplicada no “Parô, Catô?” através da redução gradual dos apoios do jogador para resolução das perguntas e níveis do jogo.

Last Mile Drive (Último Empurrão): Usar elementos que ajudem o jogador a visualizar que ele está quase conquistando, ou seja o seu objetivo final ou os objetivos intermediários o mantendo preso na partida. No “Parô, Catô?” essa técnica fica evidente na próprio formato de tabuleiro, que garante uma visualização clara do percurso a seguir. Mas também, no baralho de recompensa que permanece visível durante o jogo todo estimulando os jogadores a ansiar pelos pequenos avanços que o baralho pode oferecer.

Countdown Timer (Contagem Regressiva): Criar um senso de urgência utilizando um tempo limitado para a realização das ações do jogo. No jogo aqui apresentado, essa técnica é claramente utilizada através da limitação de tempo proporcionada pela ampuheta presente no jogo.

Torture Breaks (Pausas Forçadas): Explorar a impaciência dos jogadores incluindo intervalo forçado para que o jogador só possa retornar ao jogo após um tempo. Essa técnica fornece a base para a criação do baralho especial, que durante todo o jogo insere obstáculos e intervalos forçados aos jogadores.

3. JOGO, PARÔ, CATÔ?

Como dito anteriormente, a teoria de aprendizagem utilizada no desenvolvimento do jogo é a cognitiva. Para isso, considerou-se que os alunos de ensino médio possuem uma base de conhecimento sobre o assunto principal tratado, lixo, reciclagem e manejo desses materiais. A partir dessa base o jogo constrói novas ancoragens resultando em uma aprendizagem significativa.

Apesar disso, é importante que o jogo seja mantido e jogado dentro de um cenário escolar. Só assim, é possível garantir que a base cognitiva realmente existe e é expandida da forma correta, pelo mediador das partidas, que será o professor(a). Também sugere-se que este jogo seja visto como uma ferramenta para o professor(a). Uma alternativa a aulas expositivas ou até mesmo como uma possibilidade diferente de avaliação sobre os tópicos tratados em sala de aula.

Então, para que o processo de gamificação pudesse ser mais interessante, mantendo os alunos envolvidos na dinâmica da aula ou da avaliação, foram amplamente aplicadas as técnicas de gamificação do *core drive* 6.

A aplicação da técnica *Magnetic caps*, pode ser percebida de diferentes formas. Sendo a principal, através da intensificação progressiva da dificuldade do jogo impedindo que o jogador desista. Para isso, o tabuleiro, independentemente de como for montado, sempre terá três níveis e o jogador irá receber diferentes auxílios ou obstáculos a depender do nível que ele se encontra no jogo.

Já a *Last mile drive* está presente na visualização do tabuleiro como um todo, mantendo-o assim preso no desejo de chegar na linha de chegada. Além disso, o jogo contém prêmios intermediários a cada nível que o jogador conseguir ultrapassar, o mantendo dedicado a passar de um nível por um

outro e comemorar a evolução gradual. Todos esses artifícios serão utilizados para estimular o jogador a continuar jogando de olho no objetivo final.

A técnica *Countdown timer* é a mais nitidamente encontrada no jogo “Parô, Catô?”, pois os jogadores terão um limite de tempo para responder às perguntas de cada um dos níveis. Esse senso de urgência irá aumentando gradualmente, com a redução do tempo de acordo com o avanço no jogo, garantimos uma forte sensação de escassez. Além disso, como o jogo será jogado em grupo, essa sensação tem o intuito de estimular a participação coletiva.

No caso da técnica de *Torture Breaks* foi necessária a adaptação ao formato de jogo de tabuleiro, para isso utilizou-se um baralho surpresa que distribuiu impedimentos aos jogadores. Esses impedimentos aumentam a escassez e promovem atrasos dentro do jogo.

3.1 Elementos do Jogo

O jogo é composto por:

- 1 tabuleiro modular de até com 36 casas (18 de nível 1, 12 de nível 2, 6 de nível 3)
- 1 ampulheta
- 5 pinos
- 1 baralho de pergunta de nível 1
- 1 baralho de pergunta de nível 2
- 1 baralho de pergunta de nível 3
- 1 baralho especial
- 1 baralho de respostas de nível 1
- 1 baralho de respostas de nível 2
- 1 baralho de recompensa
- 1 caderno de resposta (apoio para o mediador)

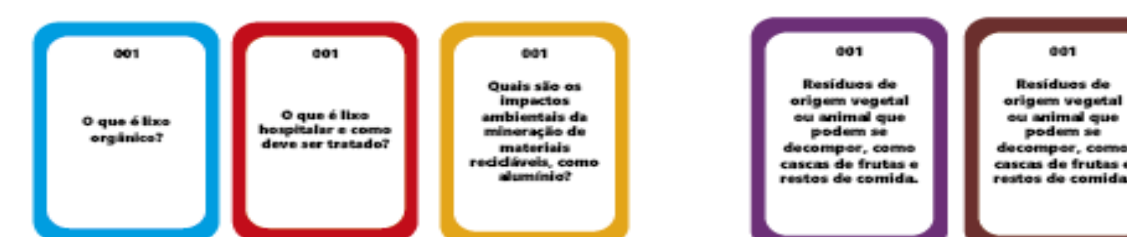
Imagem 1. Componentes completos do jogo.



Fichas do jogo: Início (Terra triste), final (Terra feliz) e níveis 1, 2 e 3.



Peões para os jogadores se movimentarem.



Cartas de Perguntas

Cartas de Respostas



Baralho especial e baralho de recompensa

3.2 Objetivo

O objetivo final é chegar ao final do tabuleiro em primeiro lugar, acumulando o maior número de informações e aprendizado possível, utilizando os conhecimentos adquiridos ao longo do jogo para ultrapassar a linha de chegada.

3.3 Regras e Como Jogar

O jogo começa com o mediador, que para este jogo será o professor(a), montando o tabuleiro modular do tamanho desejado, separando a ampulheta para contabilizar o tempo e posicionando os baralhos de resposta (por níveis), o baralho especial e o baralho de recompensas em seus devidos lugares. O mediador também deve separar os baralhos de perguntas por níveis e deixar próximo para seu fácil acesso.

Assim que o mediador terminar de organizar e montar o tabuleiro, a turma deve ser dividida em até cinco grupos. Cada grupo terá um pião, que é representado pelo caminhão de lixo e devem se aglomerar no ponto de partida e decidirem quem vai começar o jogo.

Na primeira rodada, o primeiro grupo de jogadores pescam do baralho de perguntas de nível 1 três cartas. Assim que o primeiro grupo de jogadores receberem as cartas o mediador deve virar a ampulheta para que o tempo comece a correr. Os jogadores terão um total de três viradas de ampulheta para responder corretamente às três perguntas. Os jogadores poderão acessar a qualquer momento o baralho de respostas do nível 1 que permanece disponível no tabuleiro. Para utilizá-lo, os jogadores devem olhar todas as cartas respostas do baralho e encontrar a correta para as cartas de pergunta que foram pescadas na rodada. Uma vez que o grupo de jogadores informar as respostas ao mediador, os jogadores não podem mudar as respostas.

Após apresentadas as respostas, o mediador deve checar, com o apoio do caderno de respostas, se as respostas apresentadas estão corretas, informando para os jogadores quantas casas eles poderão andar. Sendo, 1 casa se acertar apenas uma pergunta, 2 casas se acertarem duas perguntas e três casas se acertar 3 perguntas. No caso de o grupo dos jogadores não terem nenhum acerto, ou terem extrapolado o tempo, o peão do grupo de jogadores deve permanecer no mesmo lugar.

Caso alguma resposta seja considerada como meia-correta ou incompleta, cabe ao mediador decidir qual será a melhor abordagem a fim de manter o grupo motivado. Ele pode oferecer mais uma pergunta buscando sanar a situação, dando mais uma chance da equipe ganhar o ponto, ou pode desconsiderar a resposta impedindo que os alunos avancem no tabuleiro. Qualquer que seja a saída encontrada pelo professor(a), é importante que o(a) mesmo(a) explique o porquê da resposta ter sido considerada incompleta, adicionando informações relevantes àquele contexto educacional.

De forma resumida:

- Acerto de uma pergunta = Avanço de uma casa.
- Acerto de duas perguntas = Avanço de duas casas.
- Acerto de três perguntas = Avanço de três casas.
- Acerto de nenhuma pergunta ou ultrapassagem de tempo = Inércia na casa que se começou a rodada.
- Acerto parcial = Uma nova chance com uma pergunta do nível em que se encontram os jogadores ou desconsideração da resposta, impedindo o avanço dentro do jogo.

Após concluído esse processo os jogadores se movimentam pelo tabuleiro a partir do resultado atingido na primeira rodada, e então se inicia a vez do segundo jogador, repetindo-se os passos anteriores.

Quando o primeiro grupo de jogadores conseguir atingir o nível 2, o grupo poderá pescar uma carta no baralho de recompensas. Essa carta serve apenas para o primeiro grupo de jogadores que passar de nível. O processo se repete com o primeiro grupo de jogadores que chegar no nível 3. Se for o mesmo grupo, eles poderão acumular as cartas recompensas para utilizar quando achar estrategicamente mais adequado.

Quando os jogadores entrarem no segundo nível do tabuleiro, os jogadores pescaram do baralho de perguntas de nível 2 duas cartas. Os jogadores terão o tempo de duas viradas da ampulheta para passar para o mediador as respostas corretas. Neste nível, os jogadores também poderão acessar a qualquer momento o baralho de respostas do nível 2 que está disponível no tabuleiro. Para utilizá-lo, assim como no nível 1, os jogadores devem olhar todas as cartas respostas do baralho e encontrar a correta para a carta de pergunta que foi pescada na rodada.

Uma vez informada a resposta ao mediador, os jogadores não podem mudar a resposta.

E assim como o primeiro nível, o mediador irá checar a resposta, informando para os jogadores quantas casas eles poderão andar. Sendo, uma casa se acertar apenas uma pergunta, duas casas se acertar as duas perguntas. Caso os jogadores não tenham acertado nenhuma pergunta, ou tenham extrapolado o tempo, permanecerão no mesmo lugar. Caso alguma resposta esteja incompleta, o mediador servirá como tomador de decisão dentro do jogo, assim como proposto no nível 1.

Quando os jogadores entrarem no nível 3, os jogadores deverão pescar do baralho de perguntas de nível 3 uma carta para cada rodada. Os jogadores terão o tempo de uma virada da ampulheta para formular a resposta correta e uma vez informada a resposta ao mediador, os jogadores não poderão mudar. O mediador irá checar a resposta apresentada, podendo contar com o caderno de resposta para conferir se a resposta está correta. Em caso de acerto os jogadores avançam uma casa.

Durante o jogo, após duas rodadas, os jogadores que estiverem em último lugar poderão tirar uma carta especial e aplicá-la aos jogadores que estão em primeiro lugar naquela rodada. Esta por sua

vez é adicionada ao fundo do baralho e ele é embaralhado novamente. Uma carta especial é comprada a cada dois turnos, somente pelos jogadores em última colocação. Elas nunca são descartadas e sempre voltam ao fundo do baralho para serem inseridas novamente ao longo do jogo. Essa carta poderá ser utilizada novamente de 2 em 2 rodadas. O grupo de jogadores que tiver ganhado alguma carta de recompensa poderá usar essa carta para rebater a prenda do baralho especial. Ganha quem chegar primeiro ou terminar o jogo na frente, então as cartas devem ser usadas de forma estratégica.

3.4 Tabuleiro Modular

O tabuleiro pode ser montado e modificado para aumentar a dificuldade, conforme a preferência do mediador. Porém, a primeira etapa (nível 1) precisa necessariamente ter mais casas para movimentação do que as posteriores (nível 2 e 3). Além disso, a distribuição precisa ser proporcional. Ou seja, o menor tabuleiro possível tem 06 casas no total, sendo 3 casas de nível 1, 2 casas de nível 2, e 1 casa de nível 3. Caso o mediador deseje aumentar o tamanho do tabuleiro, deverá seguir a proporção 3-2-1. Sendo, o maior um tabuleiro de 36 peças, onde o nível 1 tem um total de 18 casas, o nível 2 tem um total de 12 casas e o nível 3 um total de 5 casas.

Mas, é importante notar que, como o tabuleiro é modular, que o professor(a), como mediador do jogo, tem e deve aproveitar a liberdade que esse formato proporciona para construir um tabuleiro que engaje e estimule a turma, de acordo com o nível de conhecimento que a turma tem. Pois, apesar do “Parô, Catô?” ter sido produzido com base em um *core drive* voltado à impaciência, é importante não deixar o jogo nem muito difícil, nem muito fácil para os alunos. O estímulo mental deve se manter presente a partir da média da turma, dando assim uma sensação de esforço coletivo, estimulando o trabalho conjunto, e a evolução do grupo para atingir os objetivos de aprendizagem.

Uma sugestão que pode colaborar ainda mais para o desenvolvimento igualitário dos alunos, é aproveitando-se do momento de divisão dos grupos para separar a turma de forma equilibrada. Juntando alunos com conhecimento alto, médio e baixo sobre o tema no mesmo grupo. Dando oportunidade para os alunos com mais conhecimento, ajudarem os alunos com menos conhecimento. Caso ainda sim a turma tenha muita dificuldade para responder às perguntas e avançar no tabuleiro, cabe ao mediador montar os próximos tabuleiros de forma mais simples. Por outro lado, se a

turma avançar muito rápido atingindo o objetivo final sem muito esforço, o mediador pode dificultar o jogo ao aumentar a quantidade de casas do tabuleiro.

Imagem 2. À esquerda o tabuleiro desmontado. À direita apresentamos uma sugestão de tabuleiro com 18 casas.



Fonte: Os autores.

3.5 Baralho de Perguntas (1, 2 e 3)

As cartas desse baralho contém perguntas em torno do tema lixo e são as cartas responsáveis por reger todas as rodadas. As perguntas propostas no jogo podem ser utilizadas na íntegra ou como referência para qualquer tema que o professor julgue

necessário para determinada turma. O jogo apresenta perguntas e respostas de três diferentes níveis de dificuldade e suas respectivas respostas, mas a forma como são apresentadas aos alunos será diferente e detalhada mais adiante.

No nível 1, os jogadores devem pescar 3 cartas de pergunta por rodada e terão um limite de tempo para responder corretamente a pergunta das três cartas. No nível 2, os jogadores devem pescar 2 cartas pergunta por rodada, e também terão um limite de tempo para responder corretamente a pergunta das duas cartas. No nível 3, os jogadores devem pescar 1 carta pergunta por rodada, e novamente terão um limite de tempo para responder corretamente a pergunta da carta. A dificuldade da carta é equivalente ao nível que os jogadores se encontram, sendo nível 1 composto por perguntas mais fáceis e o nível 3 composto por perguntas mais difíceis.

Imagem 3. Layout dos baralhos de perguntas, com as cores correspondentes de cada nível, sendo azul para nível 1, vermelho para nível 2 e amarelo para nível 3.



3.5.1 Perguntas de nível 1

São algumas perguntas do nível 1 produzidas pelas autoras, buscando deixar o jogo mais dinâmico e interessante:

- O que é lixo orgânico?
- Qual é o objetivo da reciclagem de papel?
- Como é chamado o processo de coleta de materiais recicláveis de diferentes tipos?
- O que é compostagem?
- Qual a importância de reduzir, reutilizar e reciclar?
- O que são produtos descartáveis?

3.5.2 Perguntas de nível 2

Já as perguntas de nível 2 são um pouco mais complexas, mas se apresentam em menor quantidade dentro do jogo:

- O que é lixo hospitalar e como deve ser tratado?
- O que é coleta seletiva reversa?
- Qual a diferença entre reciclagem e upcycling?
- O que é a poluição causada pelo plástico nos oceanos e como podemos combatê-la?
- O que são os 3Rs na gestão de resíduos?
- Qual a diferença entre resíduos sólidos e resíduos líquidos?

3.5.3 Perguntas de nível 3

Por fim, as perguntas de nível 3 são as mais difíceis de serem resolvidas dentro do jogo:

- Quais são os impactos ambientais da mineração de materiais recicláveis, como alumínio?
- O que é a Economia Circular e como ela se relaciona com o tratamento de lixo?
- Quais são as tecnologias inovadoras usadas para lidar com o lixo do oceano?
- Como os resíduos nucleares são armazenados de forma segura?
- O que é a Lei de Logística Reversa no Brasil e quais produtos estão sujeitos a ela?
- Quais são os desafios da reciclagem de plásticos mistos?

A relação completa de perguntas e respostas pode ser encontrada nesta tabela de excel.

3.6 Baralho de Respostas (níveis 1 e 2)

O jogo contém um total de dois baralhos de resposta, um de nível 1 e outro de nível 2. As cartas deste baralho, poderão ser

acessadas caso os jogadores precisem de ajuda ou não saibam a resposta das perguntas da rodada. Porém, as cartas desses baralhos estarão embaralhadas, e os jogadores terão que procurar pela resposta dentro do tempo que tiverem disponível para responder a pergunta. Funcionando assim como uma espécie de caça a resposta de múltipla escolha. Já no nível 3 os jogadores precisam responder sem o auxílio deste baralho.

Imagem 4. Layout do baralho das cartas respostas, correspondentes aos níveis 1 e 2. sendo eles, roxo para nível 1 e marrom para nível 2.



Fonte: Os autores.

3.7 Baralho Especial

O baralho especial pode ser acionado 3 rodadas após o início do jogo, apenas pelo grupo de jogadores que estiverem em último. Ele serve como recurso para criar obstáculos para o grupo que estiver em primeiro e tentar atrasar seu avanço no jogo. Porém, a carta não pode ser escolhida pelos jogadores, quem estiver por último deverá comprar a carta do baralho no centro do tabuleiro sem ver qual carta está comprando. Além disso, essa carta não pode ser “segura” para ser usada em rodadas futuras, precisa ser aplicada no momento em que for pescada. São obstáculos encontrados no baralho especial:

- Volte uma casa
- Volte duas casas
- Volte três casas
- Fique uma rodada sem jogar
- Fique duas rodadas sem jogar
- Tem que responder corretamente pergunta extra de nível 2, caso contrário recue duas casas
- Tem que responder corretamente pergunta extra de nível 3, caso contrário recue três casas

Imagem 5. Layout do baralho do baralho especial.



Fonte: Os autores.

Esse baralho pode ser utilizado a cada duas rodadas, sempre pelo jogador que tiver em último, e os obstáculos servem apenas para aquela rodada.

3.8 BARALHO DE RECOMPENSAS

As cartas de recompensa servem como counter do baralho especial, mas são exclusivas àqueles grupos de jogadores que ultrapassarem os níveis em primeiro lugar. Por exemplo, quando um grupo de jogadores consegue avançar do nível 1 para o nível 2, eles podem puxar uma carta do baralho de recompensa e guardá-la para futuras rodadas, buscando permanecer em primeiro sem sofrerem consequências dos jogadores que estarão em último. Assim como no baralho especial, a carta é retirada de forma aleatória, podendo ser útil ou não a depender de qual carta é puxada do baralho especial. As opções de recompensa são:

- Permaneça na mesma casa que está agora
- Ande mais duas casas
- Ande mais uma casa
- Responda uma pergunta do nível anterior ao que você está agora para avançar mais uma casa
- Anule o efeito de ficar sem jogar por uma rodada
- Anule o efeito de ficar sem jogar por duas rodadas

As cartas do baralho de recompensas ficam em posse do professor(a), mas o saque delas é feito de forma aleatória pelos alunos. Ou seja, com o conteúdo da carta virado para baixo.

Imagem 6. Layout do baralho de recompensas.



Fonte: Os autores.

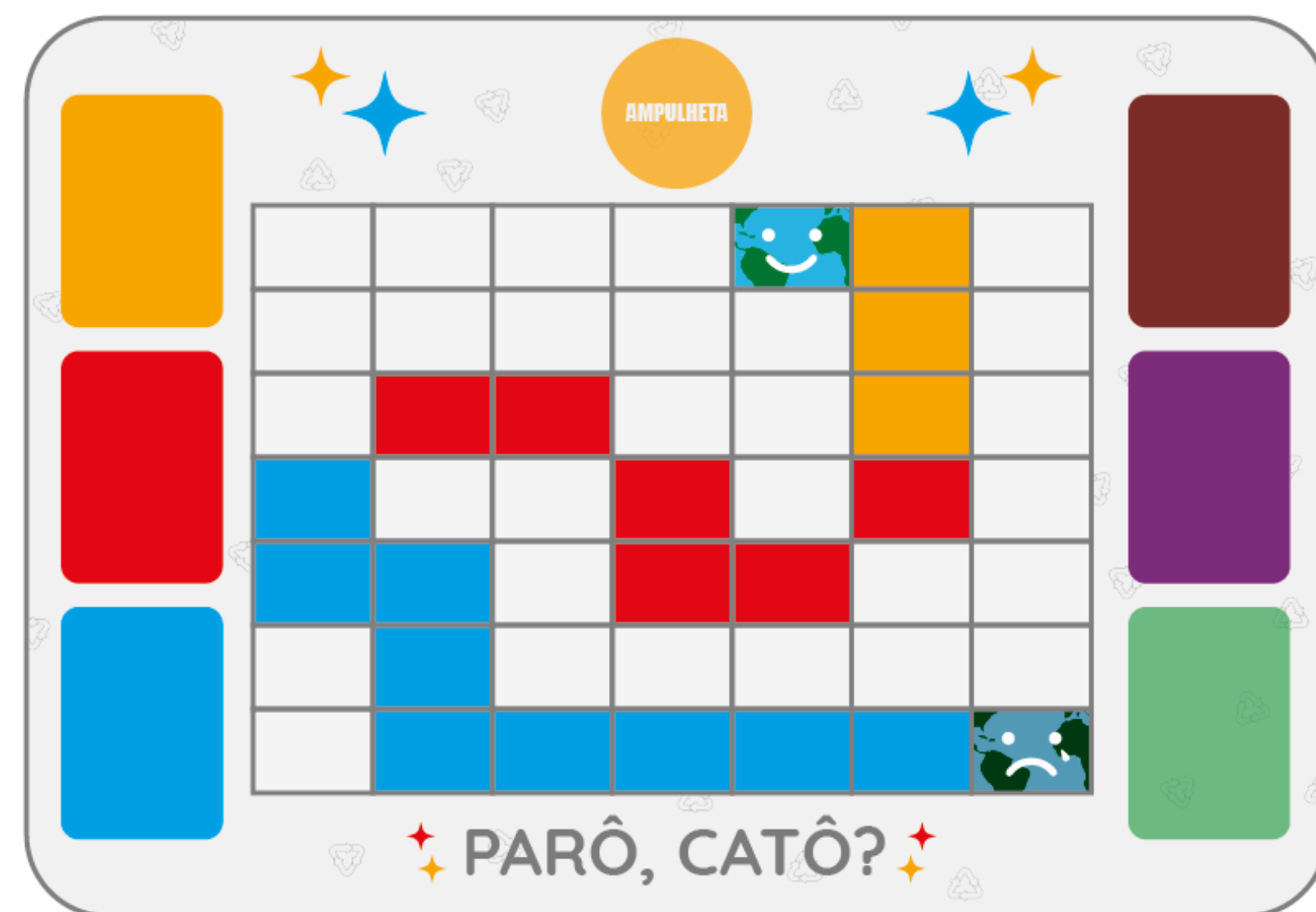
3.9 CADERNO DE RESPOSTAS

O caderno de resposta é acessado apenas pelo mediador, buscando maior facilidade ao checar as respostas e separar as cartas antes do jogo. Nele, o mediador irá encontrar todas as perguntas dos baralhos de perguntas e suas respectivas respostas. Os jogadores não precisam responder com as mesmas palavras do caderno de respostas, mas o sentido precisa ser o mesmo.

4. SIMULANDO UMA PARTIDA

Primeiro, arrume o tabuleiro de forma que seja possível um bom fluxo de jogo, considerando os conhecimentos da turma. O mediador não precisa explicar ou justificar o porquê escolheu determinado arranjo de peças ou perguntas.

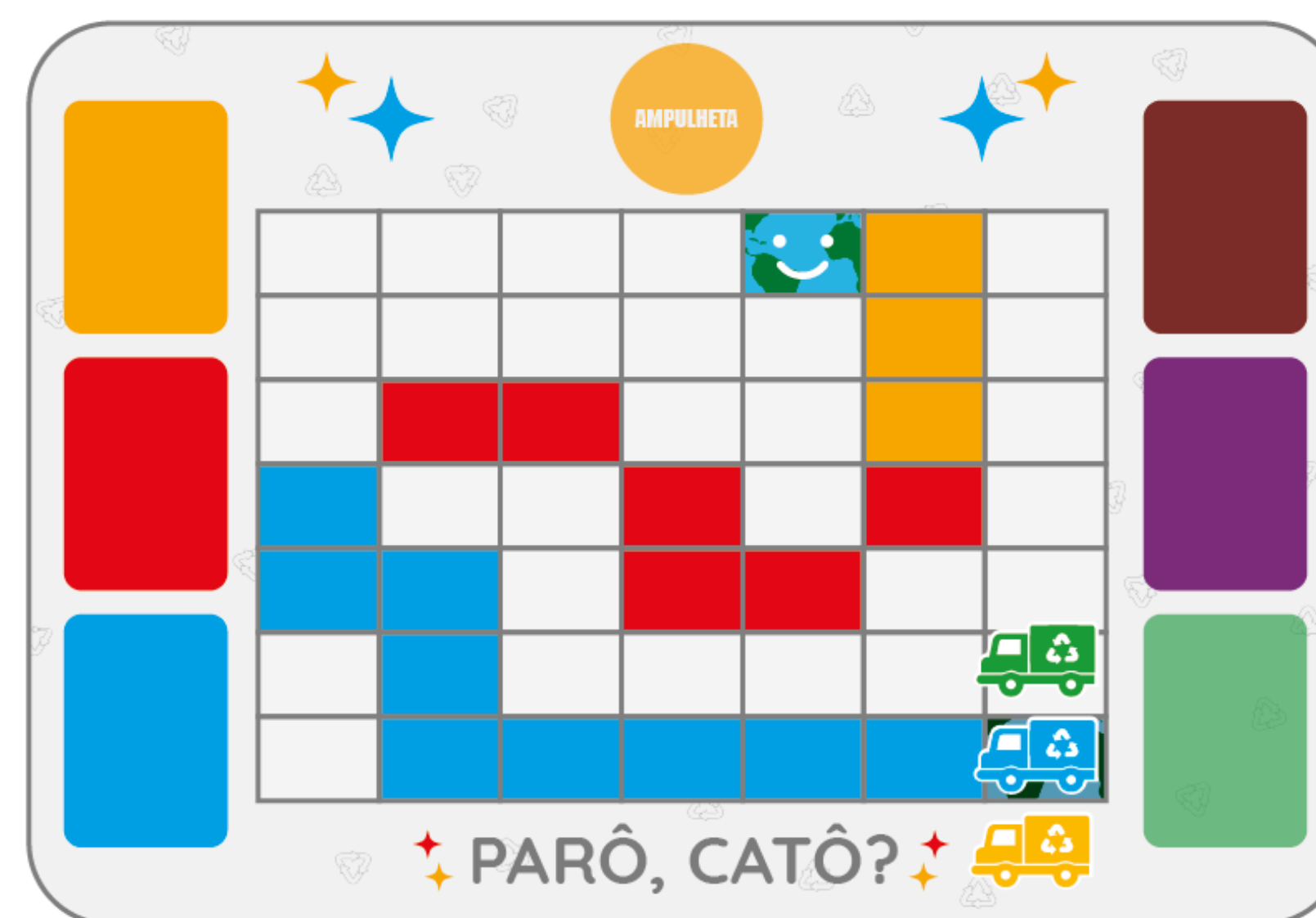
Imagem 7. Tabuleiro montado com os baralhos e ampulheta posicionados nas áreas sinalizadas. Imagem meramente ilustrativa.



Fonte: Os autores.

Em seguida, posicione os pinos de caminhão no início da partida (planeta Terra com rosto triste) e decida qual grupo irá começar.

Imagem 8. Sinalização de onde os peões devem se posicionar a partir do tabuleiro proposto.



Fonte: Os autores.

Após a decisão ter sido tomada, a primeira equipe recebe três cartas de nível 1 para responder. A ampulheta é acionada, dando 1 minuto e 15 segundos aos alunos para a resposta. Os alunos podem ou não procurar a resposta no baralho correspondente de respostas de cada nível.

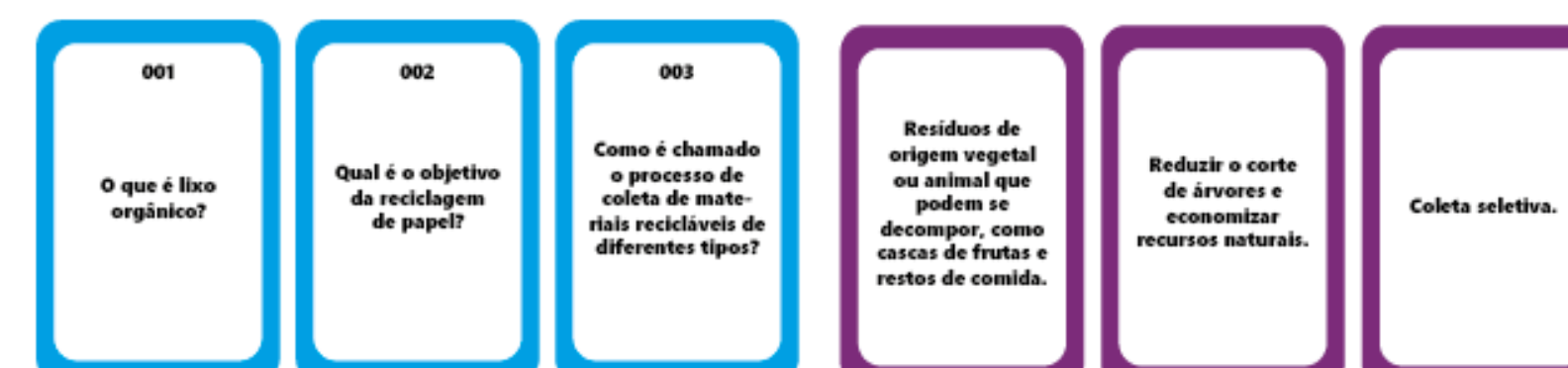
Imagem 9. Sinalização da equipe recebendo as cartas do baralho de perguntas e onde elas podem procurar suas respectivas respostas.



Fonte: Os autores.

O mediador, após o término do tempo, colhe as respostas dos alunos e analisa se estão corretas ou não. A partir daí o número de casas que a equipe anda é proporcional ao número de respostas corretas. Ou seja, se a equipe acertar as três perguntas, eles avançam três casas.

Imagem 10. O número de casas progredidas é diretamente proporcional ao número de respostas corretas no tempo proposto.



Fonte: Os autores.

A próxima equipe segue com a mesma dinâmica.

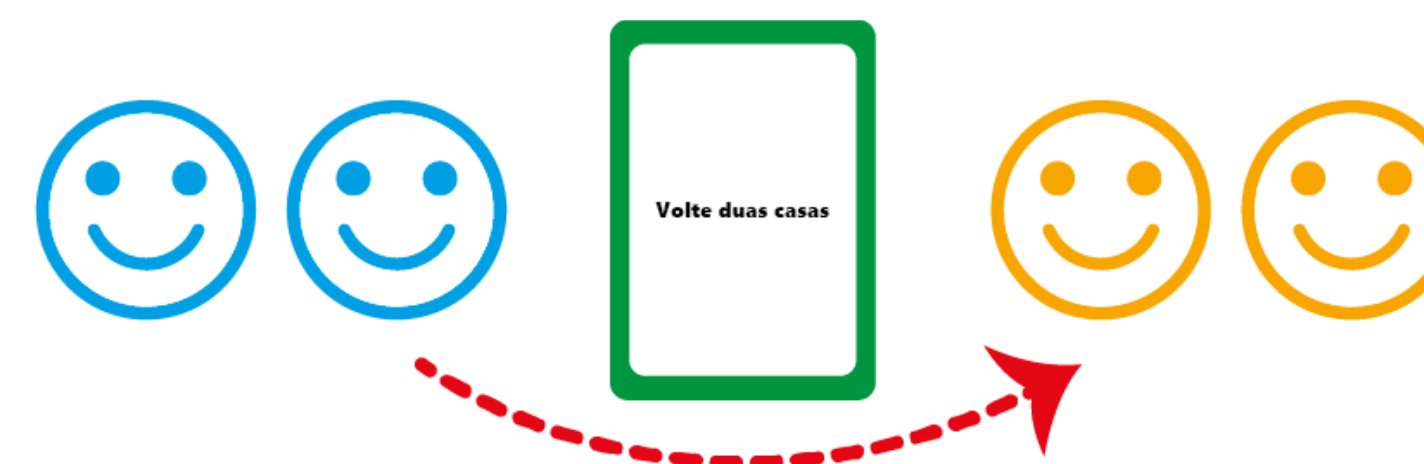
Imagem 11. Exemplo de tabuleiro após algumas rodadas.



Fonte: Os autores.

Após 3 rodadas completas, o baralho especial entra no jogo. Em outras palavras, após todos os jogadores terem respondido às perguntas referentes ao nível que estão 3 vezes, uma carta do baralho especial é sacada pela equipe que está em última posição e cujo efeito é recaído na equipe que está em primeiro lugar.

Imagem 12. Exemplo de um dos efeitos do baralho especial em jogo.



Fonte: Os autores.

O baralho especial então é acionado apenas a cada duas rodadas completas, sempre pelo grupo em último em cima do grupo que está em primeiro.

Quando uma equipe de jogadores passar de nível (do nível 1 para o nível 2, do nível 2 para o nível 3), essa equipe é recompensada com uma carta recompensa, que pode ser usada a qualquer momento do jogo afim de ajudar a equipe em questão para progredir com mais facilidade no jogo.

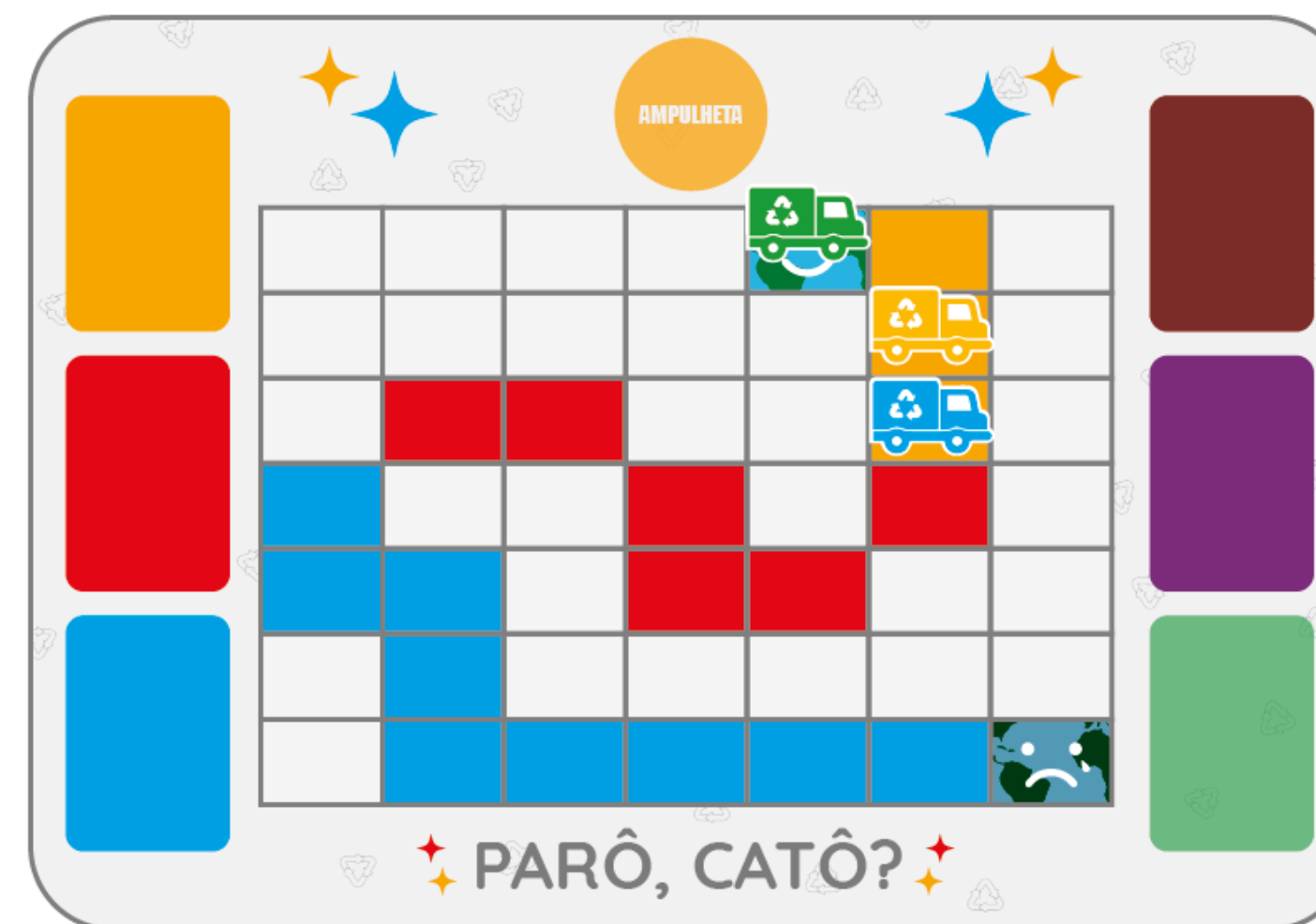
O jogo prossegue até que uma equipe atinja a última casa do tabuleiro (a com o planeta Terra com rosto feliz).

Imagem 13. Exemplo de uma equipe passando para a próxima fase e sendo recompensada.



Fonte: Os autores.

Imagem 14. Exemplo de um tabuleiro na rodada de término do jogo, com a equipe verde vencendo.



Fonte: Os autores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo proposto tem como finalidade o aprendizado por meio da dinâmica interna das equipes e da competitividade entre os times. Ao mesmo tempo que é preciso se aliar aos seus companheiros de grupo para atingir o objetivo final, é essencial retardar o avanço do grupo adversário. Junto a isso, é favorável que a defesa para futuras investidas opositoras seja preparada, chegando à última casa do tabuleiro o mais rápido possível.

E apesar do presente artigo ter apresentado esse jogo utilizando o tema Meio Ambiente, essa metodologia pode ser aplicada a qualquer outro tema. Possibilitando assim, desdobramentos diversificados a depender das necessidades de aprendizagem da turma.

Além disso, por se tratar de um tabuleiro modular, vários níveis de dificuldade estão implícitos e cabe ao professor utilizar da criatividade e senso crítico para formar o melhor ambiente de aprendizado possível para os alunos. Ou seja, não são apenas as mentes dos estudantes que sofrem estímulo constante ao jogar o “Parô, catô?”, pois é necessário também um conhecimento prévio cognitivo do professor sobre o tema para melhor aproveitamento e aplicação do formato. Com isso, espera-se que o jogo possa proporcionar o aprofundamento em um tema latente nos dias de hoje, de forma divertida e educativa, o lixo.

REFERÊNCIAS

- CHOU, Yu-Kai. Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboard. USA: Octalysis Media, 2014.
- CHOU, Yu-Kai. The 8 Core Drives of Gamification #6: Scarcity & Impatience. 2017. Disponível em: <<https://yukaichou.com/gamification-study/8-core-drives-gamification-6-scarcity-impatience/>>. Acesso em: 20/10/2023.

Cognitivismo. Disponível em: <<http://penta2.ufrgs.br/edu/edu3375/cog00.htm>>.

Acesso em: 20/10/2023.

MOREIRA, Marco Antonio. Teorias da Aprendizagem. 3ª edição. Rio de Janeiro - RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2022.

SOBRE OS AUTORES

IANAÊ PIVETTA

Ianaê tem 31 anos, cuiabana, mas chama Brasília de casa há quase 10 anos. Formada em comunicação social - publicidade e propaganda pelo IESB e com um MBA em gestão de projetos pela USP. Há mais de 12 anos dedica a sua carreira nas áreas de comunicação, marketing e gestão de projetos. Atualmente atua como gerente de marketing na ETS Global B.V.

TATIANA QUEIROZ

Formada em Desenho Industrial pela Universidade de Brasília, Tatiana também possui em sua bagagem acadêmica cursos especializados em ilustração, animação 2D e arte conceitual para jogos. Com 10 anos de carreira, contribuiu na indústria de animação como artista conceitual voluntária e como arte finalista, tendo experiência em todas as etapas de produção de um curta metragem, seja em pequenos ou grandes projetos. Durante toda sua trajetória, atuou também na ilustração de livros educacionais infantis voltados ao ensino fundamental I e II. Atualmente está como diretora de arte na agência de comunicação A FLAP FAZ.



ISBN: 978-65-984437-0-2



TDL

9 786598 443702

**PPG
DESIGN
UnB**

