

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

LUCAS CANÇADO XIMENES

**APLICAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA
A EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA NA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE**

Garopaba - SC

Abril 2021

LUCAS CANÇADO XIMENES

**APLICAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA
A EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA NA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE**

Monografia apresentada ao curso de
Tecnologia em Gestão Ambiental do
Instituto Federal de Santa Catarina para a
obtenção do diploma de Graduação em
Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientadora: Fabiana de Agapito Kangerski

Garopaba - SC

Abril 2021

X6a	<p>Ximenes, Lucas Caçado</p> <p>Aplicação de jogos educativos como ferramenta didática para a educação empreendedora na perspectiva da sustentabilidade / Lucas Caçado Ximenes ; orientadora: Fabiana de Agapito Kangerski. -- 2021.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Garopaba, 2021. Inclui bibliografias</p> <p>1. Jogos. 2. Educação empreendedora. 3. Sustentabilidade. I. Kangerski, Fabiana de Agapito. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. IV. Título.</p> <p>CDD 371.397</p>
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LUCAS CANÇADO XIMENES

**APLICAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA
A EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA NA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE**

Este Trabalho de Conclusão foi julgado para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada.

Garopaba, 9 de abril de 2021.

Prof^a. Fabiana de Agapito Kangerski, Me.

Orientadora

Instituto Federal de Santa Catarina

Prof^a. Michele Raasch, Me.

Instituto Federal de Santa Catarina

Prof^a. Sabrina Moro Villela Pacheco, Dr^a.

Instituto Federal de Santa Catarina

Em função da suspensão das atividades presenciais no IFSC durante a pandemia de COVID-19, os TCCs foram apresentados de forma remota, portanto as assinaturas físicas foram substituídas por e-mails enviados pelos membros da banca, dispostos na página seguinte.

Fabiana de Agapito Kangerski <fabiana.agapito@ifsc.edu.br> 12 de abril de 2021 10:35
Para: Michele Raasch <michele.raasch@ifsc.edu.br>, SABRINA MORO VILLELA PACHECO <sabrinap@ifsc.edu.br>

Bom dia, tendo em vista a apresentação do TCC de Lucas Cançado Ximenes ocorrida no dia 09/04/2021, encaminho em anexo a Ficha de Avaliação de TCC e a Ata de Apresentação para assinatura.
Como estamos no modo remoto, a confirmação de recebimento e aceite deste e-mail valerá como assinatura. Caso tenha alguma correção para ser efetivada, peço por gentileza o retorno deste com a indicação da modificação necessária.

Obrigada, atenciosamente.,

--
Fabiana de Agapito Kangerski

Professora em Administração

IFSC Câmpus Garopaba

Rua Maria Aparecida Barbosa, 122 - Campo Duna - Garopaba - SC

Fone: 3254-7372

Michele Raasch <michele.raasch@ifsc.edu.br>

13 de
abril de
2021
09:17

Para: Fabiana de Agapito Kangerski <fabiana.agapito@ifsc.edu.br>

Bom dia,
De acordo.
Seguem meus comentários no arquivo.
[Texto das mensagens anteriores oculto]

--
Atenciosamente,

Prof. MSc. Michele Raasch
Professora Substituta de Administração

SABRINA MORO VILLELA PACHECO <sabrinap@ifsc.edu.br>

22 de abril
de 2021
14:45

Para: Fabiana de Agapito Kangerski <fabiana.agapito@ifsc.edu.br>
Cc: Michele Raasch <michele.raasch@ifsc.edu.br>

Boa tarde colegas. Estou de acordo com as informações contidas na ficha de avaliação e na ata de apresentação do TCC de Lucas Cançado Ximenes ocorrido no dia 09/04/2021.

Atenciosamente,
[Texto das mensagens anteriores oculto]

--
Profa. SABRINA MORO VILLELA PACHECO, Dra. Eng.
Instituto Federal de SC - Campus Garopaba
sabrinap@ifsc.edu.br
Fones: (48) 99957-0414

Dedico este trabalho a todos aqueles que,
mesmo em tempos tão difíceis, lutam
incansavelmente pelo fortalecimento da
educação, ciência, tecnologia e inovação.

AGRADECIMENTOS

Muito grato aos meus colegas de turma, pela parceria e cumplicidade na labuta diária de viver e aprender coletivamente. Agradeço a todos os professores que nos conduziram nesta jornada acadêmica. Agradeço ao professor Júlio Bragaglia, pela disposição em avaliar este projeto. Estamos na torcida por sua plena recuperação. Grato às professoras Sabrina Pacheco e Michele Raasch, pela colaboração cordial na aplicação do projeto e pela avaliação. Agradeço especialmente à professora Fabiana Agapito, pela ciência e paciência, além do profissionalismo exemplar durante todo o processo de orientação. Agradeço também a todos os servidores que compõem o Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Garopaba, por tornar essa formação possível.

Muito grato à minha família, pelo apoio incondicional nos trancos e nos barrancos. Agradeço muito à minha esposa Lia, companheira e alicerce. Gratidão imensa à minha tia Nega, pelo afeto e apoio em todos os momentos. Aos meus primos-irmãos, muito obrigado pelos ensinamentos e experiências compartilhadas. Grato aos meus amigos, que alegram e confortam. O maior dos agradecimentos para minha mãe, Ana, pela amizade, carinho e suporte de uma vida toda. Obrigado pelo incentivo afetuoso e pelos conhecimentos sempre fartos. À memória do meu pai, Neves, com saudades do futuro adiado. Espero orgulhar minha família e minha comunidade, neste trabalho e em todos os projetos futuros.

“Play is the highest form of research”

(Neville V. Scarfe, 1962)

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso teve por objetivo criar um jogo didático aplicado como ferramenta pedagógica para a educação empreendedora, utilizando a sustentabilidade como embasamento teórico principal. O jogo proposto tem tabuleiro, dado de seis lados e cartas, como elementos lúdicos principais. O jogo foi aplicado em formato virtual e avaliado por turmas de ensino técnico, ensino superior e docentes, todos vinculados ao Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Garopaba. Foi realizado um estudo de caráter qualitativo e quantitativo. Empregou-se também a pesquisa participante através da aplicação do jogo com os públicos-alvo. A abordagem quantitativa foi aplicada por meio da avaliação dos participantes ao fim de cada rodada de testes, através de questionário *on-line*. Pretendeu-se neste trabalho, produzir um jogo que sirva como material didático para docentes, principalmente, das disciplinas de gestão e empreendedorismo deste câmpus, mas com a possibilidade de ser aplicado em atividades interdisciplinares em diversos cursos e em quaisquer instituições de ensino interessadas.

Palavras-chave: Jogos. Educação empreendedora. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This final paper had the objective of creating a didactic game applied as a pedagogical tool for entrepreneurial education, using sustainability as the main theoretical basis. The proposed game has a board, six-sided dice, and cards as the main ludic elements. The game prototype was applied in a virtual format and evaluated by technical and higher education classes, as well as by professors, all linked to the Federal Institute of Santa Catarina, Garopaba Campus. A qualitative and quantitative study was carried out. Participatory research was also employed through the application of the game with the target audiences. The quantitative approach was applied through the evaluation of the participants at the end of each test round, using an online questionnaire. This work intended to produce a game that serves as teaching material for teachers, especially for management and entrepreneurship subjects on this campus, but with the possibility of being applied in interdisciplinary activities in various classes and in any interested educational institutions.

Keywords: Games. Entrepreneurial education. Sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagrama Sustentabilidade Empresarial.....	27
Figura 2 - Fluxograma do método de pesquisa.....	31
Figura 3 - Elaboração dos elementos do jogo no Google Apresentações.....	34
Figura 4 - Dado virtual de seis lados.....	37
Figura 5 - Gerador de números aleatórios.....	37
Figura 6 - Embaralhador de nomes.....	37
Figura 7 - Tabuleiro (Modelo 1).....	38
Figura 8 - Tabuleiro (Modelo 2).....	39
Figura 9 - Exemplo de carta com descrição dos elementos.....	41
Figura 10 - Carta Ambiental 1.....	42
Figura 11 - Carta Ambiental 2.....	42
Figura 12 - Carta Ambiental 3.....	43
Figura 13 - Carta Ambiental 4.....	43
Figura 14 - Carta Ambiental 5.....	43
Figura 15 - Carta Ambiental 6.....	43
Figura 16 - Carta Ambiental 7.....	44
Figura 17 - Carta Ambiental 8.....	44
Figura 18 - Carta Ambiental 9.....	44
Figura 19 - Carta Ambiental 10.....	44
Figura 20 - Carta Econômica 1.....	45
Figura 21 - Carta Econômica 2.....	45
Figura 22 - Carta Econômica 3.....	46
Figura 23 - Carta Econômica 4.....	46
Figura 24 - Carta Econômica 5.....	46
Figura 25 - Carta Econômica 6.....	46
Figura 26 - Carta Econômica 7.....	47
Figura 27 - Carta Econômica 8.....	47
Figura 28 - Carta Econômica 9.....	47
Figura 29 - Carta Econômica 10.....	47
Figura 30 - Carta Social 1.....	48
Figura 31 - Carta Social 2.....	48
Figura 32 - Carta Social 3.....	49

Figura 33 - Carta Social 4.....	49
Figura 34 - Carta Social 5.....	49
Figura 35 - Carta Social 6.....	49
Figura 36 - Carta Social 7.....	50
Figura 37 - Carta Social 8.....	50
Figura 38 - Carta Social 9.....	50
Figura 39 - Carta Social 10.....	50
Figura 40 - Carta Alerta 1.....	51
Figura 41 - Carta Alerta 2.....	51
Figura 42 - Carta Alerta 3.....	52
Figura 43 - Carta Alerta 4.....	52
Figura 44 - Carta Alerta 5.....	52
Figura 45 - Aplicação do jogo.....	53

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Objetivos.....	14
1.1.1	Objetivo Geral.....	14
1.1.2	Objetivos Específicos.....	15
1.2	Justificativa.....	15
1.3	Estrutura do Trabalho.....	16
2	DESENVOLVIMENTO.....	17
2.1	Revisão de literatura.....	17
2.1.1	Conceito de jogos.....	17
2.1.2	Educação empreendedora.....	20
2.1.3	Jogos na educação.....	23
2.1.4	Sustentabilidade.....	25
3	METODOLOGIA.....	30
3.1	Análise Bibliográfica.....	32
3.2	Desenvolvimento do Jogo.....	32
4	ANÁLISE DE RESULTADOS.....	36
4.1	Criação do jogo.....	36
4.1.1	Tabuleiros.....	38
4.1.2	Cartas e Jogabilidade.....	40
4.1.2.1	Cartas verdes.....	42
4.1.2.2	Cartas amarelas.....	45
4.1.2.3	Cartas azuis.....	48
4.1.2.4	Cartas vermelhas.....	51
4.2	Resultados da aplicação dos testes do protótipo.....	53
4.3	Percepção dos participantes em relação ao jogo.....	56
5	CONCLUSÃO.....	62
	REFERÊNCIAS.....	64
	APÊNDICE A - Imagens utilizadas na criação dos elementos do jogo.....	69
	APÊNDICE B - Referências do embasamento conceitual das cartas.....	71
	APÊNDICE C - Livro de Regras.....	77
	APÊNDICE D - Questionário aplicado com os participantes dos testes.....	78

1. INTRODUÇÃO

Além de serem fontes de desenvolvimento de habilidades e conhecimentos, os jogos são uma forma didática e interativa de replicar situações da vida cotidiana, com regras e características previamente definidas (ANTUNES, 2017). Sendo assim, os jogos podem ser importantes para a formação do caráter do indivíduo desde a infância, de tal forma que as ações adotadas em determinado jogo ou em uma simples brincadeira, podem definir traços sociais marcantes como empatia, compaixão e lealdade. Vygotsky (1991) afirma que, ao brincar, a criança assume papéis e se submete às regras próprias daquela brincadeira, executando atividades e tomando responsabilidades para as quais ainda não está apta ou não sente como naturais para sua realidade. Além das crianças, pessoas de todas as idades, classes sociais e influências culturais se beneficiam dos jogos desde a antiguidade. Os “jogos tradicionais” guardam parte da produção cultural de um povo em um determinado período histórico. Segundo Kishimoto (2017), a tradicionalidade e universalidade dos jogos se baseia no fato que povos antigos de culturas distintas, como os gregos e povos orientais, brincaram de amarelinha, de empinar pipa, jogar pedrinhas, até hoje diversas culturas o fazem quase da mesma forma.

Este trabalho consistiu no desenvolvimento de um jogo educativo a ser aplicado como ferramenta didática para a educação empreendedora, além de incentivar o uso desse tipo de ferramenta em atividades interdisciplinares com outras áreas do conhecimento. Segundo Stockmanns (2014), a educação empreendedora possibilita a formação de indivíduos que tenham capacidade de reconhecer suas potencialidades e fragilidades, habilidades e limitações, para que sejam capazes de enfrentar os desafios com sucesso e prevalecer na competitiva realidade socioeconômica global.

A ação empreendedora deve ser estimulada desde o ambiente familiar até o ambiente escolar, onde o professor tem papel fundamental. De acordo com Stockmanns (2014), o professor, em seu trabalho pedagógico diário é, de certa forma, um empreendedor em sala de aula, pois tem tarefa de desenvolver potenciais humanos, cada um com princípios pessoais e culturais diversos, visões de mundo diferentes a serem atingidas por uma metodologia pedagógica. Sendo assim, as metodologias devem ser inclusivas, de modo que sejam bem aproveitadas por alunos de todas as culturas e níveis sociais. Stockmanns (2014, p. 20) argumenta

que, “os futuros empreendedores estão dentro de casa, nas escolas e na comunidade, muitas vezes deixados de ser estimulados para uma cultura empreendedora, limitando as futuras gerações de sonhar”. Portanto, é necessário estimular a prática do empreendedorismo sustentável através da educação.

Conforme argumenta Almeida (2002), a sustentabilidade exige uma postura preventiva e proativa dos gestores e empreendedores, de tal maneira que identifique o que um empreendimento pode causar de positivo, para ser maximizado, e de negativo, para ser minimizado. Portanto, a sustentabilidade tem a capacidade de prevenir e mitigar danos ao meio ambiente, além de favorecer a recuperação de áreas já degradadas e promover o desenvolvimento socioeconômico da sociedade (ALMEIDA, 2002).

A proposta deste trabalho é aliar a educação empreendedora aos conceitos de sustentabilidade e a utilização de jogos como ferramentas didáticas, de modo que a ação empreendedora esteja conectada com práticas adequadas ao entendimento atual de desenvolvimento, onde as ações produtivas não podem acontecer em detrimento da capacidade de regeneração do planeta quanto aos recursos naturais. A degradação ambiental acelerada pelo processo de produção e consumo como praticadas no mundo, deve ser combatida através da difusão do conhecimento.

A problemática da pesquisa levanta o seguinte questionamento: **Como a criação e aplicação de jogos educativos pode agregar às práticas pedagógicas voltadas para a educação empreendedora na perspectiva da sustentabilidade?**

Este trabalho de conclusão de curso, desenvolvido no formato de monografia, pretende promover a utilização de jogos como ferramentas didáticas úteis no ensino do empreendedorismo, transmitindo conhecimentos diretamente ligados aos conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um jogo educativo, voltado à educação empreendedora na perspectiva da sustentabilidade, apresentando-o como ferramenta didática útil no processo de ensino-aprendizagem.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Produzir o jogo e aplicar com o público-alvo.
2. Coletar as avaliações dos participantes dos testes do protótipo e apresentar as possíveis alterações para melhoria dos elementos do jogo, através da análise de dados da pesquisa.

1.2 Justificativa

As práticas pedagógicas estão em constante transformação, acompanhando o desenvolvimento de novos conceitos teóricos e novas tecnologias de auxílio ao ensino. Neste cenário de adaptação constante, os jogos apresentam-se como ferramenta valiosa para a educação, visto que podem ser inseridos de diversas formas a partir das condições e preferências dos indivíduos que as aplicam. As possibilidades de aplicação de jogos na educação são amplas e abrangem praticamente todas as áreas do conhecimento.

Stockmanns (2014) afirma que a formação empreendedora divide-se em dois eixos principais: as habilidades comportamentais e os conhecimentos científicos. Portanto, o processo de formação de empreendedores corresponde à formação de cidadãos proativos, bem informados, socialmente habilidosos e conscientes do seu papel no desenvolvimento harmônico da sociedade em que vive. Desta forma, a autora argumenta que a formação empreendedora deixa de ser uma exceção aplicada por poucos e passa a ser uma necessidade de todos. Dolabela (2016) vai além e afirma que o desenvolvimento econômico depende do grau de empreendedorismo da comunidade em questão.

Segundo Apud (2020), o mercado de jogos faturou, no mundo, cerca de cento e quarenta e oito bilhões de dólares em 2019, o dobro da indústria cinematográfica e a de música juntas, que faturaram, no mesmo ano, aproximadamente, quarenta e três bilhões e dezenove bilhões de dólares, respectivamente. Com argumentos embasados em pesquisa realizada pela NewZoo, Apud (2020) afirma que o setor cresce cerca de dez por cento ao ano e ainda está longe de atingir o potencial máximo. Sendo assim, a realização deste trabalho se justifica, pois a utilização de jogos na educação apresenta-se como uma alternativa interessante para otimizar o

processo de ensino-aprendizagem, facilitando a assimilação de conteúdos por parte dos alunos, especialmente os jovens, principal público desse setor.

1.3 Estrutura do Trabalho

Este trabalho foi estruturado em quatro seções, da seguinte forma:

- **Desenvolvimento:** É composto pela revisão de literatura, sendo esta subdividida em quatro subseções: conceituação dos jogos; noções de empreendedorismo e educação empreendedora; jogos na educação e definição de sustentabilidade.
- **Metodologia:** É o caminho que se trilha, os procedimentos e os instrumentos utilizados para se obter êxito no trabalho. Esta seção foi dividida entre a Análise Bibliográfica e o Desenvolvimento do Jogo.
- **Análise de Resultados:** Apresenta tudo que foi desenvolvido no projeto e foi separada em três seções: criação do jogo, aplicação dos testes do protótipo e análise das percepções dos participantes.
- **Conclusão:** Avaliação geral do trabalho, considerando o processo de elaboração do jogo, os resultados dos testes do protótipo e o cumprimento dos objetivos estabelecidos pelo projeto.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão de literatura

Neste capítulo serão apresentadas as bases teóricas, utilizadas no desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, divididas em quatro seções: conceito de jogos; educação empreendedora; jogos na educação e sustentabilidade.

2.1.1 Conceito de jogos

A palavra jogo se origina do vocábulo *Jocu*, que no latim significa gracejo, brincadeira, divertimento (ANTUNES, 1999). Segundo o dicionário Michaelis (2021), o substantivo masculino “jogo” é definido por “qualquer atividade recreativa que tem por finalidade entreter, divertir ou distrair; brincadeira, entretenimento, folguedo”.

Teles (1999 apud BATISTA; FIRMINO, 2017) afirma que brincar é importantíssimo para a realização e satisfação pessoal da criança, de tal forma que, ao brincar ela consiga explorar o mundo, desenvolvendo saberes, aprendendo a interagir nas relações sociais, ativando a imaginação e despertando a criatividade.

Apesar de terem seus trabalhos focados na educação infantil, Rizzi e Haydt (1997) destacam a importância das atividades lúdicas em todas as fases da vida, enfatizando que aprender através dos jogos é mais eficiente e produtivo, sendo válido para todas as idades, desde o nascimento até a fase adulta e a velhice. As possibilidades de aprendizado são muitas e afetam cada indivíduo de forma distinta.

Ao considerar o surgimento dos jogos, Huizinga (2007) argumenta a partir de uma concepção cultural, de tal forma que estes sejam enquadrados como parte primária da vida, tão essencial quanto o raciocínio (principal característica do *Homo Sapiens*) e a capacidade de fabricação (*Homo Faber*). Este autor denomina o homem moderno como *Homo Ludens*, destacando a importância do elemento lúdico no surgimento e desenvolvimento da civilização. Huizinga (2007) vai além e afirma que os jogos existem desde antes da civilização humana, se consideradas as brincadeiras praticadas desde sempre pelos animais. Sendo assim, os jogos podem ser considerados mais antigos que a própria cultura, pelo fato desta pressupor sempre a dependência de uma sociedade humana para existir. Portanto, a civilização não acrescentou nenhuma característica essencial à ideia geral de jogo,

visto que os animais brincam tal como os homens (HUIZINGA, 2007). O incremento aos jogos, promovido pelo *Homo Ludens*, está na elaboração complexa das regras do jogo, algo não observado nas brincadeiras de todos os outros animais.

Segundo Antunes (2017), os jogos são estimuladores de inteligências e habilidades, pois criam cenários simulados, onde os jogadores devem enfrentar desafios e solucionar problemas, proporcionando aprendizados sociais e intelectuais. As atividades lúdicas têm grande valor educacional e se bem utilizadas podem proporcionar a otimização do processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Rizzi e Haydt (1997), jogar é sempre educativo se forem considerados os ganhos promovidos pelo desenvolvimento da criatividade, utilização de raciocínio lógico e, principalmente, as interações sociais entre os jogadores. As autoras argumentam que jogar educa, assim como viver educa. Portanto, os jogos são capazes de fortalecer o caráter moral e ético do jogador, em relação às regras sociais, ao autocontrole, à obediência às normas e ao senso de responsabilidade.

Na compreensão de Piaget (1985), o jogo é a assimilação do real e nele os jogadores aprendem a conviver com as normas sociais e com as implicações de suas próprias percepções, escolhas e ações. No jogo infantil, foco principal da pesquisa deste autor, a criança tem uma autonomia impossível na realidade, responsabilizando-se por decisões que afetarão seu papel na brincadeira. Cada acerto de decisão realizado em um jogo é parte do reforço psicológico contínuo, que fortalece o indivíduo para decisões futuras (PIAGET, 1985). Porém, os erros em decisões são ainda mais importantes na formação do caráter, pois ajudam na simulação de frustrações reais, o que pode ser valioso para o desenvolvimento das crianças em direção a uma fase adulta ética e socialmente saudável. Saber ganhar com humildade é tão importante quanto saber perder com dignidade e perseverar. Nos jogos, a possibilidade de repetição da atividade promove o crescimento individual e coletivo, onde o esforço acumulado e a atenção aos detalhes são fatores de destaque para a obtenção do sucesso, assim como acontece na vida real.

De acordo com Piaget (1964), os jogos podem ser classificados em três classes principais, de acordo com a fase do desenvolvimento intelectual em que aparecem. Os “jogos de exercícios” compreendem a fase entre o nascimento e a consolidação da linguagem. São exercícios sensoriais e motores que ajudam a criança a conhecer os limites do seu próprio corpo e do ambiente ao seu redor.

Piaget (1964), classifica os “jogos simbólicos” como as primeiras manifestações lúdicas dos indivíduos, sendo a pura expressão da imaginação e da criatividade. Este tipo de jogo envolve a imitação de cenários da vida real, adulta, em que a criança ainda não está apta a viver na realidade, portanto predominam entre o desenvolvimento da linguagem e a adolescência. Alguns exemplos clássicos dessa fase são as adaptações criativas, onde um cabo de vassoura se transforma em um cavalo ou na simulação de papéis sociais reais, como ser mãe de uma boneca, ou a atuação entre professor e aluno, médico e paciente.

Piaget (1964) define os “jogos de regras” como aqueles que apresentam regras complexas pré-definidas. Esta categoria é a mais abrangente, incluindo esportes, atividades competitivas e jogos intelectuais.

Este trabalho tem como foco principal os jogos intelectuais, onde não há influência de questões físicas e fisiológicas no resultado final. Piaget (1964) afirma que esse tipo de jogo favorece jogadores com bom poder de observação e raciocínio lógico. Estão inclusos nessa categoria os jogos de cartas, tabuleiros, dados e peças, onde o esforço mental é favorecido em detrimento do esforço físico. Ainda segundo Piaget (1964), os jogos de regras podem ser culturalmente consolidados, com suas normas específicas transmitidas através das gerações ou podem ser regras acordadas momentaneamente, de acordo com as condições estabelecidas.

Os jogos de regras mais antigos já registrados datam de aproximadamente quatro mil anos antes de Cristo. Segundo Barras (2020), estudos arqueológicos indicam que jogos esculpidos em pedras, criados há mais de cinco mil anos, foram encontrados no Egito e no Azerbaijão, o que indica que os jogos sempre estiveram presentes na história da humanidade. Huizinga (2007) afirma que diversas culturas produziram jogos com o objetivo de educar e exercitar o corpo e a mente. Portanto, desde a antiguidade os jogos são usados para fortalecer os indivíduos a estarem preparados para os desafios da vida.

Os jogos apresentam mecânicas em que as decisões e ações dos jogadores definem os rumos da brincadeira e proporcionam dinâmica para a atividade lúdica. As ações adotadas pelos jogadores podem ser em benefício próprio, em benefício coletivo ou até para atrapalhar a jornada do adversário, porém controladas e limitadas por regras claras, definidas pelo proponente do jogo ou pelo senso comum. O objetivo do indivíduo ao jogar está relacionado com a recompensa proporcionada pela vitória, os conhecimentos assimilados e a diversão no percurso da atividade.

2.1.2 Educação Empreendedora

Considerando os fatores que movem a economia local e mundial, o empreendedor assume papel relevante na construção da sociedade. Stockmanns (2014) argumenta que, o processo de globalização, somado às constantes inovações tecnológicas, colocam o empreendedor como um personagem de destaque na criação de novas tecnologias aplicadas aos negócios e no desenvolvimento das potencialidades humanas.

O processo de globalização da economia mundial, ocorrido principalmente no final do século XX, provocou transformações radicais no sistema de produção e consumo (FONSECA, 1997). Ainda segundo este autor, três fatores principais podem ser destacados nesse processo:

a) a revolução tecnológica, que inseriu no contexto global o uso da inteligência artificial, além de novos mecanismos de comunicação;

b) a formação de áreas de livre comércio e blocos econômicos interligados, que impulsionaram o comércio mundial e conseqüentemente a capacidade produtiva das nações;

c) a interdependência dos mercados financeiros em escala global, onde a capacidade produtiva de um país depende dos recursos naturais produzidos por outra nação.

Em meados dos anos 1990, a UNESCO estabeleceu a Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, proposta para discutir com a sociedade os desafios e demandas da educação no contexto da economia globalizada (DELORS et al., 1998). Conhecido como Relatório Delors, o documento produzido por essa comissão ganhou o título de “Educação, um tesouro a descobrir”, onde aponta quais as maiores dificuldades do setor, mas também as possibilidades de crescimento econômico e social. Sendo assim, o desenvolvimento da sociedade necessita que, cada um tome seu destino nas mãos e contribua para o progresso da sociedade em que vive, baseado na participação responsável de indivíduos e comunidades (DELORS et al., 1998). O documento afirma que a educação é um processo permanente, que acompanha o ser humano ao longo de toda a vida e tem papel fundamental no desenvolvimento da sociedade como um todo, considerando que a produção e o compartilhamento de saberes são

indispensáveis para o funcionamento do sistema socioeconômico. Sobre a educação, o Relatório afirma que:

“Deve fazer com que cada indivíduo saiba conduzir o seu destino, num mundo onde a rapidez das mudanças se conjuga com o fenômeno da globalização para modificar a relação que homens e mulheres mantêm com o espaço e o tempo.” (DELORS et al., 1998, p.105)

Do Relatório Delors (DELORS et al., 1998), é necessário destacar os quatro pilares da educação apontados pela Comissão, são eles: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver com os outros. Ao mesmo tempo em que indica quais noções de aprendizado devem ser exaltadas, o relatório afirma que a educação não é papel exclusivo das instituições de ensino. Pelo contrário, a educação está presente em todos os momentos da vida, em todas as relações sociais desenvolvidas por seres humanos. Desta forma, provoca a sociedade ao compromisso de educar não apenas no formato escolar, mas principalmente nas relações humanas, entre si e com o meio ambiente.

Para Dolabela (2016), educar pressupõe evoluir sem mudar as raízes, destacando que é através da educação que se pode reconhecer e ampliar as energias que emanam das raízes sociais e culturais. Além disso, o ato de educar deve estar ligado ao despertar do pensamento crítico, ao incentivo à criatividade e à promoção de boas práticas sociais. Filion (1999) afirma que a educação empreendedora pode ser considerada um instrumento capaz de impulsionar as qualidades da comunidade na formulação e perseguição de um sonho coletivo. Através de boas práticas empreendedoras é possível planejar o desenvolvimento de forma coletiva, abrangendo todas as partes da sociedade e favorecendo a igualdade econômica e social. Para Dolabela (2016), empreender é um processo de aprendizagem que deve acontecer de maneira proativa, em que o indivíduo desenvolve sua representação do mundo de maneira cíclica, modificando-se a si mesmo no processo permanente de autoavaliação.

A educação empreendedora compreende as atividades educacionais relacionadas diretamente ao empreendedorismo (STOCKMANN, 2014). Sendo assim, é preciso conceituar empreendedorismo de modo a facilitar a compreensão geral sobre o tema. Para Dornelas (2008), empreendedorismo pode ser definido como uma atividade que envolve pessoas e processos, e que em conjunto,

promovem a transformação de ideias em oportunidades. Portanto, a definição contemporânea de empreendedor não o vincula obrigatoriamente ao meio empresarial, ampliando as possibilidades de aplicação desse conceito. De acordo com Minervino (2014), é preciso desvincular o empreendedor do empresário e identificar que para ser empreendedor não é necessário ser dono de um negócio. O essencial do perfil do empreendedor está na forma de ser e agir diante da sociedade, não apenas profissionalmente, mas em todas as relações sociais e econômicas que participem.

Considerando a amplitude do empreendedorismo além dos negócios, Filion (1999) define empreendedor como uma pessoa criativa, com capacidade para estabelecer metas e atingir objetivos, além de manter um alto nível de consciência do ambiente em que vive, usando-a para detectar oportunidades de negócios. O empreendedor deve aprender com as situações vivenciadas e tomar decisões calculadamente arriscadas para inovar e assim continuar a desempenhar seu papel no ciclo produtivo (FILION, 1999).

Desta forma, Stockmanns (2014) salienta que a prática empreendedora deve ser incorporada por toda a sociedade, tanto no meio empresarial, quanto na educação e na formação de indivíduos protagonistas de suas próprias vidas, além de atentos e engajados com o desenvolvimento sustentável em todas as suas ações. Guerra e Grazziotin (2010), destacam que o empreendedorismo impõe à educação formal o desafio de tornar as práticas empreendedoras parte natural do processo pedagógico. Afirmam ainda, que o empreendedorismo deve ser abordado em todos os cursos e em todos os níveis de ensino, fortalecendo o processo de inovação nos métodos de gestão. Tal mudança de paradigma deve acontecer a partir da educação, ao formar crianças, jovens e adultos para o novo olhar empreendedor, vinculado diretamente ao desenvolvimento sustentável e à preservação socioambiental.

Portadora de características próprias que a diferem dos modelos tradicionais de ensino, a educação empreendedora foca no aprender a aprender, de modo que o processo de aprendizagem seja baseado nas experiências práticas, que devem ser observadas e estudadas com o intuito de promover o crescimento coletivo da sociedade (SILVA; OLIVEIRA, 2009). Esse processo, segundo estes autores, deve considerar o contexto em que se insere, de maneira a promover a integração interdisciplinar e contribuir para desenvolver todas as áreas do conhecimento.

A educação empreendedora abre a possibilidade de evolução constante, dadas as possibilidades de utilização dos conhecimentos adquiridos em uma área específica para a aplicação em outras áreas relacionadas (DEWEY, 1959 apud BARALDI, 2013). Para este autor, o progresso é contínuo pelo fato de que, ao aprender um ato, se desenvolvem bons métodos para serem utilizados em diversas situações. O ser humano que adquire o hábito de aprender, tem grande potencial de crescimento individual e coletivo (DEWEY, 1959 apud BARALDI, 2013). Deste modo, a educação empreendedora tem potencial para ser um catalisador de boas práticas sociais e empresariais.

Na próxima seção, será abordado como os jogos podem ser aliados da educação, de modo a promover a aplicação de diversos conceitos em formatos didáticos e interativos.

2.1.3 Jogos na Educação

A inserção de jogos na educação apresenta-se como uma boa possibilidade de diversificar as práticas pedagógicas, bem como oportunizar aos alunos importantes experiências de simulação de situações reais. Ao experimentar diversos cenários possíveis através das realidades simuladas proporcionadas pelos jogos, os alunos podem se familiarizar com problemáticas dos empreendedores na vida real.

Segundo o documento “Parâmetros Curriculares Nacionais”, elaborado pelo governo federal, é importante que os jogos façam parte do ensino formal, sendo função do professor, analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e os aspectos curriculares a serem desenvolvidos (BRASIL, 1998). Sendo assim, a introdução de jogos na educação já faz parte das políticas públicas planejadas pelo governo para a área educacional, porém a aplicação dessas ferramentas na educação brasileira ainda é incipiente, principalmente nas redes públicas de ensino.

A importância do jogo na educação variou bastante ao longo dos tempos, sendo os fatores políticos e econômicos os que mais afetaram as pesquisas e estudos sobre os jogos (KISHIMOTO, 1990). Nos momentos de crítica e reformulação da educação, os jogos são lembrados como alternativas interessantes para a evolução e renovação das práticas pedagógicas. Kishimoto (1990) afirma que, de maneira geral, os períodos de contestação, de inquietações políticas e

crises econômicas, favoreciam o aumento de investimentos em pesquisas com relação aos jogos e suas aplicabilidades educacionais.

A questão principal para o uso dos jogos na educação é que a elaboração conceitual deve ser estudada e trabalhada por profissionais capacitados, de modo que os conteúdos técnicos estejam de acordo com uma prática saudável de ensino e aprendizagem. Segundo Macedo, Petty e Passos (2005), o ato de jogar é, do ponto de vista profissional, um meio de trabalhar e consolidar determinados conteúdos, além de desenvolver habilidades e competências, sendo importante para a formação dos indivíduos. Deste modo, cabe aos docentes e desenvolvedores de jogos, garantirem que os conhecimentos inseridos sejam passados de forma clara e didática, dando ao jogador a satisfação de aprender de forma prazerosa e participativa.

Antunes (1999) argumenta que o professor deve exercer a função de facilitador do processo de aprendizagem, ou seja, atuando como mediador entre o aluno e o conhecimento. Cabe ao professor estimular a curiosidade e o interesse dos alunos, de maneira a estabelecer uma conexão entre esses e os conteúdos didáticos. É fundamental que as ferramentas didáticas modernas sejam elaboradas para promover um processo de ensino-aprendizagem dinâmico, produtivo e eficiente. Para Borin (2004), inserir jogos em atividades didáticas pode ser muito útil para facilitar a assimilação de conteúdos e diminuir os bloqueios apresentados pelos alunos com disciplinas específicas como a matemática, foco central da pesquisa deste autor.

Para Antunes (2012), o principal fator para a pouca utilização de jogos como ferramentas pedagógicas na educação brasileira está na visão funcional de ensino, enraizada na maioria dos professores, onde tudo aquilo que diverge do padrão de trabalho já estabelecido, é rejeitado. Este autor também destaca as dificuldades enfrentadas por professores no Brasil, submetidos muitas vezes a condições de trabalho adversas que prejudicam o desenvolvimento e a aplicação de metodologias de ensino diferenciadas. Além disso, a desvalorização financeira, profissional e moral a que os educadores são submetidos no Brasil é evidente e compromete sobremaneira a atuação eficiente desses profissionais.

2.1.4 Sustentabilidade

A partir dos adventos tecnológicos promovidos pela revolução industrial, o mundo passou a produzir e consumir quantidades de energia e matéria em um nível maior do que a capacidade regenerativa do planeta (ANDRADE, 2008). Ainda segundo este autor, o sistema capitalista estabelecido a partir das mudanças no processo de produção, promoveu a acumulação de bens e recursos, o que favoreceu a transformação e o agravamento de desigualdades sociais. Andrade (2008) afirma que os recursos que eram vinculados à produção rural e restritos aos membros da nobreza e do clero no período pré-industrial, passam a ser concentrados nas mãos dos grandes produtores industriais, detentores dos meios de produção.

A publicação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010), destaca que as sociedades humanas, desde as mais primitivas até as mais recentes e modernas, sempre utilizaram recursos naturais para produzir aquilo que lhes proporciona maior satisfação e bem-estar, considerando as vontades e necessidades de cada sociedade de acordo com o desenvolvimento cultural e tecnológico, além do contexto histórico em que está inserida. Porém, é a partir do conceito de maximização de lucros e acumulação de capital, promovido pela revolução industrial, que os recursos naturais passam a ser extraídos em larga escala, devido às novas tecnologias (IPEA, 2010).

O processo de industrialização pode ser relacionado diretamente à expansão populacional e, em consequência, à distribuição geográfica dessas populações. De acordo com Andrade (2008), a urbanização e a centralização das sociedades em grandes cidades, coloca pressão em todo o sistema, visto que a expansão populacional urbana provoca uma maior degradação do meio ambiente, considerando que além da degradação direta das cidades em desenvolvimento, esse processo também implica em uma maior utilização dos recursos naturais das áreas rurais. A exaustão dos solos, com o plantio de monoculturas ambientalmente desequilibradas e o desmatamento de grandes áreas de matas e florestas nativas, para pastagem de animais, são alguns exemplos da degradação ambiental promovida por esse modelo.

Almeida (2002) argumenta que, enquanto o campo esgota seus recursos naturais para abastecer as cidades, essas funcionam como um sistema aberto, não

cíclico, onde os insumos entram em forma de energia e matéria, são processados, transformados em produtos e utilizados pela sociedade. Este autor indica que, após a extração, a produção e o consumo, esses recursos geram resíduos, que na maioria das vezes são simplesmente descartados no atual sistema. Ao extrair mais do que a capacidade regenerativa da natureza, a sociedade corre o risco de exaurir alguns recursos essenciais para a sobrevivência da própria espécie e de outras (ALMEIDA, 2002).

O Relatório Brundtland, “Nosso Futuro Comum” (BRUNDTLAND, 1991), foi elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Humano da Organização das Nações Unidas (ONU), formada em 1983 e teve como objetivo fornecer as diretrizes e indicadores preparatórios para a Comissão de Cúpula ONU de 1992, realizada no Rio de Janeiro. Segundo Brundtland (1991), para ser considerada sustentável, a sociedade deve suprir as necessidades do presente sem colocar em risco a capacidade das futuras gerações de satisfazerem sua própria demanda por recursos naturais. Sendo assim, percebe-se a necessidade de agir imediatamente para recuperar os impactos já causados e minimizar os impactos futuros.

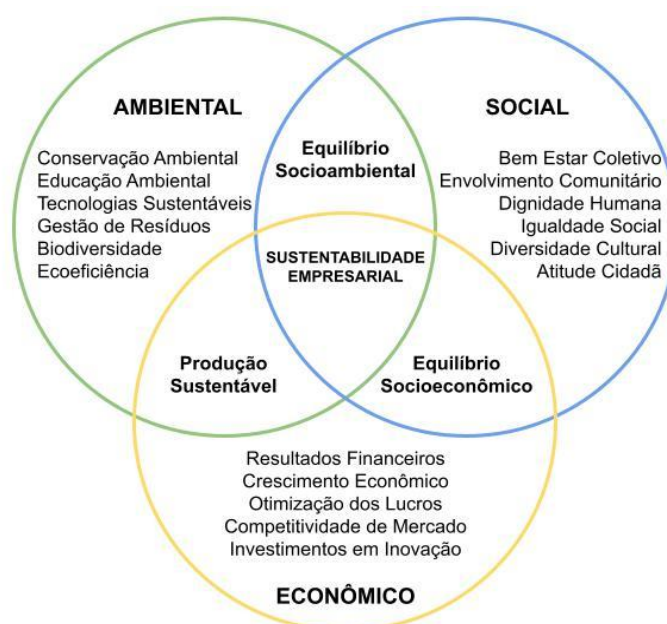
Conforme o economista franco-polonês Ignacy Sachs, um dos principais acadêmicos com publicações sobre o tema, a sustentabilidade ambiental pode ser atingida através de algumas medidas sociais e políticas públicas, onde ele cita: a intensificação do uso dos recursos potenciais para propósitos socialmente válidos; a redução do consumo de combustíveis fósseis; e a limitação do uso de recursos facilmente esgotáveis ou que apresentem risco de grande impacto ao meio ambiente (SACHS, 1995). Os recursos e materiais devem ser substituídos por produtos renováveis e ambientalmente inofensivos. Além disso, a redução do volume de resíduos e, conseqüentemente, de poluição, é fundamental para dar ao planeta condições favoráveis para se recuperar.

A sustentabilidade é dividida em três principais dimensões: o social no comando, o ambiental enquanto recursos limitantes e o econômico em seu papel instrumental de operador do sistema (SACHS, 2007). A sustentabilidade social, ainda de acordo com este autor, tem como objetivo principal atingir a homogeneidade social, de modo que a distribuição de renda seja justa e os recursos estejam disponíveis para todos de maneira igualitária e consciente, bem como almeja o emprego pleno e a melhoria da qualidade de vida de todos. A

sustentabilidade ambiental se refere à conservação e uso racional dos recursos naturais, sendo estes recursos limitantes do sistema (SACHS, 2007). Enquanto a sustentabilidade econômica compreende a capacidade do sistema produtivo de manter níveis adequados de produção sem comprometer o desenvolvimento, de modo que a rentabilidade empresarial não seja prejudicada pelas restrições ambientais, nem provoque impactos socioambientais descontrolados (SACHS, 2007). Para tal, é necessário otimizar os processos produtivos e logísticos, de maneira que o desenvolvimento econômico seja equilibrado e compatível com a capacidade regenerativa da natureza.

A relação entre os aspectos ambientais, econômicos e sociais é de interdependência, onde apenas o equilíbrio do sistema promove ganhos consistentes e duradouros para a sociedade (ALMEIDA, 2002). A Figura 1, adaptada de publicação da Universidade de Michigan, mostra essa interdependência de maneira ilustrativa (RODRIGUEZ et al., 2002).

Figura 1 - Diagrama Sustentabilidade Empresarial



Fonte: Adaptada de Rodriguez et al. (2002).

Como afirma Sachs (2007), o desenvolvimento integral de cada indivíduo e de todos os indivíduos coletivamente, só poderá ser generalizado por meio da construção de uma civilização do 'ser', na partilha equilibrada do 'ter'. Portanto, o desenvolvimento sustentável exige prudência quanto ao uso de recursos naturais,

em nome da solidariedade entre as gerações, considerando que o consumo desenfreado dos recursos, tende a comprometer a capacidade das próximas gerações de sobreviverem em um planeta esgotado.

Do ponto de vista da utilização dos recursos naturais, a gestão empresarial é responsável pelas tomadas de decisão que mais impactam o meio ambiente, visto que, são as empresas, de todos os setores e tamanhos, que compõem o ciclo produtivo que move o sistema capitalista. Para Bellen (2013), este modelo econômico, é complexo e globalizado, de modo que a interdependência entre os setores atuantes, é fator relevante para seu funcionamento.

Neste sistema, empresas que trabalham com a extração dos recursos naturais são indispensáveis para o funcionamento das empresas que beneficiam essa matéria-prima. Enquanto isso, o beneficiamento é indispensável para a indústria de bens de consumo, que fornece o produto final vendido no comércio (ALMEIDA, 2002). Sendo assim, a gestão das empresas, de todos os segmentos, têm potencial para promover a preservação e a recuperação do meio ambiente, direta e indiretamente, seja por inovações tecnológicas que reduzem os impactos no processo extrativista, pela otimização dos processos durante a cadeia produtiva e logística ou pela adoção da responsabilidade socioambiental nas relações comerciais.

Da necessidade de controlar os impactos decorrentes das atividades empresariais, surge uma nova forma de gestão de empresas (BELLEN, 2013). Ainda segundo Bellen (2013), a gestão ambiental é o controle das atividades socioeconômicas de modo a promover a melhor utilização dos recursos naturais e humanos, preservando a biodiversidade, mitigando os danos ambientais e favorecendo o desenvolvimento social coletivo. Para Barbieri (2016), a gestão ambiental pode ser definida por diretrizes e atividades administrativas que tenham como objetivo reduzir, eliminar ou evitar os impactos socioambientais causados pela ação humana.

Segundo Tachizawa e Andrade (2008), o comportamento dos consumidores está mudando, o que cria novas relações dos clientes com as empresas. Esses autores argumentam que, a responsabilidade socioambiental é a resposta natural das empresas ao consumidor ecologicamente consciente, visto que esses exigem atitudes éticas das empresas nas relações comerciais, na relação com os colaboradores e quanto aos impactos ambientais.

De acordo com Bellen (2013), é papel dessa nova gestão garantir que as empresas atuem dentro de uma lógica empresarial que respeite as questões socioambientais em todos os âmbitos e aspectos, de modo a tornar as atividades econômicas das empresas mais éticas e responsáveis.

No mundo empresarial e na sociedade, de maneira geral, percebe-se que, ações institucionais de responsabilidade socioambiental são complexas, efetivadas pelo poder dos recursos financeiros e envolvem, quase exclusivamente, as médias e grandes empresas (SÁ et al., 2013). Enquanto isso, as micro e pequenas empresas, apesar de não possuírem estruturas e recursos comparáveis às empresas maiores, como argumenta Sá et al. (2013), têm a tendência de atuar, de maneira informal, em relação próxima com as comunidades onde estão inseridas e acabam tornando-se importantes agentes para a solução de problemas sociais e ambientais.

Sendo assim, a gestão ambiental, representada por estudiosos de diferentes correntes teóricas e munida de diversos mecanismos de inovação, é a maneira mais atualizada com os conceitos de sustentabilidade para a administração empresarial, possibilitando ganhos socioeconômicos consistentes para as empresas, parceiros, funcionários, colaboradores e, conseqüentemente, para a sociedade, além de favorecer a preservação e a recuperação do planeta.

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada neste projeto tem caráter predominantemente qualitativo, dada a natureza da criação do jogo e em função de a coleta de dados ser focada nas opiniões e percepções dos jogadores, quanto à experiência vivenciada. De acordo com Mayring (2002), as estruturações teóricas, bem como os procedimentos metodológicos, não devem impedir a visão de aspectos essenciais do objeto pesquisado. É necessário agregar a visão exata dos dados coletados, às percepções desenvolvidas ao longo do processo.

Sobre pesquisas qualitativas, Mayring (2002) argumenta que os métodos precisam estar sujeitos a um controle contínuo e que as etapas da pesquisa devem ser explicitadas, documentadas e seguir regras fundamentadas. Para Flick (2009), a pesquisa qualitativa é caracterizada por um espectro de métodos e técnicas, adaptados a casos específicos, não se fixando a um método padronizado. Deste modo, destaca que o método deve ser maleável, se adequando ao objeto de estudo e possibilitando o melhor aproveitamento dos resultados.

A pesquisa também possui caráter quantitativo, devido aos recursos estatísticos utilizados na coleta e análise dos dados, produzidos através de questionário aplicado com os participantes de cada rodada de teste do jogo.

Este estudo caracteriza-se também por ser uma pesquisa-participante. Segundo Le Boterf (1984), na pesquisa-participante a população envolvida objetiva identificar seus problemas, analisá-los e buscar as soluções adequadas coletivamente. Neste projeto houve a participação do pesquisador na aplicação do jogo elaborado, além de os usuários do jogo terem atuação direta no objeto em estudo. Vale destacar, que os participantes não têm suas funções resumidas à delegação de tarefas, pois todos são colaboradores da pesquisa, tendo espaço para apontar defeitos observados ou melhorias a serem feitas. As correções devem aperfeiçoar o jogo, para que este seja adequado como ferramenta didática, mas também entregue momentos de ludicidade aos jogadores.

O jogo criado neste trabalho foi idealizado para servir como uma simulação de acontecimentos cotidianos em diferentes níveis e segmentos empresariais. Utilizando diversos elementos lúdicos como tabuleiros, peças, cartas e dados, o jogo apresenta situações reais, vivenciadas por gestores e empreendedores no cotidiano das empresas, em relação à aplicação da sustentabilidade empresarial.

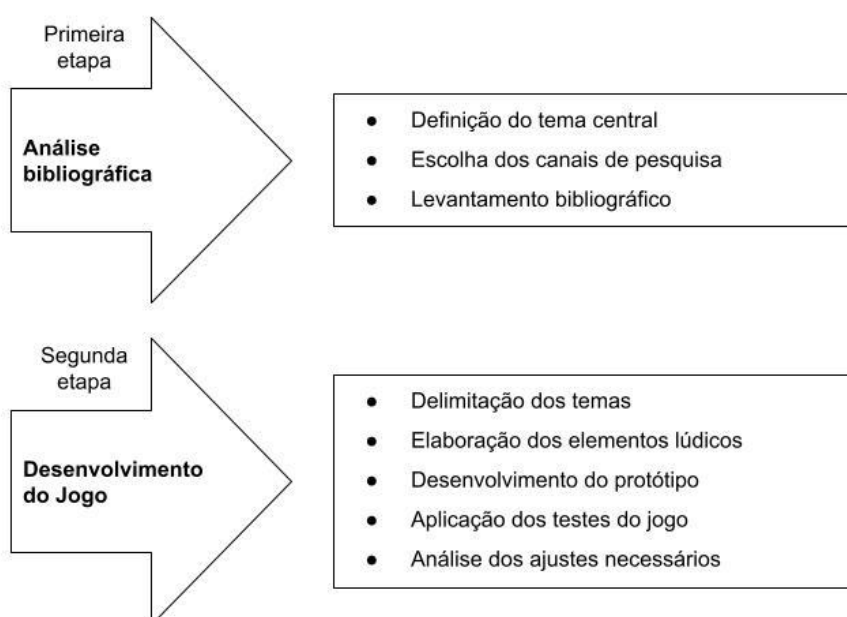
A ideia inicial deste projeto, era desenvolver o jogo em formato físico, para aplicação presencial com os participantes dos testes. Porém, devido às restrições impostas pela pandemia da COVID-19, o jogo foi adaptado para o formato virtual, utilizando ferramentas de acesso livre, como Google Meet e Google Apresentações, além de outros recursos disponíveis na internet.

Este projeto foi dividido em duas etapas principais. A primeira etapa consistiu na análise bibliográfica, que incluiu: a definição do tema central, a escolha dos canais de pesquisa e o levantamento bibliográfico. A segunda etapa foi composta por todo o processo de desenvolvimento do jogo, incluindo:

- a) a delimitação dos temas do jogo
- b) a elaboração dos elementos lúdicos
- c) o desenvolvimento do protótipo
- d) a aplicação dos testes do jogo
- e) a análise dos ajustes necessários.

O fluxograma apresentado na Figura 2 indica as etapas da pesquisa, de acordo com o método utilizado.

Figura 2 - Fluxograma do método de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

3.1 Análise bibliográfica

A etapa de análise bibliográfica foi composta pela definição do tema central, pela escolha dos canais de pesquisa utilizados nas bases bibliográficas do projeto e o levantamento da bibliografia relacionada.

A definição do tema central do projeto foi realizada a partir do interesse deste trabalho de aliar os conceitos e o potencial da educação empreendedora, aos aspectos da sustentabilidade aplicados nas práticas empresariais. A partir destes conceitos, foi feito o levantamento da bibliografia que serviu como base da estrutura teórica do projeto.

Os canais de pesquisa utilizados foram o Google Acadêmico e o Portal SciELO, para artigos científicos, além de livros, revistas e periódicos relacionados às temáticas presentes no projeto. Também foram utilizados portais de notícias, plataformas governamentais *on-line* e documentos oficiais, como leis, decretos e normas técnicas.

O levantamento bibliográfico foi feito em duas etapas distintas: o levantamento da bibliografia para desenvolvimento do projeto e a seleção dos conteúdos aplicados nos elementos lúdicos do jogo.

3.2 Desenvolvimento do jogo

O processo de criação do jogo foi subdividido em cinco etapas principais, listadas abaixo. As etapas se intercalaram devido às aplicações dos ajustes demandarem o retorno ao início do processo, de modo a possibilitar a inserção de novos conteúdos didáticos e novos elementos de jogabilidade.

- a) **Delimitação do tema do jogo:** foi feita a partir das interações de alguns setores das empresas com as ações de gestores e empreendedores nas práticas empresariais sustentáveis. A proposta foi abordar situações em que os jogadores simulam tomadas de decisão que acontecem no mercado profissional com frequência, em vários tipos de empresas. A simulação de situações reais, serve para fazer o jogador pensar em como ele lidaria com cada uma das tomadas de decisões apresentadas, atuando como um exercício mental com diversos benefícios.

b) **Elaboração dos elementos lúdicos:** foi elaborada em três etapas.

A idealização da jogabilidade foi feita a partir do estudo de jogos de tabuleiro já consagrados no mercado, em busca de dinâmicas a serem adaptadas e aproveitadas na elaboração da jogabilidade aplicada no jogo. Em função da aplicação do jogo em formato virtual, a jogabilidade foi elaborada de acordo com os recursos digitais disponíveis. Após a delimitação temática do jogo e a elaboração dos elementos de jogabilidade, foi feita a seleção dos conteúdos aproveitados na elaboração do conteúdo didático do jogo, em função da aplicabilidade dos temas nas dinâmicas lúdicas propostas.

A criação do conteúdo didático consistiu na elaboração das informações contidas nas cartas, sendo trinta e cinco cartas ao todo. As cartas foram elaboradas a partir de referências específicas para cada uma delas, conforme apresentado no Apêndice B. O levantamento bibliográfico que embasou, especificamente, a elaboração dos elementos do jogo, é composto por artigos científicos, documentos governamentais e notícias publicadas em revistas, jornais e periódicos. De maneira geral, são notícias que demonstram a recorrência das situações apresentadas no cotidiano das empresas.

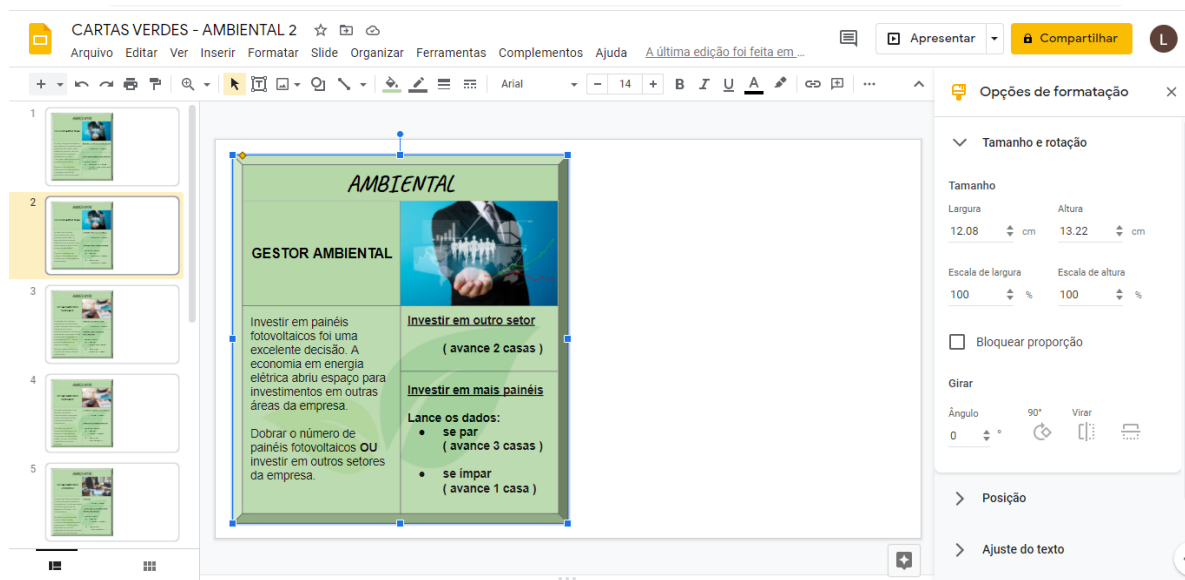
Por fim, o desenvolvimento da parte estética foi feito a partir de exemplos observados em jogos populares, adaptados para a realidade do jogo em questão, além da idealização própria de elementos visuais considerados úteis para este modelo. De acordo com os elementos apresentados pela jogabilidade e pelo conteúdo didático, foram incluídos os estilos gráficos que compõem a apresentação estética do leiaute do jogo.

c) **Desenvolvimento do protótipo:** O protótipo foi desenvolvido diretamente na plataforma Google Apresentações (Figura 3). Os elementos lúdicos foram compostos pela união entre os conteúdos didáticos selecionados para compor o jogo e os elementos visuais elaborados a partir dos temas definidos.

Além dos elementos desenvolvidos neste projeto, alguns elementos externos foram utilizados aqueles que não foram desenvolvidos pelo autor. São ferramentas selecionadas para dar apoio aos elementos exclusivos do jogo. Podem ser citados: o embaralhador de nomes, o dado virtual e o

gerador de números aleatórios, que serão apresentados conforme a função, na próxima seção.

Figura 3 - Elaboração dos elementos do jogo no Google Apresentações



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

d) **Aplicação dos testes do jogo:** as atividades foram combinadas diretamente com as docentes responsáveis pelas turmas que compõem o público-alvo do projeto. Foram realizados quatro testes do jogo, através do Google Meet. O público-alvo da pesquisa foi composto por: duas turmas do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio e duas turmas do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Os participantes da aplicação prática deste trabalho são vinculados ao IFSC Câmpus Garopaba, entre discentes e docentes. Ao fim de cada rodada de testes, foi aplicado um questionário *on-line*, que serviu para coletar as avaliações e considerações dos participantes das rodadas de testes em relação ao jogo. Esta pesquisa faz parte do desenvolvimento do protótipo, visto que as respostas dos participantes dos testes são utilizadas para avaliar os elementos conceituais, visuais e lúdicos, de modo a viabilizar os ajustes necessários para o aprimoramento do jogo.

e) **Análise dos ajustes necessários:** durante o processo de desenvolvimento do protótipo, foram realizados diversos ajustes na jogabilidade, de acordo com as observações coletadas nas rodadas de testes, principalmente, a partir das respostas dos participantes ao questionário. Os elementos lúdicos que compõem o jogo passaram por aperfeiçoamentos ao longo do processo, tanto na jogabilidade quanto na parte estética, além da adição de cinco cartas novas entre a versão do protótipo aplicada apenas na primeira turma e as outras três rodadas de testes. A versão final dos elementos, para este projeto, está descrita na próxima seção.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo é dedicado a apresentar a elaboração dos elementos lúdicos do jogo, a aplicação do protótipo e os resultados, divididos em: criação do protótipo do jogo; aplicação dos testes do protótipo e a percepção dos participantes em relação ao jogo.

4.1 Criação do jogo

A temática do conteúdo didático presente no jogo, são as práticas de gestão sustentável, com destaque para interações dos setores das empresas, em relação aos pilares da sustentabilidade: os aspectos ambientais, econômicos e sociais.

Os conceitos inseridos no jogo foram selecionados em função da ocorrência de situações observadas no cotidiano das empresas, citadas em trabalhos acadêmicos, documentos oficiais ou notícias publicadas em revistas, jornais e periódicos. O embasamento dos elementos foi feito, de tal maneira que, as situações presentes no jogo sirvam como simulação de contextos da realidade.

Para fins de referenciamento dos elementos didáticos do jogo, foram desenvolvidos quatro quadros (Apêndice B), que relacionam os assuntos principais abordados em cada carta, às fontes das publicações utilizadas como embasamento conceitual para a elaboração dos conteúdos didáticos do jogo.

O jogo desenvolvido neste projeto é composto por três elementos lúdicos, são eles: tabuleiro, dado e cartas. O jogo foi desenvolvido em formato de “trilha”, onde os jogadores avançam ou retornam casas no tabuleiro, de acordo com o lançamento dos dados e devido à interação com outros elementos lúdicos. Neste caso, são as cartas que promovem as principais dinâmicas de jogabilidade, visto que as tomadas de decisão impostas por elas definem o sucesso dos jogadores a cada jogada.

O tabuleiro e as cartas foram elaborados diretamente na plataforma utilizada para aplicação do jogo, o Google Apresentações. Para a adaptação do jogo ao formato virtual, foram utilizadas algumas ferramentas *on-line* de uso livre como elementos lúdicos de apoio aos componentes elaborados neste projeto. São eles:

- Dado virtual de seis lados (<https://pt.piliapp.com/random/dice/>) - Utilizado para promover o avanço dos jogadores no tabuleiro. Também é usado para definir o avanço ou retrocesso do jogador nas decisões impostas pelas cartas.

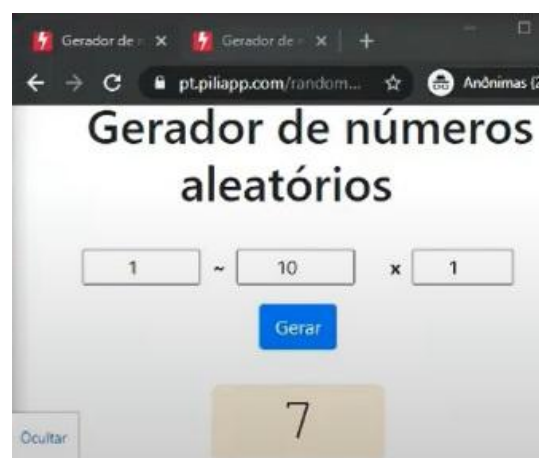
- Gerador de números aleatórios (<https://pt.piliapp.com/random/number/>) - Utilizado para sortear as cartas de maneira aleatória. É gerado um número aleatório de 1 a 10 (para as cartas verdes, amarelas e azuis) e de 1 a 5 (cartas vermelhas). O número sorteado indica qual carta será lida em cada rodada, de acordo com a cor da casa em que o jogador se encontra.
- Embaralhador de nomes (<https://sorteador.com.br/embaralhador>) - Utilizado para sortear a ordem dos jogadores no início da partida.

Figura 4 - Dado virtual de seis lados



Fonte: <https://pt.piliapp.com/random/dice/>

Figura 5 - Gerador de números aleatórios



Fonte: <https://pt.piliapp.com/random/number/>

Figura 6 - Embaralhador de nomes

Embaralhador

Informe no campo abaixo uma lista com os itens (nomes, números, apelidos e etc) a serem embaralhados separados por **quebra de linha** ou **vírgula** para que possamos embaralhar o resultado:

Jogador 1
Jogador 2
Jogador 3
Jogador 4
Jogador 5
Jogador 6

Exibir apenas os primeiros itens embaralhados. (Se você quiser exibir todos, preencha com "0")

Se preferir, você pode **importar o arquivo** a ser embaralhado!

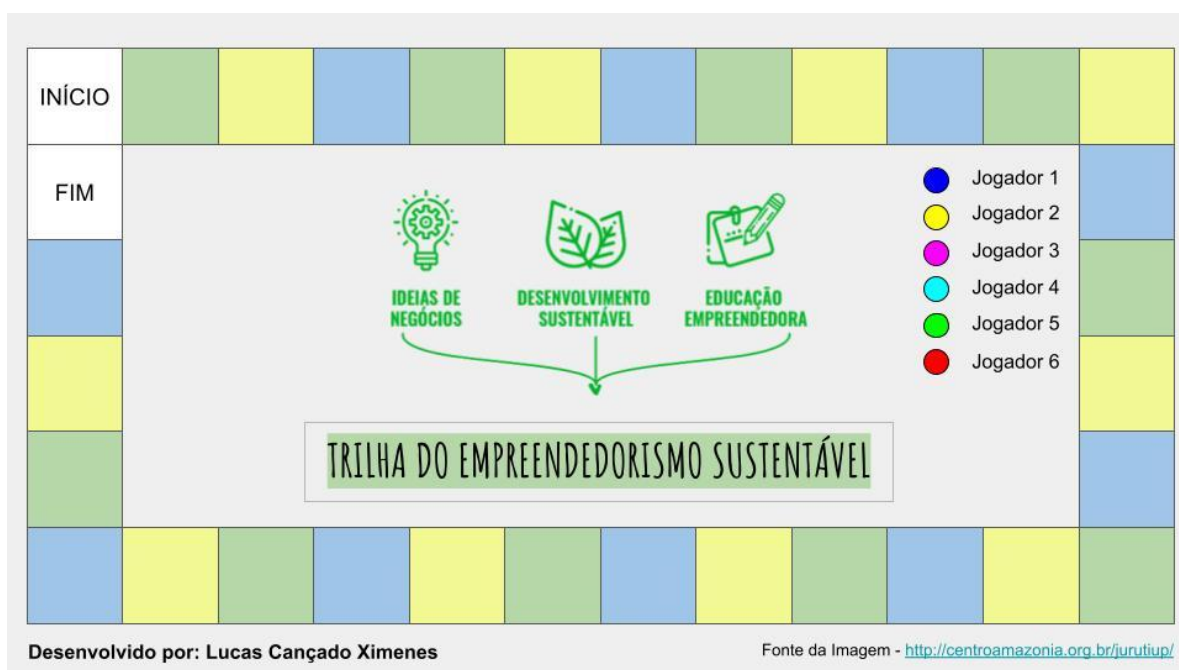
EMBARALHAR ITENS

Fonte: <https://sorteador.com.br/embaralhador>.

4.1.1 Tabuleiro

Durante o processo de criação do protótipo, foram desenvolvidos dois tabuleiros. O Modelo 1 (Figura 7), aplicado apenas na primeira rodada de testes, apresenta estética simples e objetiva, focando nos elementos de jogabilidade. Este modelo foi composto por uma casa “Início”, uma casa “Fim”, dez casas verdes, dez casas amarelas e dez casas azuis. A lista dos jogadores pela ordem no jogo, sorteada antes do início da partida, é apresentada no lado direito da parte central do tabuleiro e serve para ajudar a manter os jogadores no jogo sem confundir a sequência. As imagens utilizadas na criação dos tabuleiros encontram-se no Apêndice A. Os tabuleiros foram elaborados diretamente no Google Apresentações.

Figura 7 - Tabuleiro (Modelo 1):



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

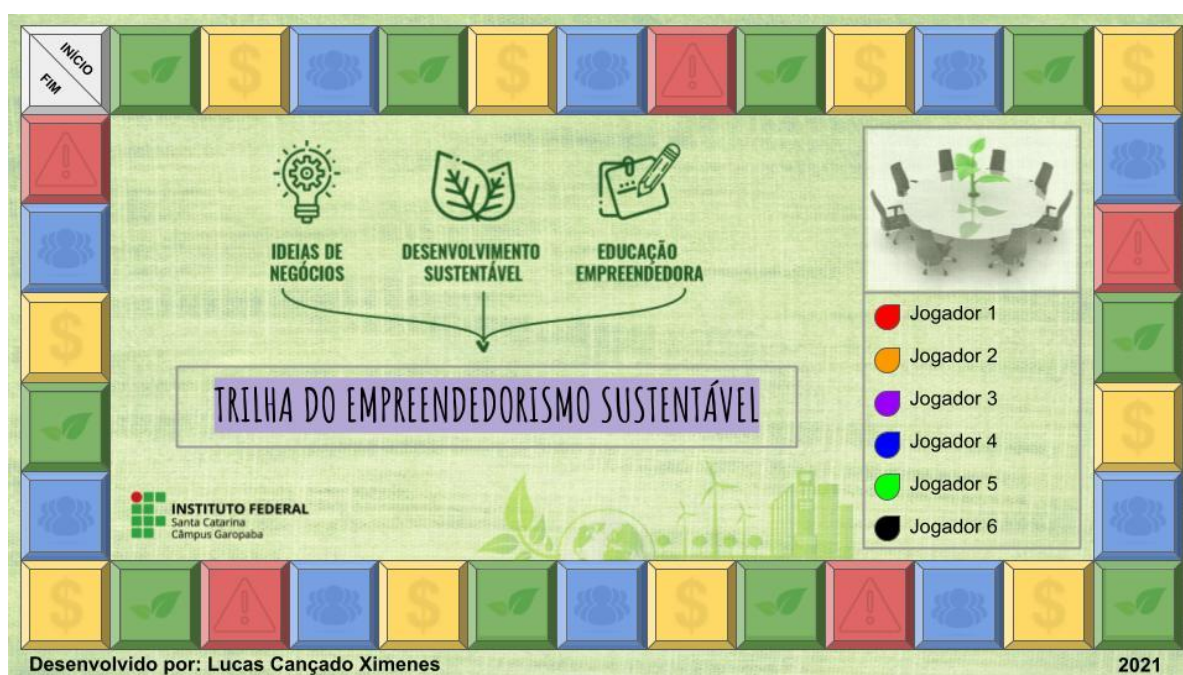
A análise das respostas dos participantes da primeira rodada de teste, indicou a satisfação do público com a jogabilidade e, principalmente, com o conteúdo didático do jogo. Porém, a apresentação estética, especialmente do tabuleiro, recebeu críticas em relação à simplicidade dos elementos gráficos e sugestões para o aprimoramento visual do jogo. A partir das sugestões dos participantes e da observação de jogos de tabuleiro existentes no mercado, foram feitas alterações no

tabuleiro e nas cartas com o intuito de melhorar o aspecto visual e as interações estéticas entre os elementos do jogo.

A identificação dos aspectos da sustentabilidade (ambiental, econômico e social), elementos centrais do jogo, foi feita através de ícones simbólicos. Para o aspecto ambiental, o símbolo escolhido foram folhas, referência comum para este conceito pela representação da natureza. O aspecto econômico está simbolizado no jogo a partir do ícone cifrão, enquanto o aspecto social é identificado pelo ícone pessoas. As cartas vermelhas de “alerta”, que foram incluídas a partir da segunda rodada de testes, ganharam o ícone clássico do triângulo com exclamação como identidade visual.

Enquanto o Modelo 1 do tabuleiro tem estética simples, o Modelo 2 (Figura 8) insere a interação dos elementos visuais do tabuleiro com os elementos presentes nas cartas, de modo a tornar a dinâmica lúdica mais intuitiva. Além dos símbolos relacionados às cartas, o Modelo 2 do tabuleiro insere no protótipo um cenário com mais elementos visuais, são eles: o fundo texturizado, a imagem relacionada à sustentabilidade e a logomarca do IFSC. Além disso, o quadro para identificação da ordem dos jogadores na partida, ganhou imagem de identificação e moldura.

Figura 8 - Tabuleiro (Modelo 2):



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.1.2 Cartas e Jogabilidade

As cartas representam o conteúdo didático presente no jogo. Cada uma delas apresenta uma situação simulada, em que um setor da empresa impõe ao empreendedor (jogador) uma tomada de decisão com base nas informações fornecidas pela carta sorteada. A aleatoriedade no sorteio das cartas foi adaptada para o formato virtual utilizando um gerador de números aleatórios virtual, responsável por gerar, a cada rodada do jogador, um número aleatório de 1 a 10. O número gerado indica qual carta deverá ser lida. A carta é selecionada de acordo com a casa em que o jogador se encontra no tabuleiro, naquela rodada.

O jogo apresenta 35 cartas ao todo, divididas em quatro cores e aspectos.

- 10 Cartas verdes - Ambiental
- 10 Cartas amarelas - Econômico
- 10 Cartas azuis - Social
- 5 Cartas vermelhas - Alerta

Cada carta apresenta ao jogador uma informação de setor específico relacionado à empresa. Os profissionais e setores envolvidos foram selecionados pelo grau de relevância e interação no cotidiano das empresas. São eles:

- Departamento Administrativo
 - Gestor Ambiental
 - Economista
 - Gestor de Recursos Humanos
- Departamento Contábil
- Departamento Jurídico
- Departamento de Marketing
- Poder Público

Na dinâmica do jogo, ao iniciar sua rodada, o jogador lança um dado, avança o número de casas sorteado no dado e compra uma carta da mesma cor que a casa em que se encontra. Ao ler a carta, o jogador terá uma tomada de decisão entre duas opções. Dependendo da ação proposta pela carta, o jogador deverá lançar um dado. As ações dos jogadores são ditadas pelas opções fornecidas pelas cartas. Ganha o jogo quem conseguir percorrer todo o tabuleiro e chegar à casa “Fim” primeiro.

As cartas foram elaboradas com o intuito de provocar os jogadores a refletir sobre os temas abordados. Foram desenvolvidas de modo que os gestores tenham acesso a todas as informações necessárias para a tomada de decisão demandada pelas cartas. A opção por manter as possibilidades de avanço ou retrocesso, de cada carta, expostas aos jogadores, tem como objetivo reduzir o fator sorte do jogo e promover uso do raciocínio lógico dos participantes da atividade, visto que algumas cartas são mais apropriadas que outras, do ponto de vista estatístico. Portanto, é necessário que os jogadores estejam atentos, além das informações teóricas contidas nas cartas, também nas vantagens estatísticas de arriscar ou ser conservador a partir da análise de cada carta especificamente.

Figura 9 - Exemplo de carta com descrição dos elementos



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Este modelo de carta é aplicado em todas as cartas, com exceção das cartas vermelhas que, ao invés de apresentar uma tomada de decisão ao jogador, apresenta um problema a ser resolvido, consumindo tempo e recursos por parte dos gestores. No caso das cartas vermelhas, os recursos necessários para a solução destes problemas estão representados pela perda de casas no tabuleiro ou pela perda de uma rodada, obrigando o jogador a investir tempo na solução das questões apresentadas.

4.1.2.1 Cartas Verdes - Ambiental

Os assuntos abordados nas cartas ambientais foram escolhidos por serem comuns no cotidiano das empresas e para conscientizar os jogadores em relação às situações decisórias que gestores e empreendedores enfrentam. Do ponto de vista ambiental, as decisões e ações dos gestores definem de que forma as empresas vão impactar o meio ambiente e como pretendem mitigar os danos.

Ao abordar temas como gerenciamento de resíduos, energias renováveis e práticas empresariais sustentáveis, o jogo apresenta ao jogador um conteúdo que pretende, acima de tudo, demonstrar como a gestão empresarial sustentável pode ser benéfica ao negócio em si, além de favorecer a preservação ambiental e o desenvolvimento social coletivo. Por outro lado, temas como *greenwashing* (propaganda enganosa “verde”) e o descumprimento de leis ambientais, representam ações empresariais a serem banidas do cotidiano das empresas. Também estão presentes temas como licenciamento ambiental e legislação ambiental, dando a noção da importância das normas e regramentos que delimitam as possibilidades das empresas quanto aos recursos naturais.

Figura 10 - Carta Ambiental 1

AMBIENTAL	
GESTOR AMBIENTAL	
O plano de gerenciamento de resíduos promovido pela empresa foi citado como exemplo positivo, em um importante congresso acadêmico do setor. Contratar uma consultoria externa surtiu efeito.	<u>Manter consultoria externa</u> (avance 3 casas)
Manter a consultoria externa atual OU contratar um gestor ambiental exclusivo para a empresa.	<u>Contratar gestor ambiental</u> Lance o dado: • Avance (n) casas (n) = número lançado no dado

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 11 - Carta Ambiental 2

AMBIENTAL	
GESTOR AMBIENTAL	
Investir em painéis fotovoltaicos foi uma excelente decisão. A economia em energia elétrica abriu espaço para investimentos em outras áreas da empresa.	<u>Investir em outro setor</u> (avance 2 casas)
Dobrar o número de painéis fotovoltaicos OU investir em outros setores da empresa.	<u>Investir em mais painéis</u> Lance os dados: • se par (avance 3 casas) • se ímpar (avance 1 casa)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 12 - Carta Ambiental 3

AMBIENTAL	
DEPARTAMENTO CONTÁBIL	
A adoção de práticas ambientais sustentáveis, como sistemas de captação da água da chuva, reaproveitamento de água, e geração de energia solar possibilitou a adesão da empresa ao IPTU Verde, obtendo desconto no imposto anual.	<p>Manter ações atuais (avance 2 casas)</p> <p>Investir em práticas ambientais</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par (avance 4 casas) • se ímpar (avance 1 casa)
Manter ações atuais OU investir em mais práticas ambientais.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 13 - Carta Ambiental 4

AMBIENTAL	
DEPARTAMENTO CONTÁBIL	
As altas despesas com taxas e impostos prejudicaram a margem para investimentos em práticas ambientais inovadoras.	<p>Esperar melhor momento (volte 1 casa)</p> <p>Realocar investimentos</p> <p>Lance os dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par (volte 2 casas) • se ímpar (zero avanço)
Esperar um melhor momento financeiro da empresa OU realocar investimentos de outras áreas, porém isso pode prejudicar os outros setores.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 14 - Carta Ambiental 5

AMBIENTAL	
DEPARTAMENTO JURÍDICO	
A empresa não apresentou o plano de gerenciamento de resíduos, conforme exige a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010.	<p>Manter (volte 1 casa)</p> <p>Contratar profissionais especializados</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (volte 2 casas) • se ímpar: (zero avanço)
Manter os profissionais atuais OU contratar profissionais especializados para garantir que o plano seja feito e que sua empresa funcione conforme todas as leis ambientais.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 15 - Carta Ambiental 6

AMBIENTAL	
DEPARTAMENTO JURÍDICO	
Uma empresa concorrente foi punida nos termos da Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998). Agir de acordo com as leis é sempre o melhor caminho.	<p>Manter práticas atuais (avance 2 casas)</p> <p>Revisar práticas</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (avance 1 casa) • se ímpar: (avance até o concorrente mais próximo à frente)
Revisar as práticas para se adequar a todas as leis ambientais OU manter as práticas atuais.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 16 - Carta Ambiental 7

AMBIENTAL	
DEPARTAMENTO DE MARKETING	
<p>A empresa teve uma campanha publicitária enquadrada como <i>greenwashing</i>. Garanta que apenas iniciativas concretas de preservação ambiental serão apresentadas.</p> <p>Apenas remover a campanha atual OU realizar ação com iniciativas concretas de sustentabilidade.</p>	<p><u>Remover campanha</u> (volte 1 casa)</p> <p><u>Realizar nova campanha</u></p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se 1 a 3 (volte 2 casas) • se 4 a 6 (avance 1 casa)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 17 - Carta Ambiental 8

AMBIENTAL	
DEPARTAMENTO DE MARKETING	
<p>A campanha de plantio coletivo de árvores nativas foi muito elogiada pela imprensa local e nacional. Ações socioambientais como essa fortalecem a imagem da empresa e ajudam a aproximá-la do público, além de contribuir com a preservação e a recuperação ambiental.</p> <p>Realizar mais campanhas OU manter as ações atuais.</p>	<p><u>Manter campanhas atuais</u> (avance 2 casas)</p> <p><u>Investir em mais campanhas</u></p> <p>Lance o dado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se par: (avance 1 casa) • Se ímpar: (avance 4 casas)


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 18 - Carta Ambiental 9

AMBIENTAL	
PODER PÚBLICO	
<p>Mudanças em legislações ambientais promovidas pelo governo federal criaram a necessidade de adaptação por parte da empresa.</p> <p>Contratar profissionais especializados para garantir que a empresa se mantenha dentro das leis ambientais OU aguardar a fiscalização para tomar uma atitude.</p>	<p><u>Aguardar a fiscalização</u> (volte 1 casa)</p> <p><u>Contratar profissional especializado</u></p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par (volte 2 casas) • se ímpar (zero avanço)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 19 - Carta Ambiental 10

AMBIENTAL	
PODER PÚBLICO	
<p>O órgão público competente aprovou as licenças ambientais necessárias para o plano de expansão das operações da empresa.</p> <p>Fazer um empréstimo para acelerar a expansão com mais investimentos OU manter no ritmo planejado.</p>	<p><u>Manter planejamento</u> (avance 1 casa)</p> <p><u>Acelerar a expansão</u></p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par (avance 2 casas) • se ímpar (zero avanço)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.1.2.2 Cartas Amarelas - Econômico

O aspecto econômico é o principal fator da prática empresarial, do ponto de vista do mercado, já que o sistema atual de produção e consumo, promove a busca pela otimização dos lucros como princípio norteador das ações de gestão de empresas. O jogo propõe que as ações econômicas dos gestores estejam de acordo com uma visão holística, enxergando as potencialidades sociais e ambientais, como partes tão importantes do negócio quanto a questão econômico-financeira, inclusive pelo aumento dos lucros gerado a partir da otimização dos processos e dos benefícios de imagem frente à sociedade.

As cartas destacam a importância do planejamento como ferramenta primordial para o sucesso das empresas, independentemente do setor de atuação ou tamanho. O trabalho ético, responsável e proativo dos gestores impulsionam as empresas em direção às práticas socioambientais satisfatórias, na perspectiva da sustentabilidade. Algumas cartas abordam a relação das empresas com os clientes e a qualidade dos produtos que ofertam, enquanto outras apresentam a maneira como as empresas lidam com as questões legais, fiscais e socioeconômicas.

Figura 20 - Carta Econômica 1

<i>ECONÔMICO</i>	
ECONOMISTA	
O planejamento de investimentos realizado pelos economistas gerou bons lucros e possibilitou o crescimento sustentável da empresa. Esses profissionais são fundamentais na definição de metas.	<u>Manter os lucros em caixa</u> (avance 1 casa)
Investir os lucros em projetos inovadores OU manter os lucros em caixa.	<u>Investir em projetos inovadores</u> Lance o dado: • se 1 a 4: (zero avanço) • se 5 ou 6: (avance 4 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 21 - Carta Econômica 2

<i>ECONÔMICO</i>	
ECONOMISTA	
Alguns investimentos não renderam como planejado. É fundamental para o sucesso da empresa contratar profissionais especializados em planejamento estratégico e análise de mercado, para otimizar os investimentos e os lucros.	<u>Manter</u> (volte 1 casa)
Manter os profissionais atuais OU contratar profissionais especializados.	<u>Contratar profissionais especializados</u> Lance o dado: • se 2 a 5: (zero avanço) • se 1 ou 6: (volte 2 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 22 - Carta Econômica 3

<i>ECONÔMICO</i>	
DEPARTAMENTO CONTÁBIL	
<p>Balço financeiro deficitário. É necessário enxugar custos e otimizar os recursos para equilibrar as contas da empresa. Escolha com sabedoria em quais setores serão os cortes.</p> <p>Reduzir os gastos com pessoal OU investir na otimização dos processos para reduzir custos com insumos e materiais.</p>	<p><u>Reduzir gastos com pessoal</u></p> <p>(volte 1 casa)</p>
	<p><u>Investir na otimização dos processos</u></p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (zero avanço) • se ímpar: (volte 2 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 23 - Carta Econômica 4

<i>ECONÔMICO</i>	
DEPARTAMENTO CONTÁBIL	
<p>O trabalho ético e responsável dos contadores colocou sua empresa no caminho certo. Transparência e responsabilidade fiscal são sempre os melhores caminhos. O balanço financeiro positivo abriu espaço para contratações</p> <p>Investir em contratações OU manter como está.</p>	<p><u>Manter como está</u></p> <p>(avance 1 casa)</p>
	<p><u>Investir em contratações</u></p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se 1 a 4: (volte 1 casa) • se 5 ou 6: (avance 5 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 24 - Carta Econômica 5

<i>ECONÔMICO</i>	
DEPARTAMENTO JURÍDICO	
<p>Os advogados conseguiram solucionar processos judiciais antes do esperado, poupando parte dos custos processuais, honorários, taxas e multas.</p> <p>Investir o valor poupado em projetos inovadores OU manter os recursos financeiros em caixa para eventuais necessidades da empresa.</p>	<p><u>Manter recursos em caixa</u></p> <p>(avance 1 casa)</p>
	<p><u>Investir em projetos</u></p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se 1 a 3: (zero avanço) • se 4 a 6: (avance 4 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 25 - Carta Econômica 6

<i>ECONÔMICO</i>	
DEPARTAMENTO JURÍDICO	
<p>Custos processuais e honorários acima do esperado comprometeram o balanço financeiro da empresa.</p> <p>Substituir os profissionais para reduzir os custos OU fazer um empréstimo para cobrir os gastos jurídicos.</p>	<p><u>Reduzir os custos</u></p> <p>(volte 1 casa)</p>
	<p><u>Fazer um empréstimo</u></p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (zero avanço) • se ímpar: (volte 2 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 26 - Carta Econômica 7

<i>ECONÔMICO</i>	
DEPARTAMENTO DE MARKETING	
A empresa apresenta evolução constante nas notas de <i>feedback</i> do público, em sites de avaliação. Investir em projetos em prol da comunidade local foi uma excelente decisão.	<u>Manter ações atuais</u> (avance 2 casas)
Investir em mais ações que aproximem a empresa do público OU manter as ações atuais.	<u>Investir em mais ações</u> Lance o dado: • se par: (avance 1 casa) • se ímpar: (avance 4 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 27 - Carta Econômica 8

<i>ECONÔMICO</i>	
DEPARTAMENTO DE MARKETING	
Um produto apresentou problemas em alguns lotes, o que gerou insatisfação de clientes e prejudicou a imagem da empresa.	<u>Apenas retirar produtos</u> (volte 1 casa)
Apenas retirar os produtos defeituosos do mercado OU remover os produtos e investir em gestão da qualidade.	<u>Também investir em gestão da qualidade</u> Lance o dado: • se par: (volte 2 casas) • se ímpar: (avance 1 casa)


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 28 - Carta Econômica 9

<i>ECONÔMICO</i>	
PODER PÚBLICO	
O governo federal lançou um programa de incentivos fiscais que beneficia o setor de atuação da empresa.	<u>Aguardar novo ano fiscal</u> (avance 1 casa)
Aderir imediatamente ao programa de benefícios OU aguardar a virada do ano fiscal para aderir ao programa.	<u>Aderir ao programa</u> Lance o dado: • se 1 a 5: (zero avanço) • se 6: (avance 6 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 29 - Carta Econômica 10

<i>ECONÔMICO</i>	
PODER PÚBLICO	
A alta taxa de juros e o câmbio desfavorável prejudicaram os investimentos da empresa em novos equipamentos.	<u>Esperar momento mais seguro</u> (volte 1 casa)
Esperar para investir em momento mais seguro OU comprar os equipamentos, apostando no retorno gerados pelos novos bens de capital.	<u>Investir em equipamentos</u> Lance o dado: • se 1 a 4: (volte 2 casas) • se 5 ou 6: (avance 2 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.1.2.3 Cartas Azuis - Social

O aspecto social da sustentabilidade é a base de sustentação de todo o sistema, visto que as atividades econômicas dependem fundamentalmente de pessoas. Os indivíduos que compõem a sociedade são responsáveis pela movimentação das engrenagens do sistema, seja como produtores e consumidores de produtos e serviços, ou até como idealizadores de processos inovadores que modificam os métodos de produção e alteram a cultura de consumo.

Assuntos como a contratação de profissionais vinculados à comunidade local e as parcerias das empresas com pequenos produtores, foram incluídos no conteúdo didático do jogo, para promover práticas empresariais que se preocupam com o desenvolvimento da comunidade em que a empresa está inserida. O jogo também destaca a importância da relação entre as empresas e seus colaboradores, através dos investimentos em capacitação dos funcionários e do desenvolvimento do Plano de Cargos e Carreiras. Além disso, as interações da empresa com os clientes e com os setores externos, como o poder público, também foram temas abordados.

Figura 30 - Carta Social 1

<i>SOCIAL</i>	
GESTOR DE RECURSOS HUMANOS	
Contratar profissionais locais e investir em formação de pessoal gerou um bom ambiente de trabalho na empresa. Investir na comunidade local é produtivo para a imagem e para o crescimento da empresa.	<p>Manter (avance 2 casas)</p> <p>Contratar Lance o dado: <ul style="list-style-type: none"> • se par: (avance 1 casa) • se ímpar: (avance 3 casas) </p>
Contratar mais profissionais locais OU manter os atuais.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 31 - Carta Social 2

<i>SOCIAL</i>	
GESTOR DE RECURSOS HUMANOS	
A falta de um Plano de Cargos e Salários prejudica a isonomia entre os empregados e gerou descontentamento de alguns funcionários.	<p>Manter política de salários atual (volte 1 casa)</p> <p>Desenvolver Plano de Cargos e Salários Lance o dado: <ul style="list-style-type: none"> • se par: (avance 1 casa) • se ímpar: (volte 2 casas) </p>
Manter a atual política salarial OU investir no desenvolvimento de um plano adequado para valorizar todos os funcionários de maneira justa.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 32 - Carta Social 3

<i>SOCIAL</i>	
DEPARTAMENTO CONTÁBIL	
<p>Os contadores conseguiram abrir espaço no orçamento, possibilitando as contratações necessárias para a expansão das atividades da empresa.</p> <p>Investir na expansão das atividades da empresa OU esperar um melhor contexto fiscal para contratações.</p>	<p>Esperar</p> <p>(avance 2 casas)</p>
	<p>Investir na expansão</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (avance 1 casa) • se ímpar: (avance 3 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 33 - Carta Social 4

<i>SOCIAL</i>	
DEPARTAMENTO CONTÁBIL	
<p>A alta carga tributária vinculada aos salários dos funcionários comprometeu o balanço financeiro da empresa.</p> <p>Demitir alguns funcionários para balancear os custos OU realocar recursos financeiros de outras áreas para tentar manter os empregos.</p>	<p>Demitir funcionários</p> <p>(volte 1 casa)</p>
	<p>Manter os empregos</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (volte 2 casas) • se ímpar: (avance 1 casa)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 34 - Carta Social 5

<i>SOCIAL</i>	
DEPARTAMENTO JURÍDICO	
<p>Nossa equipe de advogados conseguiu reverter uma decisão desfavorável na justiça trabalhista.</p> <p>Remunerar os empregados de forma justa e dentro da lei evita problemas, além de motivar os funcionários da empresa.</p> <p>Revisar as remunerações e rotinas trabalhistas OU manter como está.</p>	<p>Manter remunerações</p> <p>(avance 1 casa)</p>
	<p>Revisar remunerações</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (zero avanço) • se ímpar: (avance 2 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 35 - Carta Social 6

<i>SOCIAL</i>	
DEPARTAMENTO JURÍDICO	
<p>A empresa recebeu uma ação coletiva de moradores por impacto ambiental causado em área residencial.</p> <p>Negociar um acordo OU aguardar decisão judicial.</p>	<p>Negociar acordo</p> <p>(volte 1 casa)</p>
	<p>Recorrer</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (zero avanço) • se ímpar: (volte 2 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 36 - Carta Social 7

SOCIAL	
DEPARTAMENTO DE MARKETING	
A imprensa local exaltou as parcerias da empresa com pequenos produtores locais. Esses produtores tendem a ser comprometidos com a responsabilidade socioambiental, além de favorecerem o desenvolvimento da comunidade local.	<p>Manter</p> <p>(avance 2 casas)</p>
Manter as atuais parcerias OU investir na comunidade e ampliar as parcerias.	<p>Investir</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (avance 1 casa) • se ímpar: (avance 3 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 37 - Carta Social 8

SOCIAL	
DEPARTAMENTO DE MARKETING	
Empresas concorrentes investem mais em divulgação e publicidade. Aumentar os investimentos pode melhorar a imagem, mas comprometem outros setores da empresa. Investimentos em marketing tendem a valer a pena.	<p>Manter</p> <p>(zero avanço)</p>
Aumentar os investimentos OU manter os recursos atuais.	<p>Aumentar os investimentos</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (volte 1 casa) • se ímpar: (avance 1 casa)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 38 - Carta Social 9

SOCIAL	
PODER PÚBLICO	
Corte de verbas do governo federal para universidades públicas prejudicou o andamento de pesquisas que beneficiam as atividades da empresa.	<p>Aceitar o corte e não agir</p> <p>(zero avanço)</p>
Investir capital próprio em pesquisas OU não agir. O retorno pode não ser imediato, mas a produção de conhecimento sempre compensa.	<p>Investir em pesquisas</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (volte 1 casa) • se ímpar: (avance 2 casas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 39 - Carta Social 10

SOCIAL	
PODER PÚBLICO	
Bolsistas de Instituto Federal desenvolveram processo inovador que pode otimizar parte da produção da empresa. Quando os recursos públicos chegam ao lugar certo os conhecimentos produzidos impulsionam a sociedade.	<p>Manter processos atuais</p> <p>(zero avanço)</p>
Inserir o novo processo imediatamente OU manter os processos atuais e inserir o processo gradualmente.	<p>Arriscar com o novo processo</p> <p>Lance o dado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se par: (volte 2 casas) • se ímpar: (avance 2 casas)

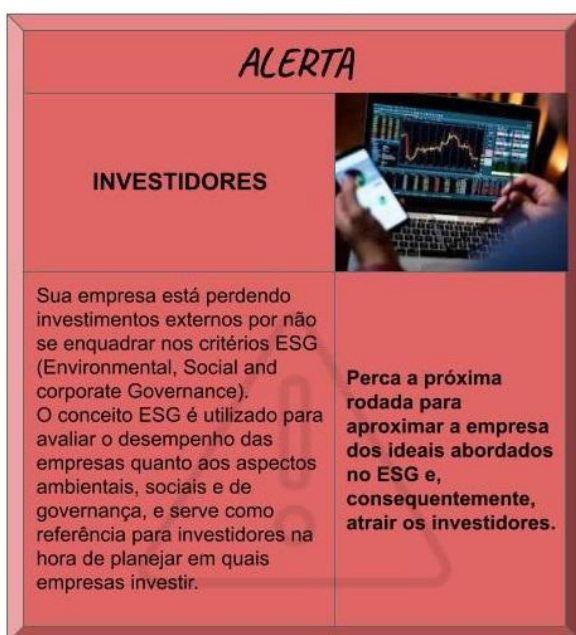
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.1.2.4 Cartas Vermelhas - Alerta

As cartas vermelhas foram agregadas ao protótipo do jogo a partir da segunda rodada de testes. Essas cartas foram criadas para promover dinâmicas de contraponto para o jogo. São cartas que apresentam algum tipo de alerta ao gestor, forçando-o a solucionar questões problemáticas específicas.

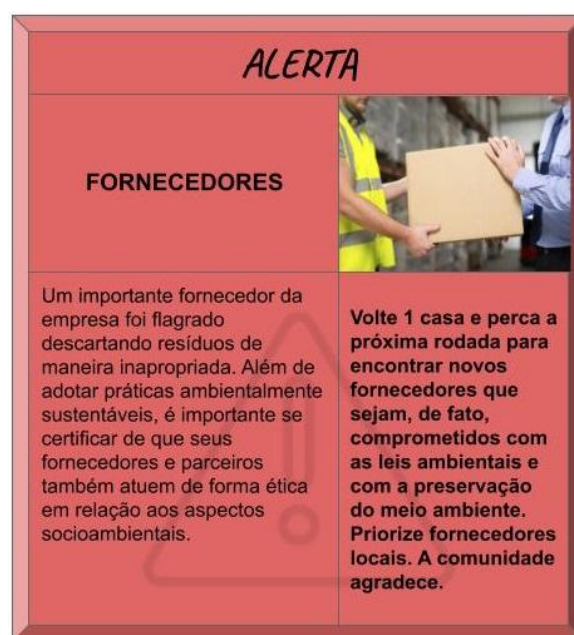
A carta que aborda a responsabilidade socioambiental dos parceiros da empresa, tenta conscientizar os jogadores da importância de trabalhar, apenas, com fornecedores que sejam comprometidos com as questões socioambientais. A carta que aborda a Segurança do Trabalho, reforça sobre a atuação desses profissionais extremamente importantes em empresas de todos os setores e tamanhos. Ao abordar o assunto ESG (*Environmental, Social and Corporate Governance*), uma das cartas destaca a importância da percepção do mercado em relação à empresa e como isso afeta os investimentos. Outro assunto abordado é o desperdício de insumos e energia ao longo das cadeias produtivas, algo importante a ser solucionado por empreendedores. A última carta do jogo faz referência à pandemia da COVID-19 e as implicações socioeconômicas vividas pelas empresas.

Figura 40 - Carta Alerta 1



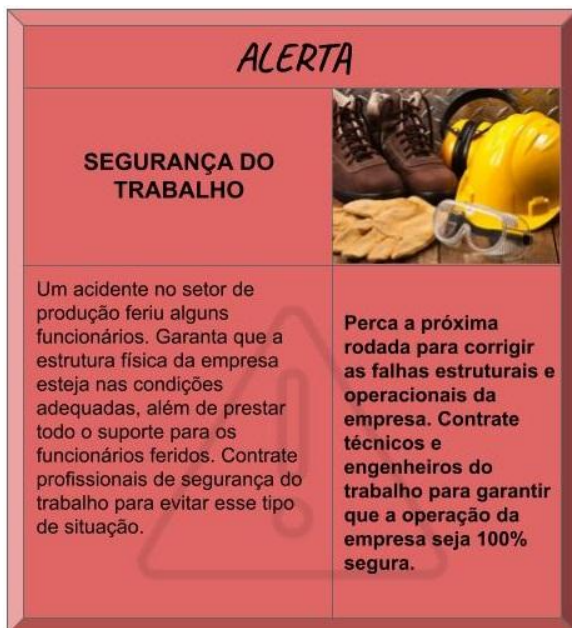
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 41 - Carta Alerta 2



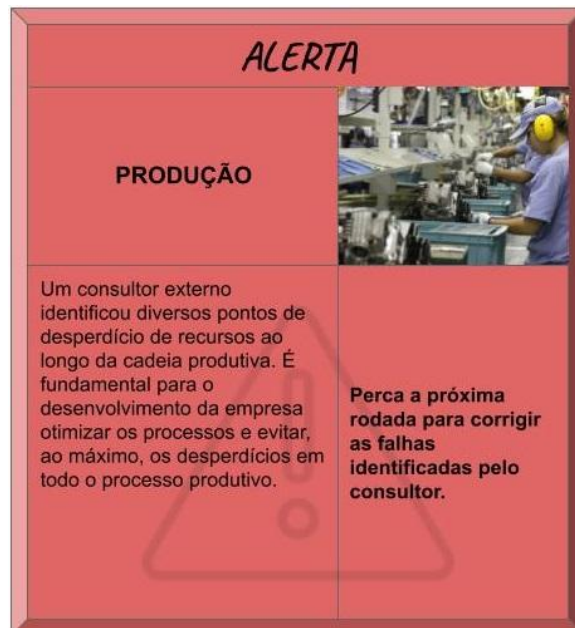
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 42 - Carta Alerta 3



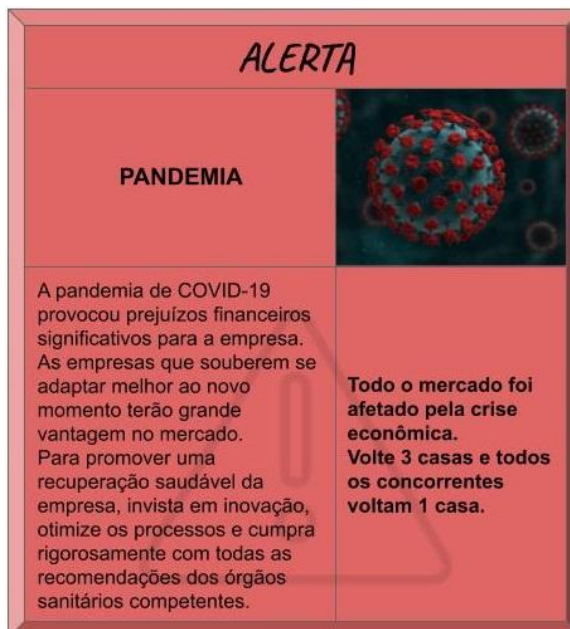
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 43 - Carta Alerta 4



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 44 - Carta Alerta 5



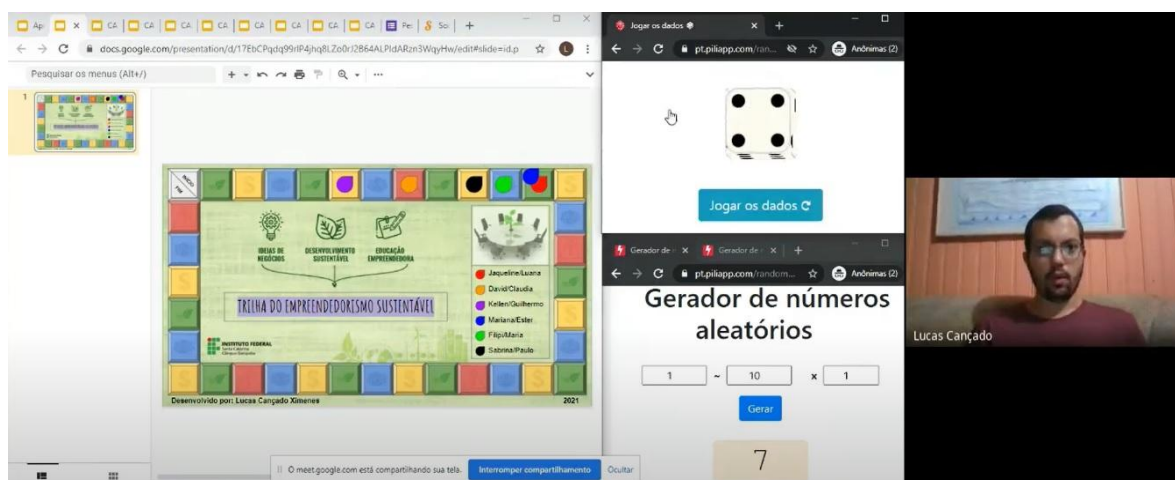
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.2 Resultados da aplicação dos testes do protótipo

Após a idealização e o desenvolvimento do jogo, foram realizadas quatro rodadas de testes com o protótipo. Na jogabilidade adaptada para o formato virtual, as ações dos jogadores ficaram limitadas às tomadas de decisões impostas pelas cartas. O público-alvo das rodadas de aplicação foi composto por quatro turmas do Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Garopaba, sendo duas turmas do Curso Técnico em Administração Integrado ao ensino médio (uma da quarta fase e outra da sexta fase) e duas do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental (uma da segunda fase e outra da sexta fase). No total, as aplicações do protótipo contaram com 32 participantes, sendo 13 alunos do curso de nível técnico, 17 alunos de nível superior e duas docentes.

O autor deste trabalho atuou como apresentador e mediador das rodadas de testes do jogo, conforme apresentado na Figura 44. Ao início de cada atividade, foi feita uma apresentação dos objetivos, dos elementos lúdicos e do livro de regras do jogo. Durante as partidas, o mediador foi responsável pelo lançamento dos dados para todos os jogadores e pelo sorteio aleatório das cartas, além de ter a função de mover as peças, correspondentes aos jogadores, através do tabuleiro. Após o término de cada partida do jogo, foi feita uma argumentação final sobre a relação das empresas com a sustentabilidade, para concluir a atividade educativa.

Figura 45 - Aplicação do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Durante todo o processo de desenvolvimento do jogo, principalmente no período entre as rodadas de aplicação dos testes do jogo, foram realizadas modificações na proporcionalidade matemática do jogo, em busca do balanceamento da jogabilidade. Ou seja, foram feitas modificações para equilibrar o avanço e retrocesso dos jogadores pelo tabuleiro, de modo a melhorar as dinâmicas lúdicas do jogo. Estas alterações não modificaram a estrutura principal do jogo, porém entre a primeira rodada de testes e as outras três rodadas foram incluídos novos elementos lúdicos e didáticos ao jogo.

Para esta análise de resultados, serão considerados dois modelos do jogo, em função de modificações estruturais realizadas a partir das respostas dos jogadores da primeira rodada de testes.

- Modelo 1

A primeira rodada de testes com o protótipo do jogo foi realizada durante a aula da unidade curricular de Empreendedorismo, do curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, ministrada pela professora Michele Raasch. Esta aplicação ocorreu no dia 08/02/2021, contou com a presença de quatro alunos, além da participação da professora citada, como observadora.

Em função do calendário diferenciado vivido por essa turma específica, o número de alunos presentes na atividade foi baixo. Porém, os alunos presentes demonstraram estar envolvidos com a atividade, participando, inclusive, com comentários construtivos para a melhoria do jogo. Além das manifestações durante a aplicação da atividade, as respostas dos alunos desta turma na pesquisa, realizada através de questionário do Google Forms, foram importantes para as alterações realizadas no protótipo visando as aplicações em outras turmas.

As principais críticas ao primeiro modelo do protótipo, estão relacionadas, principalmente, com a apresentação estética do jogo. As modificações do modelo inicial (aplicado nesta turma) para o modelo final (aplicado nas outras turmas) foram realizadas de acordo com as observações feitas pelos jogadores da primeira rodada de aplicação do jogo em testes.

- Modelo 2

A segunda rodada de testes do jogo foi realizada no dia 02/03/2021 com a turma 2020 do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, em espaço

cedido pela professora Sabrina Moro Villela Pacheco, docente da unidade curricular de Química Ambiental do segundo período deste curso. Além dos alunos da turma 2020, esta unidade curricular também conta com alunos das turmas 2018 e 2019 deste curso, tornando a turma diversificada em relação ao nível acadêmico dos discentes. A atividade contou com a participação de 11 alunos, além da professora responsável pela unidade curricular, que também participou da atividade como um dos jogadores.

A aplicação nesta turma foi importante, inclusive para identificar as diferenças de percepção dos jogadores, quanto aos conteúdos didáticos, em relação à turma do ensino médio. As alterações promovidas na dinâmica de jogo do Modelo 1 para o Modelo 2 e a quantidade de jogadores participantes da segunda rodada de testes, tornaram o jogo mais lento, não sendo possível chegar ao fim do tabuleiro dentro do tempo definido para a atividade. Mesmo assim, foi possível apresentar quase todas as cartas aos participantes, de modo que, estes tiveram acesso a grande parte do conteúdo didático oferecido pelo jogo em apenas uma partida. Esta turma forneceu uma boa quantidade de respostas no questionário, agregando no volume de dados para análise. A partir da análise deste rodada de testes, foram feitas modificações pontuais nos valores de avanço e retrocesso apresentados nas cartas, com o intuito de melhorar a jogabilidade e cativar o interesse dos jogadores

A terceira rodada de testes do protótipo foi realizada com a turma da quarta fase do Curso Técnico em Administração. A atividade foi desenvolvida no dia 04/03/2021, durante a aula de Administração de Produção e Logística, sob responsabilidade da professora Fabiana de Agapito Kangerski. Durante a aplicação do jogo, que contou com a participação de nove alunos e da professora, foi possível identificar que a jogabilidade precisa de aprimoramentos, de tal maneira que o jogo possa seguir de maneira fluida independentemente da aleatoriedade dos dados. Essa rodada de aplicação foi importante para definir alguns problemas na dinâmica do jogo e para observar a queda no nível de interesse dos jogadores, à medida que os elementos lúdicos não favoreciam o avanço de casas no tabuleiro, como esperado.

Não foram feitas modificações na jogabilidade entre a terceira e a quarta rodada de testes a fim de avaliar se os problemas enfrentados na terceira rodada estariam diretamente ligados às dinâmicas de jogabilidade ou foram ocasionados

pelas dificuldades de conexão dos alunos desta rodada, somadas à aleatoriedade dos dados não ter favorecido os jogadores naquela partida específica.

A quarta rodada de testes foi realizada no dia 06/03/2021 com a turma 2018 do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSC Câmpus Garopaba. Esta aplicação não contou com a presença de nenhum professor, sendo organizada e aplicada diretamente com os alunos. A atividade contou com a participação de seis alunos e devido à não vinculação desta rodada de teste a nenhuma aula específica, foi possível investir mais tempo para percorrer todo o tabuleiro do jogo e apresentar todas as cartas aos participantes. Além disso, o fato de o público-alvo dessa rodada de aplicação estar em processo de conclusão de curso de nível superior, foi possível avaliar o nível técnico dos conteúdos abordados, em relação às outras turmas em que o protótipo foi aplicado.

Foi possível concluir, observando duas rodadas com modelos exatamente iguais, que a aleatoriedade envolvendo os elementos lúdicos do jogo foi o principal fator para os problemas enfrentados na terceira rodada de testes. Além disso, as dificuldades de conexão à internet por parte dos alunos nesta rodada especificamente, prejudicaram o andamento do jogo, dificultando a avaliação precisa das dinâmicas de jogabilidade.

Durante as rodadas de testes do jogo, foi feita a observação visual do interesse dos jogadores na atividade, além da aplicação de um questionário com os participantes, a fim de registrar as percepções individuais e coletivas quanto ao jogo e à produtividade das dinâmicas propostas.

4.3 Percepção dos participantes em relação ao jogo

O questionário (Apêndice D), utilizado na pesquisa com os participantes dos testes do protótipo, foi desenvolvido através da ferramenta Google Forms e é composto por 10 questões, sendo: uma em relação ao curso do aluno-participante da atividade; uma sobre a percepção de produtividade da dinâmica proposta; três questões quantitativas sobre elementos específicos do jogo; três questões qualitativas sobre as considerações dos participantes em relação aos elementos lúdicos; uma questão quantitativa para avaliação geral do jogo; uma questão sobre o interesse dos participantes por mais atividades de ensino que utilizam jogos como

ferramentas didáticas. O questionário não foi modificado para cada rodada de teste, visto que a essência do jogo se manteve apesar dos aprimoramentos realizados.

Os resultados da pesquisa foram coletados e analisados de maneira conjunta, sem distinguir as avaliações por turma, dando uma noção geral da satisfação dos participantes dos testes do jogo. Além disso, a cada rodada, foram realizadas análises individualizadas das respostas do questionário, visando identificar as melhorias possíveis indicadas pelos jogadores.

O questionário foi respondido por 25 participantes, sendo 23 alunos e dois docentes. As respostas às questões da pesquisa geraram gráficos que permitiram a análise coletiva dos resultados do projeto. Dos 25 participantes que responderam ao questionário, nove são alunos do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, 14 alunos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e duas docentes vinculadas ao Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Garopaba (Gráfico 1). O fato de a soma dos participantes por curso ser maior que o número de respostas, ocorre em função da resposta de uma das professoras que participaram da atividade, atuar como docente em ambos os cursos.

Além dos gráficos, nesta seção serão apresentadas as respostas dos jogadores quanto à experiência vivenciada na atividade, destacando os três principais aspectos do jogo: a parte estética, a jogabilidade e o conteúdo didático.

Gráfico 1 - Curso dos participantes do jogo no IFSC Câmpus Garopaba



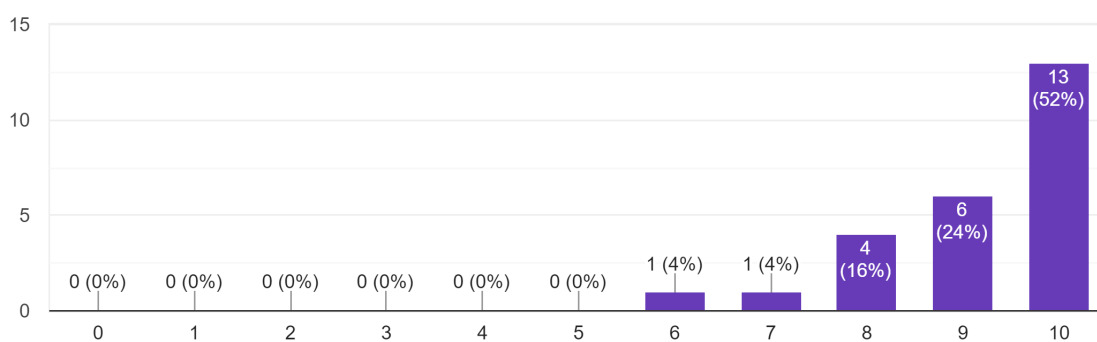
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Em resposta à avaliação da parte estética do jogo (Gráfico 2), 76% dos participantes da pesquisa, deram notas entre 9 e 10, sendo 13 notas 10 e seis notas 9. Quatro participantes avaliaram com nota 8 (16% do total), além de uma nota 6 (4%) e uma nota 7 (4%). De maneira geral, os jogadores aprovaram a parte estética do jogo, principalmente a partir da segunda rodada de aplicação do protótipo,

quando foi inserido o Modelo 2 do tabuleiro. As duas notas abaixo de 8, foram registradas na primeira rodada de aplicação, ainda utilizando o primeiro modelo do tabuleiro. Sendo assim, é possível constatar que o Modelo 2 conseguiu solucionar os problemas estéticos do modelo anterior, visto que proporcionou mais atratividade visual, favoreceu a interação entre os elementos lúdicos do jogo e acrescentou, juntamente com as cartas vermelhas, novas dinâmicas de jogabilidade e novos conteúdos didáticos.

Gráfico 2 - Avaliação dos participantes em relação à parte estética do jogo

25 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Sobre a apresentação estética do jogo, foi perguntado aos participantes quais as considerações sobre a atividade e quais melhorias os jogadores identificaram como produtivas para a evolução do jogo. Os nomes dos participantes foram preservados, sendo assim, os jogadores serão identificados nas respostas como “Jogador 1”, “Jogador 2”, “Jogador 3”, “Jogador 4”.

Jogador 1 - *“Gostei bastante da apresentação do jogo, é simples e prática, sendo fácil para o mediador mudar as posições e não se confundir com as cores dos jogadores, por ter a legenda com o nome e cor de cada um.”*

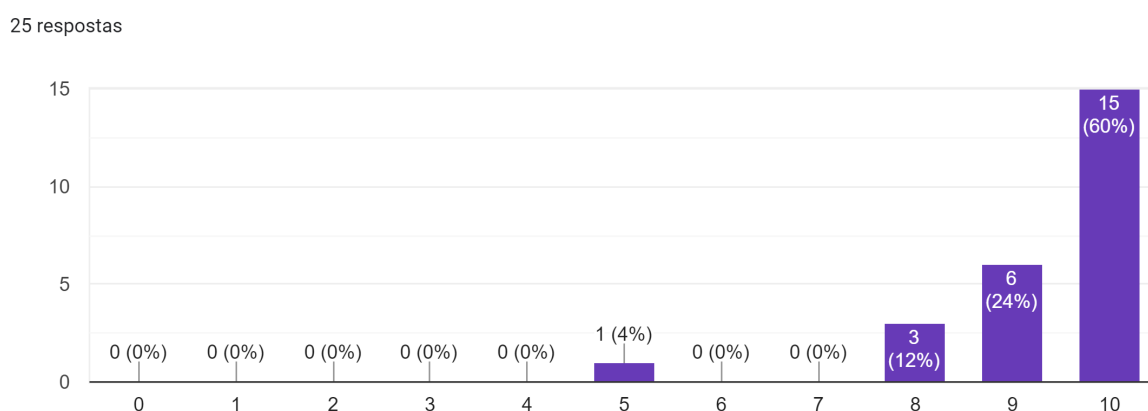
Jogador 2 - *“É difícil avaliar a estética considerando que o jogo foi feito de uma maneira diferente da planejada. As cartas estavam boas (e as fotos nelas), porém o tabuleiro me pareceu simples, poderia ser melhorado o design dele, mas tenho ciência de que é apenas um protótipo para avaliar outras questões mais fundamentais, como jogabilidade e balanceamento.”*

Jogador 3 - *“O tabuleiro poderia ser esteticamente mais atrativo.”*

Jogador 4 - *“Estava visualmente bonito, conteúdo abordado pertinente e claro. Bem estruturado e dinâmico.”*

Quanto à jogabilidade (avaliada no Gráfico 3), ou seja, a clareza e a dinâmica das regras do jogo, 60% dos participantes, ou seja, 15 jogadores, avaliaram com nota máxima. Também foram registradas seis notas 9 (24% do total pesquisado), três notas 8 (12%) e uma nota 5 (4%). Sendo assim, a jogabilidade foi avaliada com notas acima de 8 por 96% dos participantes, o que atesta a satisfação dos jogadores, apesar das dificuldades encontradas na adaptação do jogo para o formato virtual.

Gráfico 3 - Avaliação dos participantes em relação à jogabilidade



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As respostas dos jogadores em relação à jogabilidade são úteis para identificar os pontos de maior satisfação, bem como o argumento do participante que avaliou com nota abaixo de 8. A resposta do “Jogador 1” faz referência à nota 5 avaliada no Gráfico 3.

Jogador 1 - *“As rodadas com mais pontos, e talvez um cronômetro para respostas.”*

Jogador 2 - *“Como foi uma versão digital percebemos algumas dificuldades de manter a ordem das cartas sem repetir. Mas de qualquer forma, acredito que a versão de tabuleiro vai ser super dinâmica e de fácil jogabilidade”*

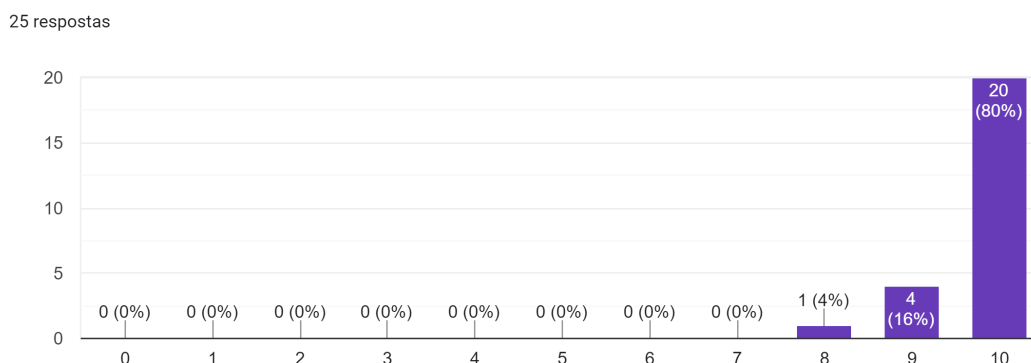
Jogador 3 - *“Um jogo estimulante e de muita reflexão! Achei um jogo completo, fantástico!”*

Jogador 4 - *“Achei interessante essa forma de inovar e adaptar que seria o mediador, que está ali para “jogar” o dado, sortear as cartas e mudar as posições dos jogadores. As regras foram bem claras e a jogabilidade foi fácil de compreender.”*

Das 25 respostas, 80% dos jogadores avaliaram o conteúdo didático do jogo com nota máxima. Quatro participantes avaliaram com nota 9 (16% do total) e uma nota 8 (4%). Considerando que todas as notas para o conteúdo estão entre 8 e 10, além de 96% estarem representadas entre notas 9 e 10, identifica-se que o

público-alvo, de maneira geral, aprovou a parte didática do jogo (Gráfico 4). Portanto, o conteúdo didático inserido no jogo foi considerado satisfatório pelos participantes das rodadas de testes, o que evidencia a aplicabilidade dos jogos em atividades de ensino formal.

Gráfico 4 - Avaliação dos participantes em relação ao conteúdo didático.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As respostas em relação ao conteúdo didático do jogo foram positivas, conforme exposto nos exemplos abaixo.

Jogador 1 - *“O conteúdo estava muito bom, abordando temas e decisões reais que realmente acontecem no dia a dia das empresas.”*

Jogador 2 - *“Achei os conteúdos bons e realistas, nos faz pensar, analisar qual a situação que nos encontramos e se vale a pena correr o risco naquele momento.”*

Jogador 3 - *“É um jogo que engloba várias questões da gestão sustentável, desde o meio ambiente até o econômico. E claro, passando pelo social. O que segura as 3 bases do desenvolvimento sustentável, dando uma visão ampla do que é a gestão ambiental. Adorei!”*

Jogador 4 - *“O conteúdo está perfeito! É claro, objetivo e contém situações reais. Quando jogado com mais calma dá para pensar em uma jogada mais sábia, analisar a estatística e ao mesmo tempo aprender com os “desafios”. Parabéns!”*

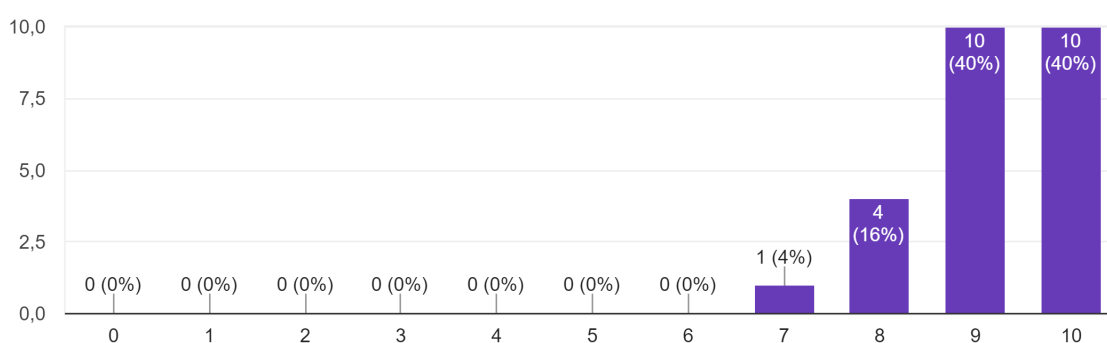
Foi pedido aos participantes da pesquisa que avaliassem o jogo por completo, ou seja, uma nota média para todos os elementos do jogo (estética, jogabilidade, conteúdo didático). Um total de 10 participantes avaliaram o jogo com nota máxima (10), o que representa 40% do total pesquisado. Outros 10 jogadores, avaliaram com nota 9 (40% do total), além de quatro notas 8 (16%) e uma nota 7 (4%). Portanto, 80% dos participantes avaliaram com notas entre 9 e 10. Além disso, a

avaliação acima de 8 foi de 96%. O Gráfico 5 apresenta os dados da avaliação geral do jogo, consolidando a avaliação do jogo proposto.

É importante destacar que os participantes dos testes do jogo tiveram contato com o jogo em apenas uma partida, não sendo possível para os jogadores utilizarem todas as cartas individualmente. Porém, de maneira geral, nas rodadas de aplicação do jogo, foi possível conhecer todas as cartas coletivamente.

Gráfico 5 - Avaliação dos participantes em relação ao jogo (média geral).

25 respostas

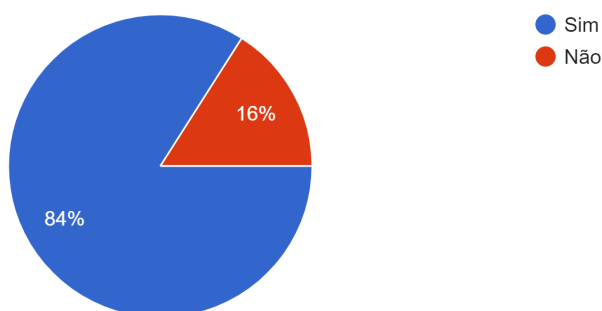


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Sobre o interesse dos participantes da pesquisa quanto à aplicação de jogos em atividades didáticas, 84% (21 jogadores) dos pesquisados afirmaram que têm interesse que essas ferramentas sejam mais utilizadas em aulas. Por outro lado, 16% (4 jogadores) indicaram que não têm interesse que essas ferramentas sejam aplicadas em aulas, conforme apresenta o Gráfico 6.

Gráfico 6 - Interesse dos participantes pela aplicação de jogos em aulas

25 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5 CONCLUSÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consistiu na elaboração teórica e na confecção de um jogo educativo, destinado ao auxílio no processo pedagógico da educação empreendedora, voltada às práticas sustentáveis e o desenvolvimento equilibrado entre os fatores ambientais, econômicos e sociais.

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um jogo útil para educação empreendedora, na perspectiva da sustentabilidade. Analisando as respostas dos participantes da pesquisa, pode-se concluir que o trabalho conseguiu atingir o objetivo de maneira satisfatória.

Quanto aos objetivos específicos, estes foram realizados integralmente, visto que o jogo foi elaborado e testado com quatro turmas do IFSC Câmpus Garopaba, sendo duas de nível técnico e duas de nível superior. Portanto, foi possível avaliar a aceitação do jogo com públicos-alvo de diferentes faixas etárias e níveis técnicos.

O jogo desenvolvido neste projeto abordou a relação entre as atividades empreendedoras e as práticas empresariais sustentáveis. Vale destacar o conceito de empreendedor como aquele que pensa e age em prol da coletividade. Sendo assim, empreender de forma sustentável favorece o desenvolvimento da sociedade de maneira coletiva e em constante adaptação, em busca dos melhores métodos para produzir e consumir os recursos, sejam estes materiais ou intelectuais.

O título dado ao jogo, “Trilha do Empreendedorismo Sustentável”, faz referência à importância da mentalidade empreendedora no processo de gestão de empresas e às práticas inovadoras como elementos impulsores de boas práticas empresariais. O jogo é composto por tabuleiro, dados e cartas como principais elementos lúdicos, onde a interação entre eles, promove a dinâmica e a exposição do conteúdo didático ao público. A interação principal do jogo acontece através das cartas, onde cada uma representa um acontecimento importante para a empresa.

Ao avaliar a aplicação deste projeto junto aos discentes e docentes, foi possível concluir que o jogo proposto conseguiu satisfazer a maioria dos participantes, tanto nos aspectos estéticos, quanto na jogabilidade e no conteúdo. As principais críticas foram destinadas à adaptação do jogo ao modelo virtual, que dificultou a aplicação de algumas dinâmicas lúdicas. Porém, mesmo com as dificuldades apresentadas no formato *on-line*, grande parte dos jogadores

destacaram o valor didático contido no jogo, além da diversão promovida pela atividade.

Para que o jogo atinja o equilíbrio da jogabilidade e o balanceamento com relação ao avanço dos jogadores no tabuleiro, são necessárias mais rodadas de aplicação de testes do protótipo, a fim de experimentar as modificações até chegar a esse equilíbrio. Porém, em função das restrições impostas pela pandemia de COVID-19 e as condições de aplicação do jogo no formato virtual, não foi possível realizar mais rodadas de testes neste projeto. Além da limitação no número de turmas possíveis para aplicação da atividade, a quantidade de alunos em cada rodada dos testes foi relativamente baixa, em função das especificidades do calendário acadêmico 2020/2021 do IFSC.

Apesar das modificações necessárias para aprimorar a estética, a jogabilidade e o conteúdo, o jogo proposto demonstrou que a utilização deste tipo de ferramenta didática pode ser útil para a educação, principalmente em função da necessidade de adaptação das metodologias pedagógicas, impostas pelas restrições sanitárias relacionadas à pandemia de COVID-19. Deste modo, os jogos podem ser bons aliados para educadores de todos os níveis de ensino, ao ajudar a captar o interesse dos alunos e promover um processo de ensino-aprendizagem eficiente e agradável tanto para quem ensina, quanto para quem aprende.

Espera-se, portanto, com a realização deste trabalho, ampliar as percepções em relação aos jogos como ferramentas de ensino e influenciar discentes e docentes a desenvolverem suas próprias ferramentas, seja no âmbito educacional, social ou empresarial.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002. Disponível em: <http://www.fernandoalmeida.com.br/livros/livro-fernando-almeida-sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 01/10/2020.
- ANDRADE, M. C. **Geografia: ciência da sociedade**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/2762069/213b57>. Acesso em: 10/03/2021.
- ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação de múltiplas inteligências**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Jogos_para_a_estimula%C3%A7%C3%A3o_das_m%C3%BAltipla/7P8sBgAAQBAJ?hl=pt-BR_gbp_v=1&printsec=front_cover. Acesso em: 14/01/2021.
- ANTUNES, C. **Professores e professores: reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/5542358/df78b3>. Acesso em: 21/03/2021.
- ANTUNES, C. **O jogo e a educação infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir**. Na Sala de Aula (fascículo 15). Petrópolis, RJ: Vozes, 2017. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/5416325/05cd22>. Acesso em: 21/03/2021.
- APUD, M. Mercado de games dispara: saiba como aproveitar boa fase nos seus investimentos. **Estadão**. 2020. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/mercado/crescimento-mercado-games-investimentos#:~:text=Segundo%20dados%20da%20Newzoo%2C%20o,lonje%20do%20seu%20potencial%20m%C3%A1ximo>. Acesso em: 23/03/2021.
- BARALDI, S. A. **Dewey: educação como instrumento para a democracia**. 2013. Dissertação - Mestrado em Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo: USP/FE, 2013. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-20062013-141640/publico/SANDRO_ADRIAN_BARALDI.pdf. Acesso em: 21/03/2021
- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/3599888/68da00>. Acesso em: 30/03/2021.
- BARRAS, C. Este é o jogo de tabuleiro original da morte? **Science Magazine**. 2020. Disponível em: <https://www.sciencemag.org/news/2020/02/original-board-game-death>. Acesso em: 21/03/2021.
- BATISTA, R. C; FIRMINO, A. Jogos e brincadeiras na educação infantil: Um desafio para a escola. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, Medianeira, v. 8, n .15, 2017. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/recit/article/download/4779/pdf>. Acesso em: 21/03/2021.

BELLEN, H. M. **Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2011_1/Modulo_6/Gestao_Ambiental_Sustentabilidade/material_didatico/gestao_ambiental_e_sustentabilidade%20ed%20Final%20Grafica.pdf. Acesso em: 20/03/2021.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino médio: linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf>. Acesso em: 21/03/2021.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso Futuro Comum**: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: <https://dokumen.tips/documents/relatorio-brundtland-nosso-futuro-comum-em-portugues.html>. Acesso em: 23/03/2021.

DELORS, J. et al. **Educação, um tesouro a descobrir**: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf. Acesso em: 15/02/2021

DOLABELA, F. **Pedagogia Empreendedora**. São Paulo: Editora de Cultura, 2016. Disponível em: <https://www.pensecomigo.com.br/livro-pedagogia-empreendedora-pdf-fernando-dolabela/>. Acesso em: 25/03/2021.

DORNELAS, J. C. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Empreendedorismo/oKlayz7rBVIC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=inauthor:%22Jos%C3%A9+Carlos+Assis+Dornelas%22&printsec=frontcover>. Acesso em: 21/03/2021.

FILION, L. J. Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. **Revista de Administração**, São Paulo, v.34, n.2, abr./jun. 1999, p.5-28. Disponível em: http://200.232.30.99/busca/artigo.asp?num_artigo=102. Acesso em: 21/03/2021.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. Disponível em: http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/necio_turra/PPGG%20-%20PESQUISA%20QUALI%20PARA%20GEOGRAFIA/flick%20-%20introducao%20a%20pesq%20quali.pdf. Acesso em: 01/10/2020.

FONSECA, Marília. "O Banco Mundial e a Educação: reflexões sobre o caso brasileiro". In: GENTILI, Pablo (org.) (1997) **Pedagogia da Exclusão**: crítica ao neoliberalismo em educação, Petrópolis, Vozes, 1997. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/5542399/720b75>. Acesso em: 16/04/2021.

GUERRA, M. J., GRAZZIOTIN, Z. J. **Educação empreendedora nas Universidades Brasileiras**. In: LOPES, R. M. Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 67-91. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=5WOOyQ3qBtEC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 12/04/2021.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo, Perspectiva, 2007. Disponível em: http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga_HomoLudens.pdf. Acesso em: 15/10/2020.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Brasília: Ipea, 2010. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=6474%3Asustentabilidade-ambiental-no-brasil-biodiversidade-economia-e-bem-estar-humano&catid=265%3A2010&directory=1&Itemid=1. Acesso em 21/03/2021.

JOGO. In: MICHAELIS: moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2021. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/jogo/>. Acesso em: 15/01/2021.

KISHIMOTO, T. M. Brinquedo na educação: considerações históricas. **Ideias**, São Paulo, n. 7, p. 39-45, jun. 1990. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_07_p039-045_c.pdf. Acesso em: 28/09/2020.

KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2017. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/5416324/4a867c>. Acesso em: 12/04/2021.

LE BOTERF, G. **Pesquisa participante: Propostas e reflexões metodológicas**. 1984. Em: BRANDÃO, C. H. et. al. **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/es85nv>. Acesso em: 01/10/2020.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C.. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MAYRING, Ph. **Introdução à pesquisa social qualitativa**. 5. ed. Weinheim: Beltz, 2002. Tradução de Hartmut Gunther, UNB. Disponível em: <https://docplayer.com.br/42705650-Introducao-a-pesquisa-social-qualitativa.html>. Acesso em: 10/09/2020.

MINERVINO, D. S. D. **Empreendedorismo e educação: o uso da pedagogia empreendedora na formação do técnico em agropecuária da escola família agrícola do Pacuí**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) – Instituto Agrônomo, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ, 2014. Disponível em:

<https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/1599/3/2014%20-%20Darlene%20do%20Socorro%20Del-Tetto%20Minervino.pdf>. Acesso em: 21/03/2021.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1964. Disponível em: <http://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/A+forma%C3%A7%C3%A3o+do+s%C3%A4mbolo+na+crian%C3%A7a.pdf>. Acesso em: 18/02/2021.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia.** 7. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1985. Disponível em: <https://br1lib.org/book/4936041/be24ce>. Acesso em: 12/04/2021.

RIZZI, L; HAYDT, R. C. **Atividades lúdicas na educação da criança.** 6. ed. Porto Alegre: Ática, 1997.

RODRIGUEZ, S. I. et al. **Sustainability Assessment and Reporting for the University of Michigan's Ann Arbor Campus.** Ann Arbor: University of Michigan, 2002. Disponível em: http://css.umich.edu/sites/default/files/css_doc/CSS02-04.pdf. Acesso em: 21/03/2021.

SÁ, M. et al. **Responsabilidade Socioambiental: um desafio para a micro e pequena empresa.** Rio de Janeiro: SEGeT, 2013. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/53418641.pdf>. Acesso em: 21/03/2021.

SACHS, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estudos Avançados.** São Paulo, v.9, n.25, set/dez 1995. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141995000300004. Acesso em: 25/03/2021.

SACHS, I. **Rumo à Ecosocioeconomia: Teoria e prática do desenvolvimento.** São Paulo: Cortez, 2007. Disponível em: https://docs.google.com/file/d/0BxqQoa_RNVEjd2pGWnloLWNWN2s/edit. Acesso em: 24/03/2021.

SILVA, E. M. V.; OLIVEIRA, R. S. Aprender a Empreender: o estímulo ao aprendizado do empreendedorismo nos bancos escolares e acadêmicos como fator de desenvolvimento e fortalecimento econômico e social de um país. **Revista Práxis.** Vol. 1, jan-jun, 2009, p. 69-76. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/668>. Acesso em: 19/03/2021.

STOCKMANN, J. **Pedagogia empreendedora.** Guarapuava, PR: Unicentro. 2014. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/840/1/Pedagogia-emprendedor.pdf>. Acesso em: 01/10/2020.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/2173483/92f76d>. Acesso em: 30/03/2021.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 4 ed. 1991. Disponível em: <https://b-ok.lat/book/2933839/c9c0d5>. Acesso em: 21/03/2021.

APÊNDICE A - Imagens utilizadas na criação dos elementos do jogo

Tabuleiros

Tabuleiro - Modelo 1

Imagem utilizada na Figura 7

- Empreendedorismo Sustentável

Fonte: <http://centroamazonia.org.br/jurutiup/>

Tabuleiro - Modelo 2

Imagens utilizadas na Figura 8

- Empreendedorismo Sustentável

Fonte: <http://centroamazonia.org.br/jurutiup/>

- Sustentabilidade

Fonte: <https://www.portalier.com.br/sustentabilidade>

- Cifrão - Econômico

Fonte: https://br.freepik.com/icones-gratis/dolar-circulo-moeda-com-o-simbolo_736048.htm

- Folhas - Ambiental

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/806777720736678066/>

- Pessoas - Social

Fonte:

<https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/544231-grupo-de-pessoas-icone-vector-design-plano-com-sombra-no-fundo-branco-isolado-cor-preta-e-tema-monocrome>

- Ícone - Alerta

Fonte: <https://www.flaticon.com/br/icones-gratis/alerta>

- Mesa - Jogadores

Fonte:

<https://www.naturallimp.com.br/blog/5-dicas-para-sua-empresa-ser-sustentavel-e-economizar>

- Fundo Verde

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/406942516299657524/>

- Logo IFSC

Fonte:

<https://www.garopabamidia.com.br/noticias/titulo/9777/inscrisectamicroes-abertas-para-17-cursos-no-ifsc-garopaba>

Cartas

Imagens utilizadas na elaboração das cartas por “setor da empresa”

- Departamento Administrativo
 - Gestor Ambiental
 - Economista
 - Gestor de Recursos Humanos

Fonte: <https://administradores.com.br/noticias/os-10-principios-do-gestor-do-futuro>

- Departamento Contábil

Fonte: <https://gestiona.com.br/portaria-no-3-767-altera-prazo-para-entrega-dos-rdas-2019/>

- Departamento Jurídico

Fonte:

https://br.freepik.com/fotos-premium/advogado-empresarial-que-trabalha-sobre-a-legislacao-legal-na-sala-de-audiencias-para-ajudar-o-seu-cliente_2553798.htm

- Departamento de Marketing

Fonte: <https://www.informatizaweb.com.br/blog/marketing-empresarial>

- Poder Público

Fonte: <https://lagartense.com.br/13222/congresso-nacional>

Imagens utilizadas na elaboração das cartas por “nicho da sustentabilidade”

- Folhas - Ambiental (Imagem de fundo)

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/806777720736678066/>

- Cifrão - Econômico (Imagem de fundo)

Fonte: https://br.freepik.com/icones-gratis/dolar-circulo-moeda-com-o-simbolo_736048.htm

- Pessoas - Social (Imagem de fundo)

Fonte:

<https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/544231-grupo-de-pessoas-icone-vector-design-plano-com-sombra-no-fundo-branco-isolado-cor-preta-e-tema-monocrome>

- Ícone - Alerta (Imagem de fundo)

Fonte: <https://www.flaticon.com/br/icones-gratis/alerta>

APÊNDICE B - Referências do embasamento conceitual das cartas

Quadro 1 - Cartas Verdes (Ambiental)

CARTA	ASSUNTO	CONTEÚDO BASE - FONTE
Ambiental 1 Gestor Ambiental	Plano de gerenciamento de resíduos	http://a3p.mma.gov.br/gestao-adequada-dos-residuos-gerados/ https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnicos-politicos-e-economicos
Ambiental 2 Gestor Ambiental	Energias Renováveis - Fotovoltaica	https://www.es.gov.br/Noticia/paineis-foto-voltaicos-podem-ser-economia-para-micro-e-pequenas-empresas https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/energia-solar
Ambiental 3 Departamento Contábil	Práticas Ambientais Sustentáveis - IPTU Verde	https://fundai.sc.gov.br/noticia/iptu-verde-confirma-maiores-informacoes-990 https://www.gbcbrasil.org.br/iptu-verde-cidadania-e-sustentabilidade/
Ambiental 4 Departamento Contábil	Carga tributária	https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/03/estudo-aponta-que-carga-tributaria-bateu-recorde-em-2019.shtml https://crcgo.org.br/novo/?p=1470
Ambiental 5 Departamento Jurídico	Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010	http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI263142-17157,00-COMO+ADEQUAR+MEU+NEGOCIO+A+POLITICA+NACIONAL+DE+RESIDUOS+SOLIDOS.html http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm
Ambiental 6 Departamento Jurídico	Lei de Crimes Ambientais - Lei 9.605/1998	https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/lei-de-crimes-ambientais/ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm
Ambiental 7 Departamento de Marketing	<i>Greenwashing</i> - Marketing falso de sustentabilidade	https://biblioteca.tc.df.gov.br/?mddb_book=greenwashing-e-o-direito-do-consumidor https://g1.globo.com/carros/noticia/chevrolet-fiat-e-ford-mudam-anuncios-apos-denuncias-de-maquagem-ecologica.ghtml

Ambiental 8 Departamento de Marketing	Campanha de plantio coletivo de espécies nativas - Ações socioambientais	http://www.ms.gov.br/sanesul-comemoracao-da-arvore-com-doacao-de-10-mil-mudas-de-especies-nativas/ https://exame.com/negocios/as-20-empresas-modelo-em-responsabilidade-socioambiental/
Ambiental 9 Poder Público	Legislação Ambiental	https://ambscience.com/legislacao-ambiental/ https://www.camara.leg.br/noticias/558058-especialistas-alertam-para-mudancas-no-codigo-florestal/
Ambiental 10 Poder Público	Licenciamento Ambiental	http://pnla.mma.gov.br/o-que-e-licenciamento-ambiental https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/saiba-se-seu-empreendimento-precisa-de-licenca-ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Quadro 2 - Cartas Amarelas (Econômico)

CARTA	ASSUNTO	CONTEÚDO BASE - FONTE
Econômico 1 Economista	Planejamento de investimentos	https://www.infomoney.com.br/onde-investir/como-montar-um-plano-de-investimentos-e-ganhar-mais/ https://www.investidor.gov.br/menu/primeiros-passos/antes_investir/antes_investir.html
Econômico 2 Economista	Planejamento estratégico e análise de mercado	https://www.gov.br/capes/pt-br/acao-a-informacao/planejamento-estrategico https://comunidadesebrae.com.br/blog/analise-de-mercado-o-que-e-e-para-que-serve
Econômico 3 Departamento Contábil	Balanço financeiro	https://www.gov.br/economia/pt-br/acao-a-informacao/demonstracoes-contabeis https://www12.senado.leg.br/orcamento/glossario/balanco-financeiro

Econômico 4 Departamento Contábil	Transparência e responsabilidade fiscal	https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/e-xecucacao-orcamentaria-e-financeira/lei-de-responsabilidade-fiscal https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/lrf
Econômico 5 Departamento Jurídico	Honorários jurídicos	https://www.conjur.com.br/2018-abr-14/ater-ender-startups-escritorios-flexibilizam-honorarios https://valor.globo.com/legislacao/noticia/2021/02/11/os-honorarios-advocaticios-e-as-decisoes-judiciais.ghtml
Econômico 6 Departamento Jurídico	Custos processuais	https://www.conjur.com.br/2020-dez-21/reduzir-custos-processos-judiciais http://www.tjto.jus.br/index.php/noticias/5909-tribunal-automatiza-processos-e-promove-reducao-de-custos-e-agilidade-processual
Econômico 7 Departamento de Marketing	Relação com o cliente - Investimentos na comunidade local	https://tiinside.com.br/05/03/2021/evento-discute-a-transformacao-no-atendimento-e-relacionamento-com-consumidores/ https://exame.com/blog/relacionamento-antes-do-marketing/crs-vem-antes-do-crm/
Econômico 8 Departamento de Marketing	Gestão da qualidade	https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/10-dicas-para-a-gestao-da-qualidade-na-sua-empresa.ce1721e1d685e510VqnVCM1000004c00210aRCRD http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1722/1/td_0397.pdf
Econômico 9 Poder Público	Programas de incentivos fiscais	http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/noticias.xhtml?cod=47834 http://www.mt.gov.br/rss/-/asset_publisher/Hf4xlehM0lwr/content/id/9474152
Econômico 10 Poder Público	Taxas de juros e câmbio	https://www.jornalcontabil.com.br/entenda-como-a-taxa-de-juros-impacta-no-cambio/ https://fsindical.org.br/midias/arquivo/bd42836b0123d8cb5ba3e8f8251b4852a.pdf

Quadro 3 - Cartas Azuis (Social)

CARTA	ASSUNTO	CONTEÚDO BASE - FONTE
Social 1 Gestor de Recursos Humanos	Investimentos em profissionais locais e qualificação profissional	https://atendimento.sebrae-sc.com.br/blog/8-empresas-que-investem-em-transformacao-social/ https://www.folhavoria.com.br/economia/noticia/01/2021/empresas-investem-em-qualificacao-profissional-e-na-diversidade-do-quadro-de-funcionarios
Social 2 Gestor de Recursos Humanos	Plano de Cargos e Salários	https://www.metadados.com.br/blog/gestao-de-carreira-qual-a-importancia-do-plano-de-cargos-e-salarios/ https://www.salariobr.com/artigos/a-importancia-do-plano-de-cargos-e-salarios/4688
Social 3 Departamento Contábil	Plano de expansão empresarial	https://empresas.serasaexperian.com.br/blog/plano-de-expansao/ https://srconsultoriafinanceira.com.br/4-de-safios-para-o-processo-de-expansao-empresarial/
Social 4 Departamento Contábil	Carga tributária vinculada a salários	https://receita.economia.gov.br/dados/recitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/estudos-diversos/carga-tributaria-sobre-os-salarios https://www.infomoney.com.br/carreira/brasil-tem-a-maior-carga-tributaria-trabalhista-entre-25-paises-veja-lista/
Social 5 Departamento Jurídico	Leis trabalhistas	https://www.jornalcontabil.com.br/leis-trabalhistas-9-leis-que-toda-empresa-precisa-se-atentar/ https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/31824361.pdf
Social 6 Departamento Jurídico	Responsabilidade empresarial por danos ambientais	https://jus.com.br/artigos/64514/estudo-sobre-a-responsabilizacao-das-empresas-e-do-estado-na-ocorrencia-do-dano-ambiental/2 http://www.lex.com.br/noticia_23924730_DUAS_EMPRESAS_SAO_CONDENADAS_POR_DANO_AMBIENTAL_EM_SANTOS.aspx

Social 7 Departamento de Marketing	Parcerias de empresas com pequenos produtores locais	https://pesquisa-eaesp.fgv.br/publicacoes/gvp/aprendendo-com-parcerias-entre-pequenos-agricultores-e-grandes-multinacionais http://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/estado-facilita-parceria-entre-supermercadistas-e-pequenos-produtores
Social 8 Departamento de Marketing	Investimentos em marketing empresarial	https://negociossc.com.br/blog/quanto-investir-no-marketing-da-empresa/ https://exame.com/pme/quanto-pequenas-empresas-devem-investir-em-marketing/
Social 9 Poder Público	Cortes de verbas em universidades públicas e institutos federais	https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/09/10/corte-de-quase-r-1-bi-para-universidades-federais-e-mantido-mesmo-com-alteracao-no-orcamento-do-mec-para-2021-dizem-reitores.ghtml https://portal.ufcg.edu.br/em-dia/641-mec-diz-que-bloqueio-de-30-na-verba-vale-para-todas-as-universidades-e-institutos-federais.html
Social 10 Poder Público	Pesquisas inovadoras em universidades e institutos federais	https://www.ifsc.edu.br/noticia/1777482/projeto-de-estudantes-do-ifsc https://www.ifsc.edu.br/noticia/2051398/projeto-contemplado-em-edital-de-inovacao-visa-solucoes-tecnicas-para-a-saude

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Quadro 4 - Cartas Vermelhas (Alerta)

CARTA	ASSUNTO	CONTEÚDO BASE - FONTE
Alerta 1 Investidores	Critérios ESG (Environmental, Social and corporate Governance)	https://economia.estadao.com.br/noticias/governanca,o-que-e-esg-e-por-que-esse-conceito-ganhou-importancia-no-mundo-dos-negocios http://www.ibri.com.br/Upload/Conteudo/IBRI_Caderno_2.pdf

<p>Alerta 2</p> <p>Fornecedores</p>	<p>Atuação dos parceiros da empresa nas questões ambientais - Descarte irregular de resíduos</p>	<p>https://jornal.usp.br/atualidades/descarte-irregular-de-residuos-e-origem-para-diversos-problemas/</p> <p>https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2019/11/03/empresa-e-multada-em-r-100-mil-por-descarte-irregular-de-residuos-industriais-em-manaus.ghtml</p>
<p>Alerta 3</p> <p>Segurança do Trabalho</p>	<p>Acidentes operacionais - Importância da Segurança do Trabalho nas empresas</p>	<p>https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/assuntos/noticias/noticias/2020/5/canpat-2020-reforca-importancia-da-saude-e-da-seguranca-no-ambiente-de-trabalho</p> <p>http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/seg_trab/161012_seg_do_trab.pdf</p>
<p>Alerta 4</p> <p>Produção</p>	<p>Desperdícios de recursos ao longo da cadeia produtiva</p>	<p>https://senaies.com.br/news/onde-esta-o-desperdicio-conheca-os-8-tipos-mais-comuns-nas-empresas/</p> <p>https://revistapegn.globo.com/Empreendedorismo/noticia/2016/12/7-dicas-para-eliminar-desperdicios-na-empresa.html</p>
<p>Alerta 5</p> <p>Departamento Jurídico</p>	<p>Impactos econômicos da pandemia de COVID-19 nas empresas</p>	<p>https://iedi.org.br/cartas/carta_jedi_n_1038.html</p> <p>https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/08/18/pandemia-provocolu-prejuizos-para-4-em-cada-10-empresas-em-julho-diz-ibge.ghtml</p>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

APÊNDICE C - Livro de Regras

Componentes

- Tabuleiro - 36 casas
 - 1 casa INÍCIO/FIM
 - 10 casas verdes - Ambiental
 - 10 casas amarelas - Econômico
 - 10 casas azuis - Social
 - 5 casas vermelhas - Alerta
- 6 peças de personagem
- Embaralhador de nomes virtual (<https://sorteador.com.br/embaralhador>)
- Dado virtual de 6 lados (<https://pt.piliapp.com/random/dice/>)
- Gerador de números aleatórios (<https://pt.piliapp.com/random/number/>)
- Cartas - 35 cartas
 - 10 cartas verdes - Ambiental
 - 10 cartas amarelas - Econômico
 - 10 cartas azuis - Social
 - 5 cartas vermelhas - Alerta

Jogadores: O jogo permite de 2 a 6 participantes.

Tempo médio estimado: 30 - 60 minutos

Regras

Ao iniciar sua rodada, o jogador lança um dado e avança o número de casas sorteado no dado. O jogador compra uma carta da mesma cor que a casa em que se encontra. Ao ler a carta, o jogador terá uma tomada de decisão entre duas opções. Dependendo da ação proposta pela carta, o jogador deverá lançar um dado. As ações do jogador são ditadas pelas opções fornecidas pelas cartas. Cada carta apresenta ao jogador uma informação de setor específico relacionado à empresa, podendo ser positiva ou negativa, onde as cartas positivas promovem avanço de casas e as cartas negativas podem promover o retrocesso de casas no tabuleiro.

Ganha o jogo quem conseguir percorrer todo o tabuleiro e chegar à casa “Fim” primeiro.

APÊNDICE D - Questionário aplicado com os participantes dos testes

Questionário elaborado na plataforma Google Formulários

Pesquisa com participantes dos testes do protótipo do jogo "Trilha do Empreendedorismo Sustentável", desenvolvido por Lucas Cançado Ximenes para o Trabalho de Conclusão do Curso Tecnológico em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Câmpus Garopaba.

1. Nome do Participante.
2. Qual seu curso no IFSC Garopaba?
3. Você achou a atividade produtiva?
4. De 0 a 10, qual nota você daria para a apresentação do jogo? Avalie a estética do jogo e o formato apresentado.
5. Quais as suas considerações sobre a apresentação do jogo? Você identificou algo que poderia ser melhorado?
6. De 0 a 10, como você avalia a jogabilidade? Avalie a clareza e a dinâmica das regras do jogo.
7. Quais as suas considerações sobre a jogabilidade? Você identificou algo que poderia ser melhorado?
8. De 0 a 10, como você avalia o conteúdo didático presente no jogo? Avalie a clareza na abordagem do conteúdo.
9. Quais as suas considerações sobre o conteúdo didático presente no jogo? Você identificou algo que poderia ser melhorado?
10. De 0 a 10, qual nota você daria para o jogo? Considere uma nota média para todos os elementos (apresentação, jogabilidade, conteúdo).
11. Você gostaria de mais aulas com atividades em formato de jogos?