



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CAMPUS DIVINÓPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ROMERO MEIRELES

Jogo, Material Educativo: desenvolvimento de um jogo de cartas para contribuir no processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.

Divinópolis

2022

ROMERO MEIRELES

Jogo, Material Educativo: desenvolvimento de um jogo de cartas para contribuir no processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Divinópolis do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Flávio Raimundo Giarola

Divinópolis

2022

M514j Meireles, Romero.
Jogo, Material Educativo: desenvolvimento de um jogo de cartas para contribuir no processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica / Romero Meireles. – 2022.
241 f. : il.
Orientador: Flávio Raimundo Giarola

Dissertação (Mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Divinópolis, 2022.
Bibliografia.

1. Ensino profissional e técnico. 2. Educação ambiental. 3. Aprendizagem Lúdica. 4. Material didático. 5. Desenvolvimento de produtos. I. Giarola, Flávio Raimundo. II. Título.

CDD: 371.3078



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Escola Técnica Federal transformada em Centro Federal de
Educação Tecnológica pela Lei no 6.545, de 30 de junho de 1978.



PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

ROMERO MEIRELES

**Jogo, Material Educativo: desenvolvimento de um jogo de cartas para
contribuir no processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental
no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Divinópolis do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 18 de julho de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Flávio Raimundo Giarola

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG

Orientador

Prof. Dr. Rodrigo Alves dos Santos

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG

Examinador Interno

Profa. Dra. Glória Maria de Pádua Moreira

Universidade de Itaúna

Examinadora Externa

Dedico este trabalho a todo aquele que, no dia a dia de suas práticas, busca disseminar a mensagem da Educação Ambiental a todos os confins do globo, visando a regeneração e resiliência do Planeta.

AGRADECIMENTOS

Expresso meus mais profundos e sinceros agradecimentos a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço, primeiramente a Deus, por me permitir participar e me conduzir nesta empreitada. A toda a minha família, pela base e apoio e, especialmente, a minha esposa pela compreensão e companheirismo. Ao pesquisado Felipe Beleza por me auxiliar a adentrar neste universo dos *Card Games* e ao *designer* gráfico, Átila Meireles, por se dispor a auxiliar no *design* final das cartas do jogo.

Por fim, agradeço a todos os Educadores e Educadoras ambientais que proporcionaram o *start* a este trabalho, nos trazendo elementos basilares para o desenvolvimento do mesmo.

Agradeço, também, ao meu Orientador, Flávio Raimundo Giarola pelo acompanhamento necessário, bem como à Professora Glória Maria de Pádua Moreira pelas observações e apoio durante todo o curso de nosso Projeto. Sem deixar de agradecer, é claro, a todos os colegas desta turma de Mestrado, bem como a todos os professores do programa.

Por fim, agradeço a todos os alunos do CEFET/MG, Campus Divinópolis, que se prestaram a experimentar o jogo e nos fornecer o seu *feedback*, proporcionando-nos oportunidade de validação e aprimoramento do Material Educativo desenvolvido. Agradecendo, também, à Direção e a todos os Servidores e Servidoras daquele Centro Federal de Educação Tecnológica que não mediram esforços em nos auxiliar quando da aplicação de nosso Produto Educacional naquele *Campus*.

Vista do espaço, a Terra é uma bola frágil e pequena, dominada, não pela ação e pela obra do homem, mas por um conjunto ordenado de nuvens, oceanos, vegetação e solos. O fato de a humanidade ser incapaz de agir conforme essa ordenação natural está alterando fundamentalmente os sistemas planetários.
(Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991)

RESUMO

A busca por inovação no processo de ensino aprendizagem tem sido uma constante em nossos tempos, inclusive no âmbito da EPT, principalmente se considerarmos os avanços tecnológicos da Era atual. Assim, o professor deve se valer de processos e recursos educativos que sejam condizentes à educação contemporânea, na busca por uma educação mais dinâmica e significativa. Esta busca por inovação esbarra tanto na dificuldade dos professores em utilizar novas práticas, quanto na discrepância comunicativa existente entre a sua geração e a geração de seus alunos, muitas vezes já nascidos sob a Era Digital. Neste sentido, encontramos no lúdico uma linguagem condizente à educação contemporânea, capaz de mediar esta relação professor aluno, minimizando este choque de gerações. Para tanto, valendo-nos da Metodologia do *Design Thinking*, desenvolvemos um Material Educativo lúdico para disseminar, no âmbito da EPT, mensagens educativas da Educação Ambiental. Tendo sido aplicado em campo, o Material Educativo desenvolvido mostrou-se eficaz ao intento de transmitir uma mensagem educativa de forma lúdica a alunos do ensino médio integrado do CEFET-MG, Campus Divinópolis. Com isso, dos resultados obtidos pudemos concluir que o lúdico pode contribuir para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da EPT e que o *Design Thinking* se apresentou como Metodologia válida para o desenvolvimento deste tipo de artefato. Conclui-se, ainda, pela dificuldade de se equacionar, nos jogos educativos, os elementos necessários à jogabilidade e dinâmica do jogo, com os conteúdos pedagógicos a serem trabalhados.

Palavras-Chave: Educação Profissional e Tecnológica. Educação Ambiental. Lúdico. Material Educativo. *Design Thinking*.

ABSTRACT

The search for innovation in the teaching-learning process has been a constant in our times, including within the scope of EPT, especially if we consider the technological advances of the current era. Thus, the teacher must make use of educational processes and resources that are consistent with contemporary education, in the search for a more dynamic and meaningful education. This search for innovation comes up against both the teachers' difficulty in using new practices, and the communicative discrepancy existing between their generation and the generation of their students, often already born under the Digital Age. In this sense, we find in the ludic a language consistent with contemporary education, capable of mediating this teacher-student relationship, minimizing this clash of generations. To this end, using the Design Thinking Methodology, we developed a playful Educational Material to disseminate, within the scope of the EPT, educational messages from Environmental Education. Having been applied in the field, the Educational Material developed proved to be effective in the attempt to convey an educational message in a playful way to integrated high school students at CEFET-MG, Campus Divinópolis. With this, the results obtained show us that the ludic can contribute to the teaching-learning process of Environmental Education within the scope of EPT and that Design Thinking proved to be a valid Methodology for the development of this type of artifact. It is also concluded that it is difficult to equate, in educational games, the elements necessary for the gameplay and dynamics of the game, with the pedagogical content to be worked on.

Keywords: Professional and Technological Education. Environmental Education. Ludic. Educational Material. Design Thinking

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Framework Duplo Diamante	51
Figura 02: nível de escolaridade dos pesquisados	61
Figura 03: gênero dos pesquisados	62
Figura 04: idade dos pesquisados	64
Figura 05: tempo de envolvimento com a Educação Ambiental	65
Figura 06: importância da Educação Ambiental para a EPT	70
Figura 07: Educação Ambiental – Categorias	73
Figura 08: contribuição do lúdico	75
Figura 09: Lúdico – Categorias	78
Figura 10: já utilizou o lúdico?	83
Figura 11: utilização do lúdico – Categorias	83
Figura 12: utilizaria um jogo como Material Educativo?	89
Figura 13: utilizaria – Categorias	90
Figura 14: analógico ou digital?	93
Figura 15: analógico ou digital - Categorias	94
Figura 16: Sugestões – Categorias	100
Figura 17: Grand Prix Las Vegas, 2015.	103
Figura 18: Jogando o jogo Planeta Terra com familiares	106
Figura 19: Caixa do jogo “Planeta Terra”	107
Figura 20: Detalhe da caixa do jogo Planeta Terra com os dizeres: “aprovado para Educação Ambiental - Secretaria do Meio Ambiente - São Paulo”	107
Figura 21: registro da entrevista semi estruturada com o Pesquisado P22.....	108
Figura 22: Cartas de <i>Magic: The Gathering</i>	109
Figura 23: endo-GDC	111
Figura 24: Cartas protótipo - Princípios da Carta da Terra	115
Figura 25: Cartas de Recursos e Eventos – protótipo	116
Figura 26: Planeta Destruído – Planeta Regenerado	118
Figura 27: novas cartas – <i>Triple Botton Line</i> e Diversidade Cultural (I, II, III, IV) ..	119
Figura 28: ação sustentável (A+, S+, E+)	122
Figura 29: mini-cartas de força e fraqueza e Resiliência	123
Figura 30: cartas positivas (A+, S+, E+) e negativas (A-, S-, E-)	124

Figura 31: cartas negativas	124
Figura 32: capa do Produto Educacional desenvolvido neste Projeto	126
Figura 33: protótipo final do jogo	127
Figura 34: Cartas de Território – frente – Planeta Regenerado	128
Figura 35: Cartas de Ação	129
Figura 36: Cartas de Ação – Especiais	129
Figura 37: princípios basilares da Carta da Terra, formam os quadrantes do Território no jogo	130
Figura 38: Produto Educacional impresso, sendo preparado para aplicação	131
Figura 39: o jogo já recortado e a sobra de papel ao final	132
Figura 40: página do Livro de Regras – Conhecendo o Baralho	134
Figura 41: página do Livro de Regras – Missão do Jogador	135
Figura 42: página do Livro de Regras – Objetivo Geral	136
Figura 43: página do Livro de Regras – Objetivos Específicos	137
Figura 44: página do Livro de Regras – Regras Gerais	138
Figura 45: página do Livro de Regras – Condição de Derrota do Jogador	139
Figura 46: página do Livro de Regras – Condição de Derrota do Grupo	140
Figura 47: página do Livro de Regras – Condição de Vitória do Jogador	141
Figura 48: página do Livro de Regras – Condição de Vitória do Grupo	141
Figura 49: pesquisador e pesquisados	142
Figura 50: auditório – apresentação do jogo aos pesquisados	143
Figura 51: quadra poliesportiva – início do jogo – grupo 01	144
Figura 52: quadra poliesportiva – início do jogo – grupo 02	144
Figura 53: jogo entregue aos pesquisados	145
Figura 54: esclarecimentos e ideias – grupo 01	146
Figura 55: esclarecimentos e ideias – grupo 02	147
Figura 56: cartas de ação, formando o Tripé da Sustentabilidade	150
Figura 57: esclarecimentos e ideias – grupo 01	150
Figura 58: esclarecimentos e ideias – grupo 02	151
Figura 59: idade dos alunos pesquisados	155
Figura 60: gênero dos alunos pesquisados	155
Figura 61: curso dos alunos pesquisados	156
Figura 62: a Educação Ambiental é abordada?	157
Figura 63: de que forma a Educação Ambiental é abordada?	158

Figura 64: o lúdico é utilizado?	160
Figura 65: de que forma o lúdico é utilizado?	161
Figura 66: o lúdico auxilia no processo educativo?	161
Figura 67: já havia utilizado um jogo como Material Educativo?	163
Figura 68: já utilizou ou não se lembra	164
Figura 69: gostou de utilizar um jogo como Material Educativo?	164
Figura 70: divertido ou cansativo?	166
Figura 71: este jogo pode ser um Material Educativo?	168
Figura 72: gostou do fluxo e da dinâmica?	170
Figura 73: simples ou complexo?	172
Figura 74: carta impressa com o verso invertido	178

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: etapas da análise de conteúdo	56
Tabela 02: importância da Educação Ambiental para a EPT	70
Tabela 03: importância da Educação Ambiental para a EPT – Categorias	72
Tabela 04: contribuição do lúdico para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental	76
Tabela 05: contribuição do lúdico para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental - Categorias	77
Tabela 06: já utilizou jogos e brincadeiras nas aulas?	84
Tabela 07: utilizaria um jogo como Material Educativo?	90
Tabela 08: analógico ou digital? Por quê?	94
Tabela 09: sugestões dos Educadores Ambientais para utilização de jogos no processo educativo	101
Tabela 10: trecho de entrevista semi estruturada com o Pesquisado P22	116
Tabela 11: cartas positivas e negativas	121
Tabela 12: descrição geral do jogo	133
Tabela 13: da forma de abordagem da Educação Ambiental	159
Tabela 14: da forma de utilização do lúdico	160
Tabela 15: Por que o lúdico auxilia no processo educativo?	162
Tabela 16: Por que gostou, ou não gostou, de utilizar um jogo como Material Educativo?	165
Tabela 17: foi divertido ou cansativo? Por quê?	167
Tabela 18: o jogo desenvolvido pode ser considerado Material um Educativo?....	168
Tabela 19: Por que gostou, ou não, do fluxo e da dinâmica do jogo?	170
Tabela 20: como foi o fluxo e a dinâmica? Simples ou complicados?	172
Tabela 21: o que achou da estética?	173
Tabela 22: o que achou de utilizar o jogo?	173
Tabela 23: o que aprendeu com o jogo?	174
Tabela 24: qual a mensagem educativa do jogo?	175
Tabela 25: principais qualidades do jogo	176
Tabela 26: sugestões de melhoria	179

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

PROFEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

DBR – Design Based Research

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	15
2 - REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Conhecendo a Educação Profissional e Tecnológica	19
2.2 Do Lúdico e dos Jogos	24
2.3 Do Lúdico e dos jogos na Educação	29
2.4 Do Lúdico e dos jogos na EPT	36
2.5 A Educação Ambiental, a Carta da Terra e a EPT	37
2.6 Dos Materiais Educativos	39
3 – METODOLOGIA	42
3.1 Metodologia de Pesquisa utilizada - Design Based Research – DBR ...	43
3.1.1 <i>Fase I da DBR – da Análise e Exploração</i>	<i>48</i>
3.1.2 <i>Fase II da DBR – do Projeto e Construção</i>	<i>49</i>
3.2 Da Metodologia de Desenvolvimento do Produto – Design Thinking ..	50
3.2.1 <i>Etapa I – da Descoberta</i>	<i>52</i>
3.2.2 <i>Etapa II – da Interpretação</i>	<i>52</i>
3.2.3 <i>Etapa III – da Ideação</i>	<i>53</i>
3.3 Da Metodologia de Análise dos Dados - Análise de Conteúdo	55
4 - ANÁLISE DOS DADOS - RESULTADOS E DISCUSSÕES	57
4.1. Etapa I - da Pré Análise	57
4.2 Etapa II - da Exploração do Material	57
4.2.1 <i>Da Categorização</i>	<i>59</i>
4.3 Etapa III – Tratamento dos Resultados	60
4.3.1 <i>Dados Iniciais</i>	<i>60</i>
4.3.1.1 <i>Identificação dos Participantes</i>	<i>61</i>
4.3.1.2 <i>Tópico 01 - da importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica</i>	<i>66</i>
4.3.1.3 <i>Tópico 2 - do Lúdico no processo de ensino-aprendizagem: contribuições e cuidados</i>	<i>75</i>

4.3.1.4 Tópico 03 - da utilização ou não em sala de aula	82
4.3.1.5 Tópico 04 - do Jogo como Material Educativo	89
4.3.1.6 Tópico 05 - Analógico ou Digital	92
4.3.1.7 Tópico 06 - das Sugestões	100
5 - PRODUTO EDUCACIONAL: um <i>card game</i> sobre educação ambiental	106
5.1 Etapa IV – da Experimentação	110
5.1.1 <i>Do Primeiro Protótipo</i>	113
5.1.2 <i>Sucessivas Prototipações</i>	118
5.1.3 <i>Protótipo Final</i>	121
5.1.4 <i>Do Nome do Jogo</i>	125
5.1.5 <i>Do Produto Final</i>	126
5.1.6 <i>Descrição do Produto Educacional</i>	133
5.2 Da aplicação do Produto Educacional	142
5.3 Dados Finais	152
5.3.1 <i>Etapa v do processo de Design Thinking - da Evolução</i>	152
5.3.2 <i>Fase III da DBR - Avaliação e Reflexão</i>	153
5.3.2.1 <i>Da Identificação dos Pesquisados</i>	154
5.3.2.2 <i>Da abordagem da Educação Ambiental</i>	157
5.3.2.3 <i>Do Lúdico</i>	159
5.3.2.4 <i>Do Jogo, Material Educativo</i>	163
5.3.2.5 <i>Das Sugestões de Melhoria</i>	177
5.4 Um Material Educativo Lúdico	180
6 – CONCLUSÃO	181
REFERÊNCIAS	186
APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL	212

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende contribuir para o processo de ensino aprendizagem da Educação Profissional e Tecnológica, mais especificamente, na disseminação da Educação Ambiental, através da inserção de elementos lúdicos no processo educativo, valendo-se dos princípios da Gamificação (ALVES, 2014; FADELL *et al*, 2014, REZENDE; MESQUITA, 2017) e, mais especificamente, do *Game Based Learning*, (GBL) ou seja, da aprendizagem baseada em jogos (CARVALHO, 2015). Para tanto, no transcurso de nosso trabalho, buscaremos desenvolver um jogo de cartas a fim de auxiliar aos professores em sua prática docente, proporcionando-lhes alternativa aos Materiais Educativos convencionalmente utilizados.

O jogo, assim como os brinquedos e brincadeiras, é uma atividade lúdica que acompanha a história humana desde os primórdios da civilização. Discorrer acerca da origem dos jogos é tarefa árdua e controversa, eis que não existe unanimidade quanto a tal delimitação. Huizinga (2000) defende que os jogos são anteriores à própria cultura. Por outro lado, Brougere (1998) afirma que os jogos somente podem ser considerados a partir e sob os olhares da cultura. Entendemos que os jogos, em sua concepção primária, em sua essência, são realmente anteriores à cultura sendo que, como nos recorda Huizinga (2000), suas características fundamentais já se encontram presentes muito antes da percepção, pelos homens, do nascimento da própria cultura. Ademais, os jogos existem e, alguns deles, a exemplo do Xadrez, acompanham a humanidade há mais de mil anos. (CASTRO, 1994). Portanto, os jogos podem ser considerados como significativos para a história humana.

Encontramos evidências da utilização dos jogos em vários momentos da História Antiga. Segundo Amado (2011, p. 24) existem referências de jogos em vários autores clássicos, “[...] desde Homero até, pelo menos, S. Agostinho, passando por autores como Platão, Sócrates, Ovídio, Marcial, Macróbio, Sêneca, Horácio, etc”. Platão considerava que os jogos e brincadeiras das crianças deveriam ser estimulados e explorados pedagogicamente. Sêneca, por sua vez, não via diferença, quanto ao lúdico, entre adultos e crianças, alterando-se, tão somente, os objetos, forma e conseqüências do brincar. (AMADO, 2011).

Conforme Amado (2011) o registro da oferta de brinquedos às crianças encontra-se documentado pelo filósofo grego Plauto, cerca de 200 anos antes da Era Cristã. Citando Fry (1995), Amado (2011) nos recorda que, na Grécia Antiga, o lúdico era incentivado às crianças desde a mais tenra idade, alterando-se os tipos de brinquedos que lhes eram ofertados, conforme as diferentes fases de seu desenvolvimento. Já em nossos dias, a utilização do lúdico como ferramenta de desenvolvimento humano é incentivada por diversos autores, a exemplo de Piaget (*apud* ALVES; BIANCHIN, 2010, p. 284), para quem “[...] a atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança”.

Kishimoto (2008, p. 15), por sua vez, recorda-nos que, “[...] dentre os materiais lúdicos, alguns são usualmente chamados de jogos, outros, de brinquedos”. Mas, haveria uma distinção entre eles? O que vem a ser jogo, brinquedo e, mesmo, brincadeiras? A autora conclui que o jogo está diretamente atrelado a um contexto social, possuindo um conjunto próprio de regras, com vias a atingir um determinado objetivo. O brinquedo, por sua vez, não pressupõe regras, nem exige um fim para a sua utilização, possuindo uma relação mais íntima com o usuário. Por fim, a brincadeira pode ser entendida como o mergulhar na ação lúdica, ou, o lúdico em ação. (KISHIMOTO, 2008).

[...] o jogo é sempre um processo metafórico: é-lhe próprio tomar ausência como matéria, ultrapassar o presente no sentido do futuro, transformar o real por meio do possível, e lhe dar a dimensão do imaginário. (KISHIMOTO, 2008, p.35).

Na visão de Kishimoto (2008, p. 28), o jogo assume vários sentidos na educação, sendo que, foi no Renascimento que ocorreu a chamada “[...] compulsão lúdica”, donde passou-se a entender o jogo como “[...] forma adequada para a aprendizagem de conteúdos escolares”, devendo, o Pedagogo, dar “[...] forma lúdica aos conteúdos”.

Percebe-se, portanto, que os jogos são utilizados na Educação há vários séculos, sendo defendida a sua utilização no contexto educativo desde a Grécia Antiga, passando pela Idade Média, até chegar à Era Moderna e à própria contemporaneidade. (ESPÍRITO SANTO, 2012). Considera-se, portanto, que os jogos auxiliam no processo educativo; seja proporcionando maior motivação aos envolvidos no processo; seja quebrando o tédio por ventura existente no mesmo; ou,

ainda, funcionando como auxiliar frente às diversas dificuldades de aprendizagem.

Neste sentido, buscando uma prática educativa lúdica, deparamo-nos com a chamada Gamificação, que consiste em inserir elementos de jogos em processos ou situações reais do dia a dia. A Gamificação é amplamente utilizada nos ambientes de trabalho e em processos educativos. A inserção de elementos de jogos em situações reais, a exemplo do processo educativo, contribui para o engajamento e motivação dos envolvidos, proporcionando afetividade e efetividade ao processo, resultando em melhores condições de maior engajamento, assimilação e compreensão dos temas abordados em determinada situação. (ALVES, 2014). Pode-se conseguir, com isso, algo que, por mais corretos que sejam, nenhuma soma de métodos sistematizados pode obter, que é despertar o interesse e o entusiasmo dos alunos. (DEWEY, 2010).

Além do que, Espírito Santo (2012) citando Emerique (2004), nos recorda que o lúdico não está presente somente no que diz respeito à Educação Infantil, ao brincar da criança. Um cientista também se vale do lúdico, da imaginação, da criatividade, mesmo em suas pesquisas laboratoriais. Assim, o processo de aprendizagem, quer do adulto cientista, quer da criança pré-escolar, pode ser considerado como uma grande brincadeira de esconde-esconde ou caça ao tesouro. Neste contexto, o lúdico também pode ser utilizado na educação de adultos, sobretudo como ferramenta para despertar engajamento e motivação, contribuindo para romper alguns obstáculos por ventura encontrados no curso do processo educativo.

Com isto, propomos, com o presente projeto, a utilização do lúdico no ambiente da Educação Profissional e Tecnológica, através da criação de um jogo para ensinar conceitos e princípios fundamentais de Educação Ambiental.

A referida proposição se faz pertinente, tendo em vista as dificuldades encontradas por alguns docentes em romper com aquele formato tradicional do processo ensino-aprendizagem, por vezes enfadonho e improdutivo (ANTUNES, 2007), sendo que, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, a referida dificuldade pode ser ainda maior, considerando-se o fato de que, na legislação pátria, não se exige formação técnico-pedagógica para a docência de disciplinas técnicas. (BRASIL, 1996). Assim, por mais que detenham o conhecimento técnico e mesmo teórico, para o exercício de suas respectivas profissões, muitas vezes os professores não conseguem transmitir o conteúdo a ensinar, levando a um dispêndio

desnecessário de energia no processo ensino aprendizagem, com conseqüente subaproveitamento do mesmo. (ALVES, 2014).

Neste sentido, buscando analisar a utilização do lúdico no processo de ensino-aprendizagem perguntamo-nos: o lúdico pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica? De que forma? Como possível resposta a este questionamento, acreditamos que um Material Educativo lúdico pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, uma vez que, para alguns autores, a exemplo de Alves (2014), Fadel, (2014), Rezende; Mesquita (2017), dentre outros, a utilização do lúdico proporciona maior engajamento, assimilação e compreensão dos temas abordados.

Assim, nosso Produto Educacional é um Material Educativo, sob a forma de um jogo de cartas, o Resiliência *Card Game*, que tem o propósito de colaborar com o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, visando a transmissão e assimilação de princípios necessários à compreensão e prática de ações sustentáveis. O jogo buscará contribuir também para o melhor engajamento e interesse dos alunos em seu processo de aprendizagem, buscando fazer do processo educativo uma experiência significativa, mais agradável, prazerosa e produtiva.

Nos valem de uma pesquisa aplicada conduzida com um enfoque quanti-qualitativo, donde, a partir do contexto pesquisado, seguimos para uma análise bibliográfica e documental, a fim de levantarmos o estado da arte acerca do tema, bem como a base teórica em que se fundamenta a pesquisa, buscando a necessária sustentação para o desenvolvimento do produto proposto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conhecendo a Educação Profissional e Tecnológica

Dentre as discussões importantes para o nosso projeto, encontra-se o próprio debate sobre Educação e Educação Profissional e Tecnológica, ambiente de nosso estudo. Inicialmente, cabe-nos destacar que, a exemplo de Hanna Arendt (1972), entendemos educação como uma prova de Amor. Amor ao mundo, não o deixando morrer. Amor às nossas crianças, não as abandonando à solidão de suas próprias experiências.

Neste sentido,

[...]A educação está entre as atividades mais elementares e necessárias da sociedade humana, que jamais permanece tal qual é, porém se renova continuamente através do nascimento, da vinda de novos seres humanos. Esses recém-chegados, além disso, não se acham acabados, mas em um estado de vir a ser. (ARENDR, 1972, p. 234).

Marise Nogueira Ramos (2014, p. 11), por sua vez, considera a educação como o “[...] meio pelo qual as pessoas se realizam como sujeitos históricos que produzem sua existência pelo enfrentamento consciente da realidade dada, produzindo valores de uso, conhecimentos e cultura por sua ação criativa”. Portanto, na educação o sujeito se forma, perpetuando-se enquanto espécie.

Assim, a educação visa proporcionar ao indivíduo a condição de agir criativa e conscientemente ao enfrentar a sua realidade, permitindo-lhe sua realização enquanto sujeito proveniente de um determinado meio social e histórico. Com isso, Ramos (2014) nos recorda que cabe à educação, não somente a formação de um sujeito repleto de ideias e abstrações, ou conhecimentos propedêuticos, nem mesmo de um sujeito de meras ações, ou um sujeito técnico, mas de um sujeito capaz de uma ação consciente, fundamentada, que compreenda a realidade e o meio no qual se encontra inserido.

Neste contexto, a Educação Profissional e Tecnológica, enquanto modalidade de educação que tem por finalidade preparar o indivíduo para o exercício de

profissões, tem papel fundamental. Conforme a legislação vigente, a EPT almeja contribuir para o processo de inserção e atuação do cidadão no mundo do trabalho e na sociedade, constituindo-se por cursos de qualificação, habilitação técnica e tecnológica e de pós-graduação, buscando ofertar um processo educativo contínuo e articulado. (BRASIL, 1996).

Oficializada no Brasil pelo governo de Nilo Peçanha, a Educação Profissional e Tecnológica institucionalizou-se em nosso País mediante o Decreto Nº 7.566 (BRASIL, 1909) de 23 de setembro de 1909, com a criação de 19 (dezenove) escolas de Aprendizes Artífices, sendo uma em cada estado brasileiro. Com isto, conforme Simone da Costa Estrela (2017), nascia uma escola de técnicas e profissões, a fim de solucionar alguns problemas sociais do país, buscando formar cidadãos úteis à nação, além de fomentar a disponibilidade de mão de obra. Portanto, de um caráter extremamente economicista e social. Assim, moldada pela crescente inovação industrial, sobretudo no período entre guerras (1918-1939) este tipo de educação era ofertada aos menos favorecidos, especialmente para a formação de mão de obra.

Neste sentido, Ramos (2014) nos recorda que a educação profissional no Brasil se institucionaliza como uma educação de cunho social, voltada aos menos favorecidos. Entretanto, no curso da história, mais especificamente com a crescente industrialização do país, por volta da década de 1930, caracteriza-se como uma educação voltada para atender a uma finalidade econômica, conforme as necessidades de mão de obra.

Neste contexto, Estrela (2017) salienta que, com o entendimento de que a escolarização era vital para o desenvolvimento, surge no Brasil, entre 1920-1930, o movimento da Escola Nova, corrente pedagógica que propunha o foco da educação não mais na economia ou no mercado, mas no sujeito, sugerindo uma democratização da escola e encarando a educação como principal questão a ser resolvida naquele dado momento. Com isso, a partir da Constituição (BRASIL, 1934) de 1934, a educação foi elevada à condição de direito de todos, sendo dever do Estado ofertá-la.

Além do que, também a partir do movimento escolanovista, vislumbrava-se uma unificação da educação, sendo necessária, não mais a oferta de um ensino propedêutico e científico para uns e o ensino braçal e técnico, profissionalizante, para outros, como vinha sendo praticada. Deste modo, estava-se dividindo o campo

da Educação em uma educação social/técnica para as classes menos favorecidas e uma educação científica/propedêutica para os mais abastados. (ESTRELA, 2017). Além disto, Antunes (2007) nos recorda que este mesmo movimento da Escola Nova trouxe à Educação no Brasil a possibilidade de técnicas e metodologias de ensino diferenciadas, inovadoras, mais condizentes à educação daquele tempo.

Porém, conforme destaca Estrela (2017) a Constituição (BRASIL, 1937) de 1937, oriunda do Golpe de Estado, veio tolher aquele direito universal à educação, garantido pela Constituição (BRASIL, 1934) anterior. Além do que, em 1942, mediante a Reforma Capanema (BRASIL, 1942), a dualidade já verificada na oferta da educação a diferentes classes sociais, mediante oferta de saberes propedêuticos à classe dominante e saberes técnicos às classes dominadas, se fortaleceu ainda mais.

Posteriormente, com a deposição de João Goulart, em 1964, percebe-se um crescente domínio da iniciativa privada sobre a educação, enfatizando, com isso a visão produtivista e economicista da mesma. Em 1971, para atender à demanda do mercado de trabalho, a educação profissional se tornou obrigatória no 2º grau, mediante a promulgação da Lei Nº 5.692 (BRASIL, 1971), de 11 de agosto daquele ano. Todavia, Frigotto (2001), citado por Estrela (2017, p. 10131) entende que “[...] o que a profissionalização compulsória consegue é agravar a desqualificação do trabalho escolar”. Conforme Estrela (2017) esta desqualificação é notória quando se verifica um verdadeiro desmonte da escola pública, com falta de recursos didáticos e pedagógicos, além de uma desvalorização docente, bem como a ausência de condições adequadas de trabalho para os professores.

Já nos idos de 1982, por meio da Lei nº 7044 (BRASIL, 1982), a compulsoriedade da Educação Profissional foi flexibilizada, exigindo-se da Educação, entretanto, uma preparação para o trabalho que, segundo Estrela (2017), é um termo vago, mas que, por determinação legal, deveria constar nos planos curriculares dos estabelecimentos de ensino da época. Esta mudança, porém, manteve a Educação atrelada aos interesses do capital, não conseguindo superar a dualidade do ensino, deixando como herança o fato de que, em tempos atuais, o ensino médio não ser nem “[...] a continuação do ensino fundamental, nem ser profissionalizante, nem tampouco garantidor de acesso ao ensino superior para os filhos da classe trabalhadora.” (ESTRELA, 2017, p. 10132).

Não nos compete, porém, discutir esta dualidade ideológica no tocante à

oferta da educação profissional no Brasil, pois, conforme nos recordam Afonso e Gonzalez (2016), tais concepções ideológicas são diretamente afetadas pelo curso da história, conforme concepções próprias de formação do indivíduo. De um lado, se defende a formação tecnicista do trabalhador, conforme interesses do mercado. De outro lado se defende uma formação humanista, visando uma formação integral do trabalhador. Por nossa vez, somos pela formação do ser inteiro, sem divisões no processo educativo, especialmente no que tange aos aspectos técnico, científico e social.

Cumpre-nos, entretanto, destacar a ênfase que a legislação atual dá a esta modalidade de educação, considerando-se a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, bem como a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, pela Lei 11.892 (BRASIL, 2008) de dezembro de 2008, além da inserção da Educação Profissional, em título próprio, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), em julho do mesmo ano; considerada, a partir de então, como educação básica; portanto, um direito de todo cidadão, devendo ser garantida pelo Estado. (BRASIL, 2008). Ademais, o Plano Nacional de Educação PNE – 2014-2024 (BRASIL, 2014, *online*)¹, prevê, dentre suas metas, “[...] triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público.” Com isto, além de oficialmente inserida na Lei que traça as diretrizes e bases para a Educação em nosso país, constitui meta estatal triplicar as matrículas da EPT e ofertar, no mínimo 50%, mediante segmento público.

Entretanto, ainda que vislumbremos possíveis avanços, cabe-nos ressaltar que a Educação Profissional e Tecnológica em nosso País, desde a instituição da LDB (BRASIL, 1996) vem passando por “[...] avanços, tensões e retrocessos”. (CONIF, 2021, *online*)². Estas tensões e retrocessos dizem respeito, especialmente, ao caráter neoliberal assumido pelo Estado Brasileiro, especialmente, a partir dos recentes governos de direita que tendem a conduzir o Brasil ao chamado “estado mínimo” (SOUZA; HOFF, 2018; SILVA; BARBOSA, 2021) afastando o Estado de suas atribuições primordiais (BRASIL, 1988) e entregando, cada vez mais a

¹ <http://pne.mec.gov.br/>.

² https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/Diretrizespara_o_fortalecimento_da_EPT_na_RFEPCT_abril2021.pdf

educação a responsabilidades e interesses privados, como já observavam Azevedo *et all.* (2012).

Entendemos ainda que, para além da mera triplicação de suas matrículas, esta Educação Profissional e Tecnológica há de se realizar de forma eficaz, sob pena de absoluto insucesso. Para tanto, é necessário que os docentes da Educação Profissional e Tecnológica possam cumprir a contento seu papel de educadores, perpetuadores do saber, valendo-se, além de seus conhecimentos práticos e teóricos, concernentes à sua prática laboral, também de metodologias e materiais além dos convencionalmente utilizados, nunca se olvidando, ainda, do contexto histórico-social que o cerca. (ANTUNES, 2007).

Todavia, como nos adverte Antunes (2007) a tarefa do educador traz em si certa ambiguidade, pois a educação faz-se, ao mesmo tempo, tradicional e inovadora. Tradicional, pois há de garantir às novas gerações os conhecimentos adquiridos pelas gerações passadas. Inovadora, pois tal transmissão de conhecimentos deve garantir uma perpétua renovação, proporcionando às novas gerações um progresso frente às gerações pretéritas e sua própria geração.

Neste sentido, a busca por metodologias e métodos de ensino inovadores deve ser uma constante para o docente, a fim de não se fossilizarem como professores de outros tempos, como nos adverte Antunes. (2007). Com isto, entendemos que esta busca se faz necessária, também, na Educação Profissional e Tecnológica, sob pena de insucesso de seu processo educativo.

Assim, nesta busca por alternativas inovadoras a serem utilizadas no processo educativo, alternativas estas mais condizentes com as necessidades da educação atual, defendemos a utilização do lúdico. Utilização esta que, como veremos adiante, nada tem de novo, pois o lúdico encontra-se presente em nossa cultura desde os primórdios, desta civilização. Porém, no curso da história, o lúdico e a educação encontraram-se em uma verdadeira dualidade. De um lado temos a educação, com sua seriedade e formalidades, por vezes excessiva, tradicional. De outro lado temos o lúdico, diretamente relacionado à diversão, aos jogos, às brincadeiras. Portanto, não cabível no sério processo educativo, sendo relegado, tão somente, aos momentos de folga, aos intervalos das aulas, ou coisas do gênero.

Entretanto, conforme Grillo *et all* (2016, p. 346) com o advento da já mencionada Escola Nova, movimento pedagógico emergido no Brasil nas décadas de 1920-1930, “[...] o jogo torna-se um recurso precípuo na educação escolar, pois,

além de ser uma atividade infantil, desloca o eixo “ouvir e observar” (ensino tradicional) para o eixo “observar e fazer” (ensino ativo)”. Assim, temos no jogo e, portanto, no lúdico, uma alternativa capaz de transformar a educação passiva, tradicionalmente utilizada, em uma educação ativa, onde o sujeito aprendiz torna-se centro do processo educativo e não, mero receptor, vazio de saberes e conhecimentos. Neste sentido, tem-se a canalização do lúdico, valendo-se do mesmo como elemento pedagógico e o jogo transformado em verdadeiro recurso didático.

Com isso, encontramos a utilização do lúdico em diversos momentos e ambientes do processo educativo, podendo ser utilizado, também, pela Educação Profissional e Tecnológica. Conforme destacam Lira *et al.* (2020), em artigo publicado pelo *Brazilian Journal of Development*, o ensino tecnicista, por vezes praticado no âmbito da Educação Profissional, leva a uma desestimulação dos alunos, ocasionando menor rendimento ao final do curso. Neste sentido, os autores concluem que o lúdico pode levar a uma maior estimulação dos alunos a se interessar pelas aulas, conduzindo-os, assim, a um maior engajamento e aproveitamento do conteúdo estudado.

Além do que, em artigo apresentado no 23º Seminário Educacional de Educação, Tecnologia e Sociedade, publicado pela Revista Educacional Interdisciplinar – REDIN, Minuzi *et al.* (2018) nos recordam que, ao considerarmos a grande heterogeneidade do público da EPT, frente às demais modalidades de educação, a utilização de metodologias inovadoras, sobretudo mediante os jogos e o lúdico, assume vital importância no processo educativo, vez que desperta motivação e engajamento nos alunos, envolvendo-os ativamente no processo.

Finalmente, após breve análise da concepção de Educação e pequeno sobrevoo pela história da EPT em nosso país, além de verificarmos que o lúdico pode auxiliar no processo educativo da EPT, passaremos a discorrer acerca do lúdico e dos jogos.

2.2 Do Lúdico e dos Jogos

Considerando as dificuldades encontradas, por alguns docentes, de aprimorar suas práticas educativas, por vezes espelhadas em práticas obsoletas e

ultrapassadas (ANTUNES, 2007), além da dificuldade de se encontrar materiais didáticos apropriados, propomos a utilização do lúdico, através dos jogos, como principal componente do eixo comunicacional de nosso Produto Educativo. Verificamos no lúdico e, mais especificamente, nos jogos, uma proposta condizente às práticas educativas para uma educação do século XXI, capaz de proporcionar uma aprendizagem significativa, além da possibilidade de atingir as habilidades e competências necessárias à educação contemporânea. (WAH CHU *et al.*, 2017).

Na busca por uma definição para o que seja “jogo”, percebemos que o Dicionário Michaelis da Língua Portuguesa (2020, *online*)³, traz 25 (vinte e cinco) possíveis definições para esta palavra. A definição mais importante para o nosso trabalho é a seguinte: “[...] qualquer atividade recreativa que tem por finalidade entreter, divertir ou distrair; brincadeira, entretenimento, folguedo,” Outra definição relevante é a de “[...] modelo de uma situação competitiva que identifica as partes interessadas e estipula as regras que regem todos os aspectos da competição; é empregado na teoria dos jogos para determinar o melhor curso de ação para uma parte interessada”.

Boller e Kapp (2018, [s/n]), por seu turno, dão a seguinte definição:

Jogo é uma atividade que possui: um objetivo; um desafio (ou desafios); regras que definem como o objetivo deverá ser alcançado; interatividade, seja com outros jogadores ou com o próprio ambiente do jogo (ou com ambos); e mecanismos de feedback, que ofereçam pistas claras sobre quão bem (ou mal) o jogador está se saindo. Um jogo resulta numa quantidade mensurável de resultados (você ganha ou perde; você atinge o alvo, ou algo assim) que, em geral, promovem uma reação emocional nos jogadores.

Por sua vez, Huizinga (2000, p.04), como destacamos na Introdução, destaca que o jogo é mais antigo que a cultura, anterior à sociedade humana. Para o autor, a própria cultura teria sido constituída pelo jogo. Além disto, Huizinga (2000), defende que podemos encontrar os elementos essenciais dos jogos até mesmo entre os animais. Jogos estes, com elementos e regras próprias, a exemplo dos cachorrinhos que brincam de esconde-esconde, rosnam fingindo-se zangados uns com os outros e estabelecem regras de, por exemplo, morder fraco, sem machucar, enquanto estiverem brincando/jogando.

Ademais, para Huizinga (2000, p. 05), o jogo “[...] ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica”, traz em si um sentido, constituindo-se,

³ <https://michaelis.uol.com.br/>

portanto, em uma atividade significativa. Todo jogo significa alguma coisa, implicando, com isso, "[...] a presença de um elemento não material em sua própria essência." Eis que, para além dos elementos materiais que constituem o jogo propriamente dito, percebem-se, também, elementos imateriais nos jogos, a exemplo de sua intensidade e poder de fascinação.

Com isto, adverte-nos Huizinga (2000) que, apesar dos estudos da psicologia e da fisiologia considerarem a utilidade da função do jogo na vida humana como coisa assente, existem inúmeras divergências quanto à sua função biológica,

Umam definem as origens e fundamentos do jogo em termos de descarga da energia vital superabundante, outras como satisfação de um certo "instinto e imitação", ou ainda simplesmente como uma "necessidade" de distensão. Segundo uma teoria, o jogo constitui uma preparação do jovem para as tarefas sérias que mais tarde a vida dele exigirá, segundo outra, trata-se de um exercício de autocontrole indispensável ao indivíduo. Outras vêem o princípio do jogo como um impulso inato para exercer uma certa faculdade, ou como desejo de dominar ou competir. Teorias há, ainda, que o consideram uma "ab-reação", um escape para impulsos prejudiciais, um restaurador da energia dispendida por uma atividade unilateral, ou "realização do desejo", ou uma ficção destinada a preservar o sentimento do valor pessoal etc. (HUIZINGA, 2000, p. 05).

Portanto, todos estes estudos enxergam no jogo alguma coisa além do próprio jogo. Interrogam-se acerca dos objetivos e porquês do jogo, integrando-se as definições umas às outras, muito mais que contrapondo-se; não passando, porém, de soluções parciais na busca de uma definição do termo, ou mesmo do sentido do jogo. (HUIZINGA, 2000).

Para Huizinga (2000), todas estas possibilidades de explicação, buscam respostas diretamente no próprio jogo, deixando de lado a característica imaterial e fundamental do mesmo, qual seja, sua intensidade, fascinação e capacidade de excitar. Assim, antes de brindar a espécie humana com mecanismos biológicos para "[...] descarga de energia excessiva, de distensão após um esforço, de preparação para as exigências da vida, de compensação de desejos insatisfeitos etc....[...]" (HUIZINGA, 2000, p. 06), a natureza nos brindou com a "[...] tensão, a alegria e o divertimento do jogo", [resistindo a] "[...] toda análise e interpretação lógica." Não tendo fundamento em qualquer elemento racional, eis que ultrapassa a esfera da vida humana. Os animais brincam e jogam, mesmo os irracionais e os homens, tidos por racionais, podem ultrapassar os limites da razão quando jogam. (HUIZINGA, 2000, p. 07).

Portanto, segundo Huizinga (2000), possui o jogo uma essência não material, para além do objeto ou do ato de jogar propriamente dito. Tal essência ultrapassa os mecanismos físicos e biológicos dos seres: se os animais jogam e brincam, mostram-se mais que meros seres mecânicos. E nós, se jogamos e brincamos, somos mais que simples seres racionais; eis que, por vezes, o jogo nos leva a ultrapassar os limites da própria razão. Neste contexto, temos que a sociedade "[...] reveste-se de formas suprabiológicas" (HUIZINGA, 2000, p. 42), sendo que a própria cultura, em suas fases mais primitivas, tinha um caráter lúdico, processando-se segundo "[...] as formas e no ambiente do jogo". (HUIZINGA, 2000, p. 42).

Portanto, esta natureza imaterial presente nos jogos encontra-se diretamente ligada ao caráter lúdico dos mesmos. Porém, o que vem a ser o lúdico? O que vem a ser este elemento tão crucial à cultura humana que faz com que Huizinga (2000) designe nossa raça como essencialmente lúdica, *Homo Ludens*, muito mais que um ser racional (*Homo Sapiens*) ou fabricante de coisas (*Homo Faber*).

Neste sentido, voltamos novamente ao Dicionário Michaelis da Língua Portuguesa (2020, *online*)⁴, no qual encontramos 3 (três) definições para o termo lúdico: "1- Relativo a jogos, brinquedos ou divertimentos; 2- relativo a qualquer atividade que distrai ou diverte; 3-relativo a brincadeiras e divertimentos, **como instrumento educativo.**" (grifos nossos).

Percebe-se que o dicionário analisado se contenta em caracterizar o lúdico como *relativo a*, mas não traz uma definição do que seria propriamente o lúdico. Apenas esclarece que o lúdico é relativo a jogos, distração, divertimento, donde podemos inferir que os jogos, as brincadeiras, a diversão, como relativos ao lúdico, nos conduzem à ludicidade, enquanto qualidade ou condição daquilo que é lúdico e que esta ludicidade pode ser utilizada como instrumento educativo. (MICHAELIS, 2020).

Segundo o conceito luckesiano, o termo ludicidade remete-nos a um estado subjetivo, ligado a uma sensação de inteireza e plenitude. Encontra-se ligado ao humor e à liberdade, podendo ocorrer a qualquer tempo, contexto ou idade. (MINEIRO; D'ÁVILA, 2019a).

Moraes (*apud* MINEIRO; D'ÁVILA, 2019, p. 06), por sua vez, afirma que o lúdico tem um caráter de transdisciplinaridade, ou seja, "[...] de um conhecimento

⁴ <https://michaelis.uol.com.br/>

aberto, de complexidade estrutural, cujos níveis de percepção são diversos por passarem e transcenderem a dinâmica de articulação entre os conhecimentos que ainda estão em apropriação e eterno vir a ser." Possui uma natureza complexa de inteireza, escuta e percepção aguda, transcendente de prazer, sendo capaz de resgatar a autoestima, o respeito, o fortalecimento e proporcionar a transformação do sujeito, com a construção de sua autonomia, identidade, alteridade, evocando novos modos de pensar e sentir, proporcionados por diferentes níveis, pela abertura ao novo.

Assim, percebe-se que o lúdico se encontra diretamente relacionado à imaginação, à criatividade, portanto, transcende o caráter meramente disciplinar. Com a utilização do lúdico consegue-se uma percepção mais ampla, capaz de ultrapassar as barreiras de tempo e espaço, proporcionando maior amplitude de pensamento, podendo levar a novas percepções de si próprio e do meio em que se está inserido.

Aprofundando um pouco mais no termo, Luckesi (2002, *online*)⁵ entende o fenômeno da ludicidade como "[...] uma experiência interna do sujeito que a vivencia[...]" [proporcionando-lhe] "[...] plenitude da experiência", com inteireza, sem divisões. É que, ao atingir a ludicidade, o sujeito vivencia uma verdadeira imersão, insere-se na experiência vivenciada, ultrapassando, inclusive, os limites da razão.

Para Luckesi (2002, *online*)⁶, o "[...] brincar, jogar, agir ludicamente, exige uma entrega total do ser humano, corpo e mente, ao mesmo tempo. A atividade lúdica não admite divisão", conduzindo-nos a um estado de consciência plena. Portanto, o lúdico, sendo relativo aos jogos, brinquedos e brincadeiras, diz respeito, mais especialmente, ao estado de consciência que estas atividades proporcionam.

Posto isso, dentre as possíveis formas de se agir ludicamente, cabe-nos compreender as diferenças entre o brincar e o jogar, como também entre jogos e brincadeiras. Para tanto, recorremos aos ensinamentos de Kishimoto (2005, p. 21) para quem o brinquedo é o objeto suporte da brincadeira, "[...] o estimulante material para fluir o imaginário infantil". O brincar não traz em si qualquer objetivo ou regras, além do próprio ato e da diversão proporcionada pelo mesmo. O jogo, ao contrário, possui características próprias, constituindo-se em uma grande família a exemplo dos jogos de cartas, de bola, de tabuleiro etc., que possuem entre si certo

⁵ <www.luckesi.com.br>. <https://docplayer.com.br/51232908-Ludicidade-e-atividades-ludicas-uma-abordagem-a-partir-da-experiencia-interna-cipriano-carlos-luckesi-1.html>

⁶ <www.luckesi.com.br>. <https://docplayer.com.br/51232908-Ludicidade-e-atividades-ludicas-uma-abordagem-a-partir-da-experiencia-interna-cipriano-carlos-luckesi-1.html>

parentesco, semelhanças, mantendo-se, porém, suas respectivas diferenças. (KISHIMOTO, 2005).

Segundo Kishimoto (2005), alguns autores consideram o prazer como elemento crucial do jogo, sendo que outros autores, a exemplo de Vigotsky, entendem que pode haver esforço e desprazer na busca por concretizar os objetivos do jogo. Com isso, uma característica marcante que vem distinguir o jogo das outras formas de brincadeiras é a existência de regras e objetivos outros, que não a própria diversão. Portanto, diferentemente dos brinquedos e brincadeiras, o jogo deve possuir objetivo, desafio, regras, interatividade, além de proporcionar *feedback* e resultados mensuráveis, promovendo uma reação emocional naqueles que o jogam. (BOLLER; KAPP, 2018).

Após estas breves considerações acerca do lúdico e, mais especificamente, do jogo como componente da cultura humana, distinguindo-o de outras atividades e/ou objetos lúdicos, como os brinquedos e brincadeiras, passaremos a analisar de que maneira o jogo, como elemento lúdico, pode oferecer suporte para uma efetiva Educação.

2.3 Do Lúdico e dos jogos na Educação

Após percorrermos brevemente acerca do lúdico e o seu caráter basilar para a cultura humana, bem como procedermos a uma breve diferenciação de algumas práticas e objetos tidos como lúdicos, a exemplo dos jogos, brinquedos e brincadeiras, passaremos a analisar de que forma o mesmo se inter-relaciona com a educação.

Neste contexto, verifica-se que o lúdico se encontra presente no processo educativo desde a antiguidade até os nossos dias, com vistas a facilitar e tornar mais produtivo este processo, seja proporcionando maior motivação, interatividade e engajamento; seja como prática alternativa às tradicionais práticas educativas verificadas no cotidiano, que levam a uma educação meramente expositiva e bancária, como nos recorda Celso Antunes. (2007).

O lúdico encontra lugar de destaque no processo educativo desde Platão, Aristóteles, Agostinho, dentre outros, conforme afirma Espírito Santo (2012). Na Idade Média, entendia-se que se deve ensinar divertindo. Para Tomás de Aquino,

filósofo e intelectual daquele período, o lúdico deveria assumir importante papel na formação do ser, necessário para a vida humana. Eis que, para aquele filósofo, o *fastidium*, ou o tédio, são obstáculos ao aprendizado, ao passo que o deleite e o prazer tendem a ampliar ou dilatar “[...] a capacidade de aprendizagem tanto na dimensão intelectual quanto na vontade de aprender”. (*apud* ESPÍRITO SANTO, 2012, p. 164).

Como já foi dito, o lúdico como instrumento pedagógico, ganhou força na educação formal brasileira sob a égide da Escola Nova, corrente pedagógica emergida nas décadas de 1920 e 1930, donde, mediante canalização do lúdico, transformou-se o mesmo em “[...] um meio de ensino (recurso didático), partindo de um velho adágio: ‘pode-se aprender brincando’”. (GRILLO *et al*, 2016, p. 348) Assim, propôs-se uma educação baseada na participação ativa da criança, a fim de prepará-la para ser “[...] produtora, eficiente na sua vida e útil ao país. E o jogo, por sua vez, era um dos instrumentos pedagógicos dessa educação ativa.” (GRILLO *et al*., 2016, p. 349).

Neste sentido, destacamos, em nosso projeto, as possibilidades que uma educação lúdica proporciona para a integralidade e inteireza do ser, superando a secular orientação positivista e mecanicista que vem caracterizando nosso modelo de Educação. (SILVA, 2015).

Para Batista e Calabresi (2017, p. 13),

Hoje o aprendizado precisa inovar e trazer novos recursos haja vista a vitória da inclusão e da ampliação da educação para jovens e adultos. É necessário que todos aprendam juntos, não podemos permitir que o aprendizado ocorra de uma única forma, por esse motivo o lúdico é essencial ao desenvolvimento da educação igualitária e do aprendizado para todos.

Recordamos, ainda, que o lúdico constitui importante ferramenta de educação social, sendo verificada sua prática desde os gibis para se ensinar as bases de uma alimentação adequada (ALCANTARA; BEZERRA, 2016) e educação ambiental (ALMEIDA *et al*., 2020), nos jogos de empresa para o ensino de contabilidade (SANTOS, 2003), além da educação em saúde pública, com ensinamentos acerca do SUS (PIRES *et al*., 2013) e, até mesmo, em campanhas educativas para o uso de camisinha, visando a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. (MARINHO, 2000).

Porém,

[...] deve-se reconhecer que a utilização do lúdico em sala de aula não é uma atividade fácil. Muitos professores enfrentam dificuldades em trabalhar o lúdico em sua sala de aula. Tais dificuldades são de vários níveis e dizem respeito, principalmente, a falta de material didático apropriado. (ANDRADE; VASCONCELOS, 2012, p. 06).

Também Célia Vectore e Tizuko Kishimoto (2001, p. 59) nos recordam que o "[...] brincar interessou pesquisadores de vários campos, épocas e países desde os tempos greco-romanos." Nos últimos anos, foi estudado, por, dentre outros, "Caillois (1967), Huizinga (1951), Wittgenstein (1975), Henriot (1989), Christie (1991a e 1991b) e Brougère (1997)." (VECTORE; KISHIMOTO, 2001, p. 60).

No campo da Pedagogia, Vygotsky (*apud* VECTORE; KISHIMOTO, 2001, p. 60) defendeu que "[...] o brincar é a etapa mais importante da vida infantil e propicia a criação da situação imaginária, o desenvolvimento da representação, o símbolo, que diferencia o brincar animal e humano." Isto significa que o brincar adquire, no pensamento de Vygotsky (1991), uma importância crucial na educação infantil, visto que permite o desenvolvimento da imaginação.

Segundo Vigotsky (1991, p. 63) no "[...] brinquedo a criança cria uma situação imaginária", situação esta que faz parte da atmosfera emocional do próprio brinquedo. Esta situação, por si só, impõe regras ao brincar, como por exemplo, ao imaginar-se mãe, quando brinca de casinha, a criança obedece "[...] as regras de comportamento maternal". (VIGOTSKY, 1991, p. 63). Além do que, a referida situação imaginária "[...] ensina a criança a dirigir seu comportamento não somente pela percepção imediata dos objetos ou pela situação que a afeta de imediato, mas também pelo significado dessa situação". (VIGOTSKY, 1991, p. 65).

A situação imaginária do brincar conduz a criança a outros estágios de desenvolvimento, permitindo-lhe compreender a simbologia presente nos objetos e ações, bem como inferindo o significado das mesmas. Assim, para Vigotsky (1991), o lúdico e o brincar são essenciais ao desenvolvimento da criança e devem ser entendidos como uma necessidade do ser em formação. Para este autor, somente entendendo tal necessidade e compreendendo os incentivos eficazes para colocar tal necessidade em ação, é que seremos capazes de entender os avanços percorridos pela criança ao passar de um estágio de desenvolvimento a outro.

Ademais, podemos encontrar algumas controvérsias quanto ao uso do lúdico

na Educação e, mesmo, quanto à sua definição e características. Neste sentido, Vygotsky (1991) observa que, ao contrário do que se convencionou afirmar, o lúdico nem sempre está ligado à alegria/diversão/prazer. Na visão daquele pensador, por vezes a atividade, ainda que lúdica, pode causar frustração, indignação, desprazer, a exemplo das fases difíceis dos jogos, que trazem ansiedade e angústia para superá-las, ou mesmo das derrotas provenientes dos mesmos. Além do que, segundo Vectore e Kishimoto (2001), valer-se do lúdico, do brincar, com fins educativos também pode proporcionar controvérsias destacando que, alguns autores, consideram que ao se retirar o caráter improdutivo e livre da brincadeira, ocorre o desrespeito ao próprio lúdico, que é o caráter essencial da razão do brincar.

Neste sentido, quando da elaboração de sua tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras, Unesp, campus de Araraquara, Fernando Donizete Alves (2008, p. 53), nos recorda que alguns professores entrevistados por ele naquela oportunidade, encaravam o lúdico como atividade meramente divertida, entendendo a escola como “[...] lugar de estudar e não de brincar”. Para estes professores, o lúdico seria, portanto, um contrapeso à educação, servindo apenas “[...] como atrativo para as crianças se motivarem para o estudo”. (ALVES, 2008, p. 57).

Entretanto, para além de tais entendimentos, há de ser considerada a importância do lúdico no processo educativo, principalmente na superação das dificuldades de aprendizagem. Através do lúdico, “[...] pode-se promover o desenvolvimento da imaginação da criança, a ação e a reflexão, socializando-a sob vários aspectos.” (ANDRADE; VASCONCELOS, 2012, p. 02). Portanto, o lúdico constitui-se como importante ferramenta pedagógica, sendo um recurso didático que permite maior interação entre os alunos. Ele promove um desenvolvimento integral da criança, com vista a superar ocasionais dificuldades de aprendizagem. (ANDRADE; VASCONCELOS, 2012).

Assim, segundo Andrade e Vasconcelos (2012, p. 02), através do lúdico, “[...] o desenvolvimento pode alcançar níveis mais complexos”. Para os autores, o lúdico e o brincar contribuem para a aprendizagem, uma vez que, brincando, aprende-se novos conceitos, bem como ocorre maior sociabilidade.

Neste contexto, a ludopedagogia, definida como “[...] a arte de ensinar introduzindo o lúdico” (BATISTA; CALABRESI, 2017, p. 05), tem muito a oferecer ao processo educativo, quer se trate da educação infantil ou de adultos. Assim, ainda

de acordo com Batista e Calabresi (2017), a utilização do lúdico no processo educativo tende a formar sujeitos reflexivos, capazes de transformar, com criatividade e tolerância, o meio social em que vivem.

Portanto, o lúdico constitui-se em importante ferramenta de aprendizado. Sendo que, de forma bem planejada, tem comprovada eficácia em sua utilização no processo educativo, da educação infantil, à educação de jovens e adultos. Segundo Batista e Calabresi (2017, p. 03), “[...] o aprendizado de uma forma lúdica é absorvido 30% mais do que na forma convencional”.

Neste contexto, Mineiro e D’Ávila (2019), em entrevista com diversos discentes, pós-graduandos em Educação, na busca por verificar as compreensões conceituais destes pós-graduandos a respeito do lúdico, concluíram que, para os entrevistados

[...] o ensino em meio lúdico encara o educando como ser integral (razão e emoção), demandando uma prática docente sensível. Depreende-se que eles (os entrevistados) veem a ludicidade como contribuição para a relação de ensino e aprendizagem, exigindo uma necessária formação docente. Compreendem a ludicidade como contribuição para aprendizagem. (MINEIRO; D’ÁVILA, 2019, p. 19).

Portanto, faz-se necessário que também os docentes tenham uma formação voltada ao lúdico, para que os mesmos possam praticar uma docência lúdica. Sendo que, mesmo com todas as possíveis contribuições que o lúdico tem a oferecer à educação, tais como motivação, engajamento, dentre outras, a prática docente valendo-se do lúdico, exige sensibilidade por parte do docente para que a mesma se dê a contento. Exige, portanto, que se compreenda o ser humano como dotado de razão e emoção e, não somente, como um ser racional.

Porém, não basta ao professor, somente praticar atividades que, no senso comum, se consideram lúdicas, tais como os jogos e brincadeiras. Por si só, estas atividades não podem ser consideradas como tal. Segundo Luckesi (2014, p. 15), é necessário fazer a verificação dos estados emocionais que tais atividades provocam nos educandos. Eis que “[...] nossos estados emocionais e as circunstâncias em que vivenciamos uma determinada experiência[...]" é que poderão possibilitar a qualificação de uma atividade como lúdica.

Portanto, faz-se necessário distinguir as ditas atividades lúdicas, a exemplo dos jogos e brincadeiras, da ludicidade que tais atividades podem proporcionar,

considerando-se, sempre, a experiência do indivíduo que vivencia tais atividades. Tal distinção se faz considerando-se que são os estados emocionais proporcionados pela experiência que determinam se esta ou aquela atividade atingiu ou não a ludicidade. Lembrando-nos de que, mesmo brincando ou jogando, se não se encontra inserido inteira e emocionalmente naquela atividade, pode-se perder o caráter lúdico da mesma. Ademais, considerando-se o estado de espírito proporcionado, a ludicidade pode estar presente em todas as fases da vida, desde o útero materno até às idades mais avançadas. (LUCKESI, 2014).

Assim, cabe ao educador, cuidar, não somente, de conhecer os conteúdos e práticas que lhe cabem lecionar: é importante saber que este ato se dá sob uma inter-relação sócio emocional entre educador e educando. Cabe ao educador, também, cuidar dessa relação. (LUCKESI, 2014). Como já foi destacado, a educação é um ato social, portanto, inserida e praticada em um contexto social. Educando e educador, por sua vez, para além de seres racionais, são também dotados de emoção, emoções estas cujos estados poderão ser atingidos pela ludicidade inserida na prática educativa.

De acordo com Pires, Gottems e Fonseca (2017, p. 03), cabe ao educador, ainda, recriar-se lúdico, ou seja, permitir manifestar em si o “[...] caráter irreverente, disruptivo, imaginativo e criativo das relações sociais, inerente às culturas humanas”. Além do que, conforme nos ensina Luckesi (2014), estando o lúdico diretamente atrelado ao caráter emocional do sujeito, seja educador ou educando, o brilho contido nos olhos do educador proporcionará o mesmo brilho nos olhos de seus educandos. É importante, porém, que esta relação educador-educando seja bem conduzida, ou seja, que se observe sempre o caráter sócio emocional contido no processo educativo. Somente assim poderá emergir o caráter lúdico da prática intentada.

Neste sentido, para além das práticas que buscam se valer de atividades lúdicas tão somente para transmissão de conteúdos, há que se observar o lúdico, ou as atividades lúdicas, como meio de inteireza e integração do ser. Neste sentido, segundo Silva (2015, p. 102), é crescente a necessidade de uma educação que:

[...] superando a abordagem conteudista e instrumental, não esteja focada apenas no desenvolvimento da racionalidade, do cognitivo dos educandos, mas que também considere o seu desenvolvimento emocional e afetivo, o cultivar de sua sensibilidade e de suas habilidades sociais, enfim, uma educação que, transcendendo a ênfase no pensar, e buscando um processo

de aprendizagem significativo para os estudantes, possa também orientar-se para o sentir e o fazer do educando, voltando-se para o desenvolvimento do SER inteiro.

Assim, as atividades lúdicas observadas sob a ótica interna dos atores que a vivenciam podem auxiliar a superar "[...] o enorme hiato entre o pensar, o sentir e o fazer; entre corpo e mente; entre inteligência, sensibilidade e afetividade." (SILVA, 2015, p. 102). Cabe ao educador contextualizar as atividades pretendidas, buscando atingir a ludicidade, bem como o êxito educativo almejado. Portanto, com vistas ao desenvolvimento da integralidade física, anímica e espiritual do educando, faz-se necessária uma educação lúdica, sob uma percepção interna do sujeito, a fim de se atender aos pressupostos e diretrizes almejados pela educação contemporânea, que visa "[...] uma educação voltada para o desenvolvimento integral dos educandos, de modo a superar a orientação positivista e mecanicista que, há séculos, vem caracterizando nosso modelo de educação." (SILVA, 2015, p. 111).

Encontramos nas atividades lúdicas um elemento capaz de facilitar o processo educativo, constituindo verdadeira ponte entre os objetivos conceituais e pedagógicos previamente traçados pelo educador e a eficácia da comunicação educativa pretendida. (MINEIRO; D'ÁVILA, 2020). Assim como a ponte é capaz de ultrapassar abismos, o elemento lúdico no processo educativo pode construir pontes para o conhecimento, auxiliando a transpor o abismo porventura existente entre o almejado e o alcançado pela prática educativa. Acreditamos, ainda, que esta facilitação pode se dar, também, no âmbito da EPT, daí o objeto do nosso trabalho.

Assim, considerando-se o elemento lúdico que o compõe e caracteriza, nosso trabalho analisará o jogo enquanto Material Educativo, observando-se que, guardadas as características próprias que identificam o jogo, que analisaremos no decurso de nosso trabalho, a estas deverão ser acrescidas fundamentações conceituais e pedagógicas, como propõe Gabriel Kaplun (2002), a fim de que o jogo possa transmitir a mensagem educativa pretendida.

Finalmente, feitas estas primeiras considerações acerca do lúdico, bem como suas potencialidades de uso no processo educativo, nosso trabalho objetiva suprir eventual falta de material apropriado para a prática de uma educação lúdica. Neste sentido, propomos a utilização da Gamificação, bem como do *game-based-learning* no processo educativo da EPT, através da utilização de um jogo de cartas desenvolvido no curso de nosso Projeto. Esta proposição busca auxiliar aos

professores da EPT em suas práticas educativas, ofertando um Material Educativo didático, alternativo e condizente com a educação contemporânea.

2.4 Do Lúdico e dos jogos na EPT

Feitos estes primeiros esclarecimentos acerca do lúdico, dos jogos e de sua inter-relação com o processo de ensino aprendizagem, entendemos que a Educação Profissional e Tecnológica tem muito a se beneficiar da utilização de atividades lúdicas, especialmente os jogos, como contribuintes para seu processo educativo. Neste sentido, Barbosa e Moura (2013) nos recordam que a Educação Profissional e Tecnológica “[...]requer uma aprendizagem significativa, contextualizada” (BARBOSA e MOURA, 2013, p. 52) que se distancie cada vez mais “[...] da aprendizagem tradicional, fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória.” (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 52).

Assim, para além de saberes técnicos, a prática educativa na EPT deve proporcionar uma aprendizagem que desenvolva, também, competências outras como “[...] conduta ética, capacidade de iniciativa, criatividade, flexibilidade, autocontrole, comunicação dentre outros.” (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 52). Neste sentido, a utilização do lúdico e, mais especificamente, dos jogos na EPT pode ser “[...] um dos caminhos para alcançar o estudante na atualidade, ao realizar práticas inovativas.” (MINUZI *et al*, 2018, p. [s/n]).

Encontramos a utilização do lúdico em diversos momentos e ambientes do processo educativo, podendo ser utilizado, também, pela Educação Profissional e Tecnológica. Conforme destacam Lira *et al*. (2020), em artigo publicado pelo *Brazilian Journal of Development*, o ensino tecnicista, por vezes praticado no âmbito da Educação Profissional, leva a uma desestimulação dos alunos, ocasionando menor rendimento ao final do curso. Com isto, os autores concluem que o lúdico pode levar a um maior estímulo dos alunos a se interessar pelas aulas, conduzindo-os, assim, a um melhor engajamento e aproveitamento do conteúdo estudado.

Por fim, Minuzi *et al*. (2018) nos recordam que, ao considerarmos a grande heterogeneidade do público da EPT, frente às demais modalidades de Educação, a utilização de metodologias inovadoras, sobretudo mediante os jogos e o lúdico,

assume vital importância no processo educativo, vez que desperta motivação e engajamento nos alunos, envolvendo-os ativamente no processo.

Neste sentido, acreditamos que aquela mencionada facilitação do processo educativo, trazida pelo elemento lúdico, pode se dar também na Educação Profissional e Tecnológica, daí o objeto do nosso trabalho. Assim, sugerimos o desenvolvimento de um Material Educativo lúdico para transmitir as mensagens da Educação Ambiental no âmbito da EPT, a fim de contribuir com o seu processo de ensino aprendizagem. Dito isto, passemos a analisar a correlação e a importância da Educação Ambiental para a EPT e conheçamos a Carta da Terra (2021), documento norteador do Produto Educacional desenvolvido no presente projeto.

2.5 A Educação Ambiental, a Carta da Terra e a EPT

Considerando-se os objetivos propostos no projeto e ultrapassadas estas primeiras observações acerca do lúdico e da Educação, passemos a analisar o lugar da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. Primeiramente, cabe-nos recordar que a Educação Ambiental deve “[...] estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.” (BRASIL, 1999, *online*)⁷. Portanto, entendemos que tal presença deve se dar também, no seio da Educação Profissional e Tecnológica.

Neste contexto, conforme nos recorda Carvalho (2001), a Educação Ambiental ganha visibilidade no Brasil a partir da década de 1980, mesmo momento em que ocorre a reabertura política em nosso país, bem como o surgimento de novos movimentos sociais, a exemplo de movimentos pelo direito à informação, que consiste no direito dos cidadãos em obter informações acerca dos atos praticados pelo Estado, pelo direito das mulheres, à livre escolha sexual, além de outros. As questões ambientais, portanto, fazem parte de um contexto mais amplo de debates no Brasil e no mundo, ligado ao fim da ditadura civil-militar, no caso de nosso país, e à crise da URSS, afirmação do neoliberalismo e politização de diferentes grupos

⁷ <http://www.planalto.gov.br/>

sociais.

Dito isto, esclarecemos que a Carta da Terra (2021, *online*)⁸, documento escolhido para fundamentar o Material Educativo proposto, é um documento lançado “[...] no ano 2000 no Palácio da Paz em Haia, capital da Holanda”, para atender ao disposto em Comissão para o Meio Ambiente, realizada pela ONU em 1987, que recomendou “[...] a redação de um documento inédito sobre o desenvolvimento sustentável com o objetivo de ajudar a construir no século 21 uma sociedade global justa, sustentável e pacífica” (CARTA DA TERRA, 2021, *online*)⁹. Saliente-se que, segundo Barbieri e Silva (2011, p. 76), o reforço da “[...] necessidade de atender às recomendações da Agenda 21 e da Carta da Terra”, quando da Declaração de Ubuntu (UNESCO, 2002, *online*)¹⁰, é considerado uma das principais iniciativas das Instituições de Ensino Superior no tocante a contribuir com uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Já, a Declaração de Ubuntu (UNESCO, 2002, *online*)¹¹, ou Declaração Sobre Educação, Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável, nasceu de uma conferência realizada em Johannesburgo, África do Sul em 4 de setembro de 2002, onde “[...] as organizações educacionais e científicas do mundo” representadas pela Universidade das Nações Unidas, UNESCO, Academia Africana de Ciência, Conselho Internacional pela Ciência, Associação Internacional de Universidades, Campus Copernicus, Educação Superior Global pelas Parcerias de Sustentabilidade, Conselho de Ciência da Ásia, Academia de Ciência do Terceiro Mundo, Líderes Universitários para um Futuro Sustentável, e Federação Mundial de Organizações de Engenharia endossaram “[...] a Carta da Terra como conjunto de princípios e diretrizes equilibrados, fundamentais e inspiradores para se construir uma sociedade global justa, sustentável e pacífica no século 21, princípios esses que devem permear todos os níveis e setores da educação” (INEP, 2014, *online*)¹². Portanto, como já salientado, entendemos que estes princípios devem permear, também, a Educação Profissional e Tecnológica, tanto pela obrigatoriedade dada por lei, quanto pela importante relação existente entre tecnologia e meio ambiente, que deve ocorrer de forma sustentável.

⁸ <http://www.cartadaterrabrasil.com.br/>

⁹ <http://www.cartadaterrabrasil.com.br/>

¹⁰ http://www.comitepaz.org.br/Dec_Ubuntu.htm

¹¹ http://www.comitepaz.org.br/Dec_Ubuntu.htm

¹² [http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/download/2496/2234/.](http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/download/2496/2234/)

Por fim, destaque-se que a Educação Ambiental é “[...] componente essencial e permanente da educação nacional” (BRASIL, 1999, *online*)¹³, tema transversal que deve permear todo o processo educacional brasileiro, de forma integrada, inclusive no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, como sugere o inciso IX, do artigo 6º da lei que institui a Rede Federal de Educação Profissional no Brasil, onde se prevê, como uma das finalidades dos Institutos Federais de Educação Tecnológica, a de “[...] promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do **meio ambiente**.” (BRASIL, 2008, *online*)¹⁴.

Neste sentido, entendemos que, para se atender à finalidade acima referida, de se produzir, desenvolver e transferir tais tecnologias sociais, como requer a lei, (BRASIL, 2008) faz-se necessário uma sólida Educação Ambiental também no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. Neste contexto, como já mencionado anteriormente, visamos contribuir com o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da EPT, valendo-nos da linguagem dos jogos. Para tanto, propomos a utilização de um Material Educativo Lúdico, cujo processo de desenvolvimento será analisado no curso deste trabalho. Antes, porém, vejamos a concepção de Materiais Educativos que orientou a presente pesquisa.

2.6 Dos Materiais Educativos

Recordemo-nos de que o Produto Educacional proposto se constitui de um Material Educativo e, como definição do termo, buscamos especialmente os ensinamentos do educador uruguaio Gabriel Kaplun (2002a, *online*)¹⁵, para quem os Materiais Educativos tratam de “[...] *un objeto que facilita una experiencia de aprendizaje [ou proporcione] una experiencia mediada para el aprendizaje*”. Não apenas um objeto que proporciona informação, mas, um material que “[...] *facilita o apoya el desarrollo de una experiencia de aprendizaje*”, “[...] *una experiencia de cambio y enriquecimiento en algún sentido: conceptual o perceptivo, axiológico o*

¹³ <http://www.planalto.gov.br/>

¹⁴ <http://www.planalto.gov.br/>

¹⁵ <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/726>

afectivo, de habilidades o actitudes, etc." (KAPLUN, 2002a, *online*)¹⁶.

Para Gabriel Kaplun (2002a, *online*)¹⁷,

Juegos de palabras e imágenes, decodificación activada, dramatización y poesía, coyunturas culturales, el absurdo y el humor, ejes educativos e "ideas fuerza" comunicacionales, forman parte del proceso creativo de un material educativo si no queremos usar los medios "a medias".

Portanto, conforme Mario Kaplun (1985, p. 111) cabe ao educador não somente conhecer os conceitos ou saberes a serem despertados, ou o trajeto pedagógico a ser percorrido. É necessário, também, que sua mensagem educativa seja efetivamente comunicada para que chegue até o educando. Portanto, este chegar passa, necessariamente, por uma comunicação eficaz, tendo em vista que esta mensagem há de despertar interesse e motivação no receptor, levando-o a entendê-la e captá-la.

Assim,

[...] cuando hacemos comunicación educativa estamos siempre buscando, de una y otra manera, un resultado formativo. Decimos que producimos nuestros mensajes «para que los destinatarios tomen conciencia de su realidad», o «para suscitar una reflexión», o «para generar una discusión». Concebimos, pues, los medios de comunicación que realizamos como instrumentos para una educación popular, como alimentadores de un proceso educativo transformador. (KAPLUN, 2002c, p. 15).

Este processo, por vezes, exige que o educador, valendo-se de sua criatividade, seja capaz de "[...] animar-se a romper moldes para que a mensagem educativa não seja, novamente, equivalente a um sermão impresso, ou mero guia audiovisual". (KAPLUN, 2005, p. 152). Assim, cumpre ao eixo comunicacional o papel de tornar a mensagem educativa intentada, verdadeiramente eficaz. Para tanto, os artefatos utilizados também têm que ser eficazes.

Além do que, em artigo intitulado "*Contenidos, Itinerários e Juegos*", Gabriel Kaplun (2005) chega a definir o eixo comunicacional como um verdadeiro "*juego*". Sendo necessário, por parte do educador, uma grande criatividade, ou "[...] *una gran capacidad para jugar*". (KAPLUN, 2005, p. 152). Para tanto, o educador deverá "[...] *inventar historias, crear personajes, imaginar paisajes visuales o sonoros. Habrá que componer canciones, inventar juegos, escribir cartas o poemas.*" (KAPLUN, 2005, p.

¹⁶ <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/726>

¹⁷ <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/726>

152). Sem, no entanto, se desvencilhar dos eixos conceituais e pedagógicos, eles mantenedores da mensagem educativa.

Em nosso caso, propomos a criação de um jogo, enquanto Material Educativo, a fim de fazer frente ao eixo comunicacional proposto por Gabriel Kaplun. (2005) Com isto, a linguagem escolhida para efetivar esta comunicação educativa foi a linguagem dos jogos. (PRENSKY, 2001). Neste sentido, buscamos desenvolver um Material Educativo lúdico cuja metodologia de seu desenvolvimento passaremos a analisar.

3 METODOLOGIA

Neste ponto, gostaríamos de esclarecer que temos 03 atores pesquisados em nosso trabalho: os educadores ambientais, de onde se inicia nosso Projeto; um aficionado por *games* e jogador com ampla experiência em jogos de cartas contemporâneos, tipo de jogo desenvolvido durante o projeto, através de quem buscamos conhecer os elementos e nuances desta modalidade de jogos. E, finalmente, o público final e principal do Produto Educacional desenvolvido, alunos do Ensino Técnico Integrado de Nível Médio do CEFET-MG, campus Divinópolis.

Nos valem de uma pesquisa aplicada conduzida com um enfoque quanti-qualitativo, donde, a partir do contexto pesquisado, seguimos para uma análise bibliográfica e documental, a fim de levantarmos o estado da arte acerca do tema, bem como a base teórica em que se fundamenta a pesquisa, buscando a necessária sustentação para o desenvolvimento do produto proposto.

Neste sentido, para darmos início a nossos trabalhos, visando a obtenção dos dados iniciais, partimos para uma pesquisa de campo, mediante um questionário enviado a Educadores Ambientais, alunos e coordenadores do Programa Carta da Terra em Ação, um programa da Prefeitura de São Paulo, do qual este pesquisador também foi aluno, que trabalha na Formação de Agentes Socioambientais Urbanos, em “[...] prol da transformação para uma cidade sustentável e educadora” (SÃO PAULO, 2021, *online*)¹⁸. Com isto, buscamos conhecer as impressões e usos que os atores/pesquisados detêm acerca do potencial da utilização do lúdico no processo educativo, além de aferir dos mesmos sua disponibilidade em utilizar tal potencial no cotidiano de suas práticas educativas.

No curso do projeto, orientados pelas etapas do *Design-Thinking* (IDEO, 2008), desenvolvemos um Material Educativo Lúdico, um jogo de cartas, aplicado a alunos do CEFET-MG, Campus Divinópolis, com vias a conduzir o jogador a conhecer os princípios e fundamentos da Carta da Terra (ONU, 2000), visando a prática de ações sustentáveis.

Ao final, foram colhidos questionários avaliativos junto aos alunos que utilizaram o jogo, a fim de receber o *feedback* necessário à validação e

¹⁸ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/umapaz/carta_da_terra/index.php?p=249

aprimoramento do projeto. As respostas a estes questionários avaliativos constituem-se nos dados finais de nossa pesquisa. Dados estes que serão analisados e discutidos em momento oportuno.

Dito isso, antes de apresentar os procedimentos metodológicos utilizados em nossa Pesquisa, recordemos a linha de pesquisa na qual o projeto encontra-se inserido - Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica; bem como o objetivo geral do projeto, qual seja: desenvolver um Material Educativo Lúdico a fim de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. Tais recordações são relevantes para a escolha da metodologia de pesquisa utilizada no trabalho.

3.1 Da Metodologia de Pesquisa utilizada - *Design Based Research* - DBR

Assim, considerando-se o objetivo de nosso projeto: o desenvolvimento de um artefato para contribuir com o processo educativo. Tal consideração nos leva a uma Pesquisa de Desenvolvimento, do inglês *Development-Research* ou *Design-Based-Research* (DBR) ou ainda, Pesquisa Baseada em *Design* que, para Santiago (2018, p. 36) trata-se de uma "[...] metodologia emergente para a investigação em educação e uso das novas tecnologias". É esta metodologia que norteará nossos trabalhos e acerca da qual passaremos a dissertar.

Segundo Mazzardo *et all.* (2016), a DBR tem sua origem no início da década de 1990, com os estudos de Allan Collins e Ann Brown e se mostra como uma metodologia de pesquisa que, dentre outros atributos, pretende romper a dualidade quanti-quali tão presente nas discussões acadêmicas acerca da Pesquisa Científica.

Por sua vez, o professor Alfredo Eurico Rodrigues Matta *et all.* (2014, p. 24), precursores de tal metodologia no Brasil, em artigo publicado pela Revista do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia, considera a DBR como

[...] uma inovadora abordagem de investigação que reúne as vantagens das metodologias qualitativas e das quantitativas, focalizando no desenvolvimento de aplicações que possam ser realizadas e de fato integradas às práticas sociais comunitárias, considerando sempre sua diversidade e propriedades específicas, mas também aquilo que puder ser generalizado e assim facilitar a resolução de outros problemas.

Assim, a DBR visa desenvolver artefatos úteis às práticas sociais comunitárias, gerando conhecimento acerca de seu desenvolvimento e, conforme Adriana Gomes Alves (2017, p. 26), “[...] surgiu da necessidade de aliar a pesquisa em educação aos problemas e questões vivenciados na prática, de forma a produzir conhecimento utilizável”. Portanto, podendo ser considerada uma Pesquisa Aplicada, em plena sintonia com as diretrizes da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil que prevê, dentre os objetivos e finalidades dos Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica, a realização e estímulo às pesquisas aplicadas, estendendo seus benefícios para a comunidade, além de produzir, desenvolver e transferir tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2008).

Finalmente, citando Barab e Squire (2004, p. 35), Santiago (2018) nos recorda que:

[...] a DBR pode ser compreendida como “uma série de procedimentos de investigação aplicados para o desenvolvimento de teorias, artefatos e práticas pedagógicas que sejam de potencial aplicação e utilidade em processos ensino-aprendizagem existentes”.

Com isto, caracterizamos nossa pesquisa como aplicada, de caráter quanti-qualitativo, visando desenvolver um artefato que possa ser utilizado e integrado ao processo educativo da EPT, mais especificamente, no processo de ensino aprendizagem de Educação Ambiental, bem como facilitar o desenvolvimento de novas aplicações no futuro. Neste sentido, Santiago (2018, p.86) nos recorda que a DBR difere das demais Metodologias de Pesquisa especialmente pelo fato de que na DBR “[...] a teoria é suporte para a prática [a partir da qual] testa e aperfeiçoa a própria teoria [levando ao] desenvolvimento, aplicação e teste de artefatos no contexto”.

Deduz-se, portanto, que a partir desta Metodologia de Pesquisa, temos resultados tangíveis e intangíveis. Tangíveis, pois tal metodologia envolve o desenvolvimento de algum artefato; intangíveis, pois daí resultarão conhecimento e aprendizagem.

Por sua vez, em artigo publicado na obra *“The Students’ Guide to Learning Design and Researchd”*, por Matthew Armstrong, Cade Dopp, & Jesse Welsh, sob a coordenação dos educadores e pesquisadores americanos, Kimmons, R. e Caskurlu

(2020) os autores esclarecem que a DBR segue um roteiro básico, um *framework* ou estrutura própria, constituída de 3 (três) fases, a saber: (a) análise e exploração, (b) projeto e construção, e (c) avaliação e reflexão. Fases estas que norteiam todo o nosso projeto e se complementam umas às outras, de maneira cíclica, em permanente análise, construção e reflexão. Ademais, nossa pesquisa procurou observar 05 (cinco) características básicas, inerentes à DBR, sugeridas por um dos precursores do método, o americano Thomas C. Reeves (2012 *apud* MATTA, 2014) do Departamento de Psicologia e Tecnologia Educacional da Universidade da Geórgia e elencadas por Matta (2014), quais sejam: teoricamente orientada, intervencionista, colaborativa, responsiva e iterativa.

Portanto, conforme tais características básicas, a nossa pesquisa é teoricamente orientada, eis que, desde nossa análise e exploração inicial, valemos-nos de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, a fim de buscarmos necessária orientação. Além do que, a nossa pesquisa tem caráter intervencionista, pois se propõe a intervir no processo educativo na EPT mediante o desenvolvimento de um novo Produto Educacional. Ademais, é uma pesquisa responsiva, pois conduzida sob amplo “[...] diálogo entre a sabedoria dos participantes, o conhecimento teórico, suas interpretações, e aqueles advindos da literatura, e pelo conjunto dos testes e validações diversas realizadas em campo.” (MATTA, 2015, p. 05).

Finalmente, esta é uma pesquisa colaborativa, pois nossa principal fonte de dados serão os próprios professores e alunos da Educação Ambiental, mantendo amplo diálogo com os mesmos, através do que Wenger (1997) citado por Matta (2015, p. 05) nominou “[...] acordo de co-aprendizagem”. Por fim, a nossa pesquisa faz-se de forma iterativa pois, cada fase da pesquisa dá início a um novo processo, iterativamente, em uma espiral de constante aperfeiçoamento. Com isto, mesmo ao final de nosso projeto, quando da aplicação do produto educativo no Campus Divinópolis do CEFET-MG e sua posterior análise, nasce a primeira etapa de um novo ciclo, em constante iteração e aperfeiçoamento.

Assim, conforme nos recorda Santiago (2018, p. 84), a nossa pesquisa possui, em seu *modus operandi*, as seguintes premissas: identificação do problema; (proporcionar uma Educação Ambiental de forma massiva, que atinja heterogêneas classes de pessoas) compreensão do problema e proposição da solução (um Material Educativo lúdico, sob a forma de um jogo de cartas), devidamente testada e

validada em campo. Neste sentido, o Material Educativo desenvolvido foi aplicado no Campus Divinópolis do CEFET-MG, com a respectiva coleta e análise de dados para futuras iterações. Culminando, assim, nas 3 (três) fases sugeridas por Kimmons, e Caskurlu (2020): (a) análise e exploração, (b) projeto e construção e (c) avaliação e reflexão, acerca das quais passaremos a discorrer.

Antes, porém, esclareça-se que a escolha por direcionar inicialmente a nossa pesquisa aos Educadores Ambientais ligados ao Programa Carta da Terra em Ação (CARTA DA TERRA, 2021) se deve ao fato de que, em um curso sobre os princípios da Carta da Terra, do qual aquele Programa é um dos coordenadores e do qual este pesquisador também é aluno, em um total de 12 grupos de conversa *online*, com cerca de 30 alunos cada, perfazendo um total de 360 participantes, aproximadamente, o pesquisador verificou que, guiados pela pergunta geradora: “[...] quais questões vocês identificam como as mais necessárias e urgentes para serem foco de ações coletivas e por quê?”, todos os grupos, constituídos basicamente por alunos Educadores Ambientais, concluíram que uma das principais atitudes coletivas acerca de nosso cuidado com a Terra, com vias a um Desenvolvimento Sustentável, seria uma educação massiva e inovadora acerca do tema, mediante uma comunicação que pudesse atingir heterogêneas classes de pessoas. Porém, em gritante contraste a tal proposição, percebemos que, dentre os alunos, pouquíssimos eram aqueles que tiveram algum contato com a Carta da Terra, ou ao menos ouviram falar de tal documento e, aqueles que a conheciam mais profundamente, eram uma ínfima minoria. Portanto, é com o fito de contribuir com esta educação massiva, mediante uma comunicação eficaz, que buscamos o desenvolvimento deste artefato.

Ademais, quando da conclusão de referido curso, foi criado um grupo de Whatsapp com todos os participantes do mesmo, alunos-egressos e professores, perfazendo um total de 144 participantes em referido grupo. Este quantitativo foi utilizado como amostra inicial de nossa pesquisa – participantes, professores e alunos do curso Carta da Terra – Edição Cerrado, ofertado pela Instituição Alternativa Terra Azul, mediante envio de um questionário eletrônico a tais Educadores. Portanto, do questionário enviado a estes Educadores Ambientais é que obtivemos os dados iniciais de nosso projeto, dados estes utilizados como subsídio ao processo de desenvolvimento do Produto Educacional proposto.

Cumpre-nos ainda esclarecer que o Material Educativo desenvolvido foi

aplicado a discentes do Ensino Médio Técnico Integrado, alunos do CEFET-MG, Campus Divinópolis. Ao final da aplicação foi distribuído um novo questionário do qual extraímos os dados finais de nossa pesquisa, na busca por *feedback* acerca da utilização do artefato desenvolvido, visando avaliar o mesmo e subsidiar possíveis evoluções.

Neste sentido, cabe-nos esclarecer também que como técnica para coleta de dados (CHAER *et al.*, 2011) nos valem essencialmente do questionário, que conforme definido por Gil (2008, p. 121), trata-se de uma

[...] técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.

Ainda segundo Gil (2008), o questionário pode ser composto por questões abertas, fechadas ou dependentes. Abertas, aquelas que possibilitam ao respondente colocar sua própria resposta. Fechadas, aquelas que ofertam aos respondentes uma alternativa de resposta a ser escolhida em uma lista. Dependentes, aquelas cujas respostas dependem de respostas de outras questões do questionário. Destaque-se que nossos questionários contaram com questões abertas, fechadas e dependentes, sendo que o conjunto de respostas a estas questões formaram o *corpus* de análise de nossa pesquisa.

Assim, cabe-nos recordar que foram distribuídos e analisados dois questionários distintos, donde se extraíram dados iniciais, obtidos através dos Educadores Ambientais e utilizados como subsídio para o desenvolvimento do produto e dados finais, obtidos a partir da avaliação final do produto por alunos da Educação Profissional e Tecnológica, que utilizaram o Material Educativo desenvolvido no projeto.

Recordemos, ainda, que os questionários foram distribuídos e respondidos de forma eletrônica, mediante o aplicativo *Google Forms*, uma ferramenta gratuita, disponibilizada pelo *Google* que permite construir e distribuir formulários e obter respostas dos mesmos de forma *online*, proporcionando praticidade ao processo de pesquisa. (MOTA, 2019).

Esclarecemos, também, que outra técnica de coleta de dados utilizada por nós neste trabalho foi a entrevista semi-estruturada. Esta técnica de coleta de dados

consiste em uma entrevista não amarrada a perguntas prontas, porém não solta ao acaso, com questões totalmente livres e vindas de momento. Assim, a entrevista semi-estruturada livra-nos das amarras das perguntas pré-definidas presentes na entrevista estruturada sem, contudo, levar-se pela vasta liberdade permitida pela entrevista não estruturada.

Neste sentido, Manzini (2004, [s/n]) esclarece que:

[...] a entrevista não estruturada é também conhecida como entrevista aberta ou não diretiva, a entrevista estruturada é conhecida como entrevista diretiva ou fechada, e a entrevista semi-estruturada é conhecida com semidiretiva ou semi-aberta.

Assim, a entrevista semiestruturada, tem como base, não perguntas prontas e fechadas, mas um roteiro que norteará o pesquisador durante o processo de coleta de dados. (MANZINI, 2004). Esclareça-se, finalmente, que o roteiro utilizado por nós para conduzir as entrevistas foi um documento conhecido por endo-GDC ou *endo-Game Design Canvas* (TAUCEI, 2019), acerca do qual discorreremos posteriormente.

Feitos estes primeiros esclarecimentos, salientamos que um aspecto essencial do nosso estudo foi a pesquisa de campo, no intuito de observar, coletar, analisar e interpretar os dados colhidos dentro de seus respectivos nichos e ambientes vivenciais. Segundo Maria Cristina Piana (2009, p. 167), a pesquisa de campo nos permite “[...] uma integração dos dados obtidos pela pesquisa bibliográfica e documental”, com a própria vivência em campo dos atores pesquisados. Destacamos, porém, que, devido à pandemia, grande parte desta pesquisa de campo se deu de forma *online*, como mencionado anteriormente. Feitos tais esclarecimentos, vamos às 03 fases de nossa pesquisa.

3.1.1 Fase I da DBR – da Análise e Exploração

A fim de darmos início à nossa pesquisa de campo, buscando conhecer o estado geral do tema, bem como aferir dos pesquisados suas percepções acerca do lúdico e de sua utilização no processo educativo, foi aplicado um questionário (*online*) com alguns Educadores Ambientais, alunos e coordenadores pedagógicos do

Programa Carta da Terra em Ação. (SÃO PAULO, 2021).

Como a própria nomenclatura da fase nos sugere, buscamos analisar e explorar o ambiente pesquisado, visando conhecer o mesmo e encontrar subsídios para conceber a solução almejada no projeto. Assim, é também nesta fase de análise e exploração que aprofundamos as pesquisas bibliográficas e documentais na busca do conhecimento necessário para adentrarmos na próxima fase da Pesquisa DBR, onde discorreremos acerca do projeto e construção do artefato proposto.

3.1.2 Fase II da DBR – do Projeto e Construção

Tendo levantado o nosso problema de pesquisa e já munidos do embasamento teórico necessário à proposta de uma solução a tal problema, adentramos na segunda fase do nosso trabalho, a fase de projeto e construção do Produto Educacional proposto. Neste ponto, cabe-nos observar a necessária junção das três características apontadas por Juuti e Lavonen (2006, p. 59) como determinantes da Pesquisa Baseada em Design, quais sejam: “[...] **um processo iterativo**, com vias ao desenvolvimento de **um produto educacional** que gere **uma prática educativa mais inteligente**, proporcionando conhecimento quanto à ciência do ensinar e do aprender.”

A DBR realiza-se, portanto, alicerçada em três elementos essenciais: o artefato a ser desenvolvido; o pesquisador, que também é participante da pesquisa; e os próprios pesquisados, que também são participantes ativos da própria pesquisa. Neste sentido, destacamos que, conforme Juutis e Lavonen (2006, p. 61), a Pesquisa Baseada em *Design* “[...] visa auxiliar professores a lecionarem mais inteligentemente, não apenas a adotar,” este ou aquele artefato. Com isto, após analisar algumas possibilidades de utilização do lúdico no processo educativo, e alicerçados nos três eixos apresentados por Kaplun, (2002) propusemos o desenvolvimento de um *jogo* que pretende colaborar com o processo educativo na EPT.

3.2 Da Metodologia de Desenvolvimento do Produto – *Design Thinking*

Cabe-nos esclarecer que, quanto à Metodologia de Desenvolvimento do Produto, observando-se dentre outros, os trabalhos de Fernandes *et all.* (2018) bem como de Costa *et all.* (2020), em que se utilizaram da Metodologia do *Design Thinking* (IDEO, 2008) para desenvolverem Jogos Educativos e Materiais Educacionais, buscamos conduzir esta etapa da pesquisa à luz daquela Metodologia.

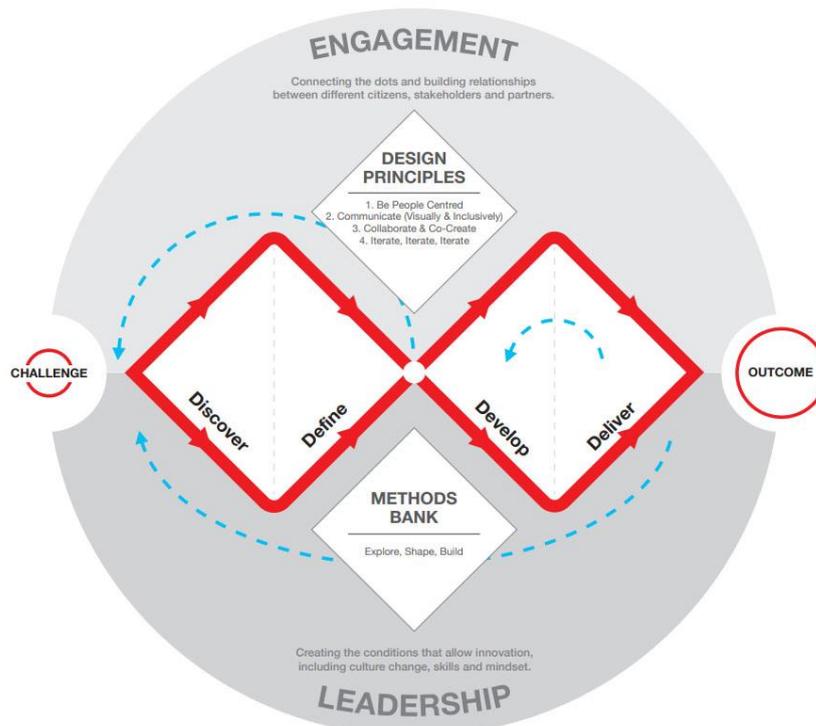
Para Urroz-Oses (2018, p.196) o *Design-Thinking* é uma

[...] metodología de diseño centrada en el usuario, colaborativa, que se basa en la empatía, que apuesta por la elaboración de prototipos para contrastar su efectividad, que no sigue un proceso lineal de pensamiento y que propugna la colaboración de diversos ámbitos para encontrar la mejor solución. Una metodología orientada a la innovación de productos, espacios y servicios mediante la creatividad.

Neste sentido, segundo Tim Brown (2008, p. 01), um dos mais populares autores sobre o *Design Thinking* (IDEO, 2008), “[...] pensar como um designer pode transformar a forma como você desenvolve produtos, serviços, processos e, até, estratégias”. Percebe-se que o *Design Thinking* (IDEO, 2008) pode ser importante aliado no processo de desenvolvimento de Materiais Educativos e tem sido utilizado como método na busca por soluções inovadoras de ensino nas mais diversas áreas, desde a educação em saúde (CÔRTEZ JÚNIOR *et all.*, 2020; JESUS, 2019), bem como na produção de Materiais Educacionais destinados à Educação à Distância (COSTA *et all.*, 2020) além de se verificar os benefícios trazidos pelo *Design Thinking* (IDEO, 2008), na solução de problemas educacionais. (SILVA *et all.*, 2016).

Ainda que não utilizada a metodologia do *Design Thinking* (IDEO, 2008) por completo, seguimos valiosas orientações desta metodologia. Esclarecemos que nos ativemos, especialmente, nas etapas do *Design Thinking* propostas pelo Instituto IDEO, na obra *Design Thinking* para Educadores (IDEO, 2008), bem como à concepção do chamado Duplo Diamante (Figura 01), considerado pelo *Design Council*, Conselho de Design, estabelecido na Inglaterra por Winston Churchill em 1944, como um padrão de pensamento no processo de design, constituindo-se, segundo aquele Conselho, em um verdadeiro framework de inovação.

Figura 01: Framework Duplo Diamante



Fonte: *Design Council* (1944, online)¹⁹.

Conforme se depreende da figura acima, o modelo de duplo diamante ilustra os ciclos iterativos presentes no processo de desenvolvimento de um produto, sob a ótica do pensamento de *designer*, processo este composto por momentos de divergência e convergência conforme se processa o desenvolvimento do produto, desde sua fase de descoberta, passando pela criação, até à entrega. Em constante espiral de testes e aprimoramentos.

Neste sentido, enfatize-se a semelhança entre a Metodologia de Pesquisa utilizada em nosso Projeto, a DBR, com a Metodologia de Desenvolvimento de Produto Educacional utilizada no *Design Thinking*. (IDEO, 2008). Ambas as metodologias se baseiam no pensamento de *design* e, assim como nos remete o *framework* do duplo diamante, no âmbito do desenvolvimento de produtos, também a DBR, enquanto Metodologia de Pesquisa, traz consigo a recomendação de que, na presente fase, a fase de projeto e construção de nosso produto educacional, busquemos "[...] realizar os ciclos iterativos de testes e refinamentos da solução

¹⁹<https://www.designcouncil.org.uk>

gerada, quantas vezes o tempo de pesquisa possibilitar", como nos recorda Santiago. (2018, p. 125).

Visando a realização de tais ciclos iterativos, à luz do questionário colhido junto aos Educadores Ambientais, buscamos trilhar as etapas do *Design Thinking* (IDEO, 2001) propostas pelo Instituto IDEO, quais sejam, da descoberta, da interpretação, da ideação, da experimentação e da evolução. Etapas estas que passaremos a analisar.

3.2.1 Etapa I – da Descoberta

Esta etapa do processo foi utilizada para que pudéssemos entender o desafio, preparar a pesquisa e reunir as inspirações necessárias ao desenvolvimento do projeto. (IDEO, 2008). Neste sentido, foram levantadas as questões iniciais – perguntas de pesquisa – além de formuladas possíveis hipóteses de solução, bem como foi realizado um levantamento bibliográfico e documental a fim de se reunirem as informações e embasamentos necessários ao andamento da pesquisa.

Além deste levantamento inicial, também foi aplicado, nesta etapa do projeto, o questionário aos Educadores Ambientais pesquisados, buscando descobrir seus anseios e aceções acerca do tema abordado.

3.2.2 Etapa II – da Interpretação

Nesta etapa foram interpretados os dados levantados na etapa anterior, buscando seus significados e visando estruturar oportunidades, a fim de se solucionar o desafio – problema educacional – proposto. Neste momento, foram aprofundadas as pesquisas bibliográficas e documentais, na busca por melhor embasamento quando da interpretação dos dados, especialmente do questionário aplicado.

A partir dos dados levantados e mediante o aprofundamento da Pesquisa bibliográfica, nos deparamos com a possibilidade de desenvolvimento de um

serious-game a fim de contribuir para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da EPT. Esclareça-se que os chamados *serious-game*, ou jogos sérios, são aqueles jogos cujo objetivo principal é outro, para além da mera diversão e entretenimento (ROCHA *et all.*, 2016), requerendo, portanto, metodologia própria para o seu desenvolvimento. Além das características inerentes e peculiares aos jogos, também devem ser observadas e acrescidas aquelas pertinentes aos materiais didático-pedagógicos propriamente ditos. (KALMPOURTZIS; ROMERO, 2020). Fazendo-se, do jogo, um Material Educativo, entendido aqui como todo e qualquer elemento transmissor de uma Mensagem Educativa. (KAPLUN, 2005).

3.2.3 Etapa III – da Ideação

Nesta etapa, na busca por gerar novas ideias, bem como refinar as já existentes (IDEO, 2008), aprofundamos os estudos acerca da utilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem, especialmente quanto à possibilidade de utilização do jogo enquanto Material Educativo. Além de analisar as peculiaridades atinentes ao seu desenvolvimento.

Neste sentido, voltamos à obra do educador uruguaio, Gabriel Kaplun (2002a), que nos norteia acerca da concepção de Materiais Educativos. Como já salientado, Kaplun (2002a) alicerça a produção de Materiais Educativos em três eixos: o conceitual, o pedagógico e o comunicacional. Sendo que o conceitual diz respeito à mensagem propriamente dita que se pretende transmitir. O pedagógico refere-se às técnicas pedagógicas utilizadas, ou o caminho que irá conduzir todo o processo. Por fim, o comunicacional nos remete à forma como o Material Educativo transmitirá sua mensagem.

Em nosso caso, seguindo os alicerces propostos por Gabriel Kaplun (2005), enquanto Eixo Conceitual, temos os Princípios Ambientais e de Desenvolvimento Sustentável orientados pela Carta da Terra (2021); enquanto Eixo Pedagógico temos o propósito de, mediante uma metodologia ativa, auxiliar os educandos a tomarem consciência dos princípios da sustentabilidade em suas práticas diárias, bem como das consequências de suas ações junto ao meio ambiente e, por fim, enquanto Eixo

Comunicacional propomos a linguagem dos jogos (PRENSKY, 2001), mediante a utilização de um jogo de cartas cooperativo, cuja principal missão é a regeneração do Planeta.

Portanto, esta fase de ideação nos conduz à proposta da utilização do jogo enquanto Material Educativo, buscando contribuir para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. Neste sentido, cabe-nos recordar que, guardadas as características próprias que identificam o jogo, tais como desafios, regras, dentre outras (BOLLER; KAPP, 2018), a estas deverão ser acrescidas fundamentações conceituais e pedagógicas, como propõe Gabriel Kaplun (2002a), a fim de que o jogo possa transmitir a mensagem educativa pretendida. No presente caso, uma Educação Ambiental orientada pelos ensinamentos da Carta da Terra (2021) e fundamentada nos pilares da sustentabilidade.

Como veremos em linhas posteriores, uma importante ferramenta para o desenvolvimento de nosso produto foi a prototipagem rápida, através de protótipos de baixa fidelidade (PINHEIRO, 2015) que consiste em fazer uma réplica bastante simplificada do produto final para irmos utilizando e testando durante todo o processo de seu desenvolvimento. Esta prototipagem simplificada não possui os custos elevados de um protótipo mais elaborado e auxilia nos testes e validações, evitando-se surpresas negativas e problemas futuros, que poderiam surgir caso se testasse o produto somente quando acabado.

Neste sentido, outro fator importante desta metodologia de desenvolvimento utilizada em nosso trabalho é a fase de experimentação (IDEO, 2008), donde são realizados inúmeros testes e validações do produto, através do protótipo já mencionado. Com isso, a cada nova ideação, as ideias surgidas ganham vida através de um protótipo simplificado que, por sua vez, é aplicado em uma situação real, ou seja, é experimentado o produto utilizando-se de seu protótipo.

Portanto, conforme o *framework* do duplo diamante já analisado anteriormente, todo o processo de desenvolvimento do produto se dá em ciclos de ideias, experimentos e validações. Uma ideia ganha vida através do protótipo que será experimentado e validado em uma situação real, proporcionando o *feedback* (IDEO, 2008) necessário ao bom desenvolvimento do produto final.

Finalmente, esclarecemos que o relatório final da pesquisa se deu com base na análise dos dados colhidos especialmente através dos questionários aplicados no

decorrer do projeto. Neste sentido, enfatizamos que foram aplicados 02 questionários: o primeiro, buscando os dados iniciais junto aos Educadores Ambientais, alunos e professores do Programa Carta da Terra em Ação (SÃO PAULO, 2021), a fim de subsidiarmos o desenvolvimento do produto; o segundo, aplicado a alunos do CEFET-MG, Campus Divinópolis, como utilizadores finais do Material Educativo desenvolvido, a fim de obtermos *feedback* acerca do produto, subsidiando possíveis mudanças e evoluções.

3.3 Da Metodologia de Análise dos Dados - Análise de Conteúdo

Gostaríamos de esclarecer que, para análise das respostas às perguntas dos questionários foi utilizada a Metodologia da Análise de Conteúdo preconizada por Laurence Bardin (1977). Segundo Bardin (1977, p. 42), a Análise de Conteúdo pode ser designada como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

A autora esclarece, ainda, que esta Metodologia se divide em três etapas, conforme Tabela 01, as quais passaremos a analisar:

Tabela 01: etapas da análise de conteúdo

ANÁLISE DE CONTEÚDO	
ETAPAS	ATIVIDADES CORRESPONDENTES
I – PRÉ ANÁLISE	Leitura flutuante.
	Escolha dos documentos.
	(Re) formulação de objetivos.
	Hipóteses e formulação de indicadores.
II – EXPLORAÇÃO DO MATERIAL	Criação das Categorias.
III – TRATAMENTO DOS RESULTADOS	Interpretação dos resultados.

Fonte: elaborado pelo autor, baseado em Bardin (1977, p. 95).

Finalmente, tendo feito estes esclarecimentos iniciais sobre a metodologia de análise de dados utilizada no presente trabalho, passemos à análise dos dados propriamente dita.

4 ANÁLISE DOS DADOS - RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Etapa I - da Pré Análise

Inicialmente cabe-nos esclarecer que, quanto à escolha dos documentos a compor o *corpus* da pesquisa, optamos pela totalidade das respostas dos Pesquisados às perguntas do questionário que lhes foi enviado.

Como já salientado, pretendíamos com o primeiro questionário, conhecer, aos olhos do Pesquisado, a importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica. Além de verificar as aceções que detinham acerca da utilização do lúdico no processo de ensino-aprendizagem, bem como sua disposição em utilizá-lo. Por sua vez, buscávamos, com o segundo questionário, verificar de que forma o lúdico e a educação ambiental eram abordados no campus pesquisado, além de avaliar o produto educacional desenvolvido no curso deste trabalho.

Neste sentido, dando seguimento ao processo de análise, conforme preconiza Bardin (1977), fizemos uma leitura flutuante, rápida e geral por todos os questionários, na busca de possíveis significações. Sempre norteados pelas perguntas e objetivos da Pesquisa. Buscando verificar hipóteses e formular indicadores de dados e avaliação. (BARDIN, 1977). Daí, passamos para a segunda etapa de nossa análise, da exploração do material.

4.2 Etapa II - da Exploração do Material

Assim, conforme recomendado por Bardin, (1977), para darmos sequência à nossa análise, adentramos na segunda etapa da nossa análise, a Exploração do Material, donde, mediante leitura e releitura aprofundadas, buscamos extrair significantes e significados, definir temas e criar as Categorias e eventuais subcategorias necessárias.

Com isto, é chegada a hora do tratamento do material, sua codificação. Bardin (1977, p. 103) nos ensina que “[...] tratar o material é codificá-lo”, tornando, em

unidades representativas, os dados brutos que o *Corpus* nos apresenta. Para tanto, a autora nos recomenda escolher as unidades a serem analisadas, estabelecer as regras de contagem e, finalmente, escolher as categorias que melhor representam aquele *Corpus* textual.

Neste sentido, a fim de estabelecer a Unidade de Registro de nossa análise, ou seja, “[...] a unidade de significação a codificar” (BARDIN, 1977, p. 104), optamos por utilizar o sim ou não das questões fechadas, bem como a palavra, com sua interpretação semântica, presente em cada resposta aberta, considerando-se sua vinculação com o tema do Tópico analisado.

Por sua vez, como Unidade de Contexto, que “[...] serve de unidade de compreensão para codificar a Unidade de Registro” (BARDIN, 1977, p. 107), optamos por considerar toda a resposta do Pesquisado a cada pergunta. Assim, cada resposta individual perfaz uma Unidade de Contexto de nossa análise.

Por fim, quanto às regras de contagem dos índices, optamos por fundamentá-las na “[...] presença do índice (tema, palavra, personagem, etc), e não sobre a frequência de sua aparição, em cada comunicação individual”. (BARDIN, 1977, p. 116).

Neste contexto, percebe-se que o primeiro questionário aplicado pode ser dividido em três grandes eixos temáticos, ou Categorias, com vias a aferir: a importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica; as possíveis contribuições do lúdico para o processo de ensino-aprendizagem e a possibilidade de utilização de um Material Educativo Lúdico, um Jogo Educativo, como contribuinte deste processo. Esclareça-se, ainda, que os Educadores Ambientais respondentes a este questionário foram nominados P1, P2, P3... até P21 conforme a ordem apresentada pelo formulário do *Google Forms* já mencionado.

Por sua vez, o segundo questionário mostrou-se composto, também, por três grandes eixos temáticos, ou Categorias, quais sejam: da abordagem da Educação Ambiental no Campus pesquisado; da utilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem e a utilização de um jogo como Material Educativo, especialmente a utilização do Resiliência *Card Game*, produto educacional desenvolvido no curso do projeto, além das respectivas sugestões para o seu aprimoramento e evolução.

4.2.1 Da Categorização

Esclareça-se que, quando da escolha das Categorias ou, categorização, “[...] operação de classificação de elementos constitutivos” de nosso *Corpus* Textual, o fizemos pelo critério semântico, tendo sido definidas por “milha” (BARDIN, 1977, p. 119), ou seja, somente no final da operação de análise. Neste caso, as Categorias brotam do *Corpus* e não, ao contrário.

Neste sentido, Bardin (1977, p. 117) nos recorda que as Categorias são:

[...] rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento este efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos.

A autora nos recorda, ainda, que, para executarmos a devida categorização, faz-se necessário inventariar ou isolar, os elementos e, posteriormente, classificá-los, repartindo-os nas respectivas categorias, procurando impor “[...] uma certa organização às mensagens”. (BARDIN, 1977, p. 118).

Neste sentido, dando sequência à nossa análise, os questionários foram divididos por questões, onde cada questão tornou-se um tópico de análise, sendo que, o total de respostas atribuídas a cada questão constituiu o *corpus* textual daquele tópico específico. Cada tópico de análise portanto, cada pergunta aberta do questionário, originou uma Categorização Inicial que, por sua vez, resultou na Categorização final da presente análise.

Sintetizando: o total de respostas às perguntas dos questionários constituem nosso *copus* de análise; a pergunta, ou o tema fundamental da mesma, é nosso tópico de análise; todas as respostas àquela pergunta, nosso *corpus* textual referente àquele tópico. A Unidade de Registro perfaz-se de um Tema extraído das palavras constantes em Nossa Unidade de Contexto que, por sua vez, corresponde à resposta completa, dada por cada Pesquisado, àquela pergunta que constitui o tópico de análise. Neste sentido, de cada Tópico de Análise ou seja, de cada pergunta do questionário, emergiram Unidades de Contexto, donde se extraíram as Categorias iniciais que, ao final, deram origem às Categorias finais de nosso trabalho. Passemos à análise de respectivos dados.

4.3 Etapa III – Tratamento dos Resultados

Neste momento, conforme nos recorda Bardin (1977), é chegada a hora de nos apropriarmos dos dados brutos obtidos pelas etapas anteriores e analisá-los sistematicamente na busca por resultados que possam nos levar a conclusões e inferências acerca do tema pesquisado. Neste sentido, adentramos na fase final de nossa pesquisa, onde realizaremos a respectiva análise de dados, bem como a apresentação e discussão de seus resultados.

4.3.1 Dados Iniciais

Tendo em vista nosso objetivo de criar um jogo que promova a educação ambiental na educação profissional, com base nos princípios do lúdico em sala de aula, partimos para a coleta de dados que se deu, inicialmente, por meio de um questionário enviado aos Educadores Ambientais já mencionados.

Como já salientado anteriormente, este questionário visava identificar a importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica, bem como conhecer as impressões que os Educadores Ambientais pesquisados detêm acerca do potencial da utilização do lúdico no processo educativo, além de aferir dos mesmos sua disponibilidade em utilizar tal potencial no cotidiano de suas práticas educativas, especialmente com a utilização de um jogo enquanto Material Educativo.

Esclareça-se que o *link* com o questionário foi enviado a 144 Educadores Ambientais, total de membros do Grupo, sendo que apenas 21 retornaram respondidos.

Neste sentido, percebe-se que somente cerca de 15% dos pesquisados retornaram os questionários respondidos. Este fato nos faz refletir acerca dos possíveis motivos desta baixa adesão. Neste sentido, Lakatos e Markoni (2003, p. 201) nos recordam das palavras de Selltizz (1965), de que “[...] alguns fatores exercem influência no retorno dos questionários”, a exemplo de sua forma, tamanho, carta que o acompanha, facilidade de preenchimento, dentre outros. Em nosso caso,

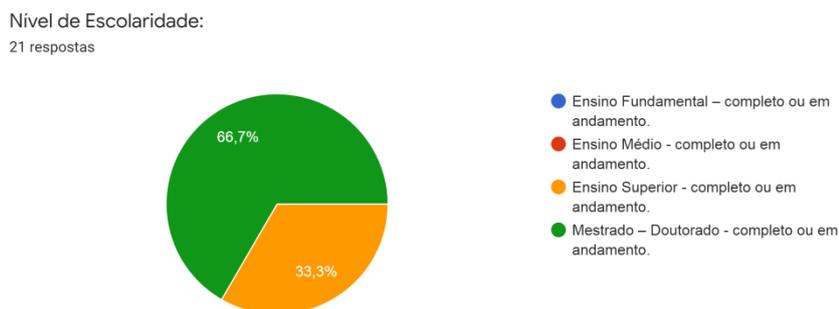
acreditamos que o questionário pode ter ficado um pouco longo para os fins a que se destinava.

Além das questões apontadas por Lakatos e Markoni (2003), acrescentamos as questões inerentes ao momento atual que estamos atravessando. Um período de pandemia em que as atividades digitais se mostraram bastante sobrecarregadas. Neste sentido, em conversas posteriores com os próprios entrevistados, verificamos que este período pandêmico também pode ter contribuído para a baixa taxa de respostas ao nosso questionário.

4.3.1.1 Identificação dos Participantes

Analisando-se o questionário enviado, no que se refere à identificação dos Pesquisados, verificamos que, quanto ao nível de Escolaridade, o grupo é composto de 14 Pesquisados Mestres ou Doutores e 7 Pesquisados com formação superior completa. Portanto, um grupo bastante homogêneo, constituído exclusivamente por detentores de Ensino Superior, sendo, em sua maioria, Mestres e Doutores, 14 em 21, conforme percentual demonstrado pela Figura 02.

Figura 02: nível de escolaridade dos pesquisados.



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Estes dados nos demonstram que todos os respondentes passaram pelos níveis intermediários e superiores da educação formal e buscam uma educação continuada de forma verticalizada. Estes pesquisados são, portanto, alunos da

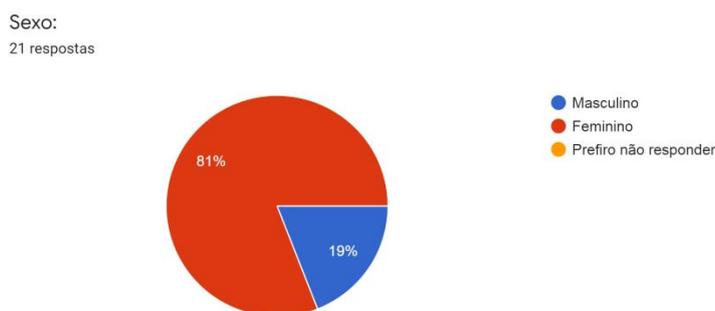
educação formal desde suas classes iniciais até às pós superiores (Mestrado e Doutorado), tendo passado por ampla vivência neste processo de ensino aprendizagem.

Neste sentido, estes Mestres ou Doutores estudam ou praticam a Educação Ambiental nos mais variados contextos. Em análise do Currículo Lattes dos pesquisados encontramos psicólogos, engenheiros, assistentes sociais, professores, dentre outras profissões ou formações, todos atuando direta ou indiretamente com a Educação Ambiental, seja na área da habitação, nas ciências biológicas, na botânica, geografia, saúde pública etc.

Neste contexto, por unanimidade, estes pesquisados entendem a Educação Ambiental como necessária a uma Educação Continuada pois, como dito, todos eles, Mestres e ou Doutores, encontravam-se, no momento desta pesquisa, dando continuidade à sua própria educação, mediante um curso livre de Educação Ambiental, mais especificamente, sobre a Carta da Terra. (2021).

Por sua vez, quanto ao gênero, foram identificadas 17 mulheres e 04 homens, portanto, um grupo primordialmente constituído pelo sexo feminino, como se depreende da Figura 03.

Figura 03: gênero dos pesquisados.



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Neste contexto, não podemos afirmar o que levou a esta tão elevada desproporção, 81% dos respondentes são mulheres, ao passo que apenas 19% identificaram-se como do sexo masculino. Entretanto, destacamos que alguns autores consideram que a questão de gênero tem aspecto relevante na Educação Ambiental.

Nascimento (2017) nos recorda que o movimento feminista e a busca por esta essência do feminismo enquanto mantenedor da vida, tem muito a contribuir para com a sustentabilidade do Planeta, portanto, para com a Educação Ambiental. A autora nos recorda ainda que a chegada de novas ideologias, como a vasta utilização da monocultura, por exemplo, deixou de lado o cuidado familiar e social guardados pelo feminino nos primórdios de nossa civilização e ajudou a colocar a mulher em uma posição de escanteio, sendo que as questões ambientais atuais clamam por trazê-las, novamente, ao centro do debate.

Neste sentido, conforme nos ensinam Santos e Tortato (2018, p. 54) a ampla maioria de mulheres na área de Ciências Biológicas pode estar diretamente relacionado ao fato de que esta é uma “área que trabalha com a vida, com o cuidado, aptidões, geralmente, consideradas femininas”. Acreditamos que trabalhar com a vida e com o cuidado também é atributo da Educação Ambiental, também justificando a maior adesão ao questionário por parte das mulheres.

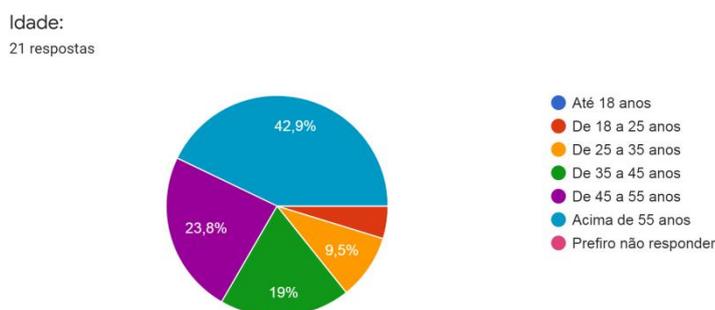
Ademais, Ávila e Ribeiro (2017, p. 04) nos advertem que a mulher é inserida oficialmente na discussão da Educação Ambiental a partir de temas como meio ambiente, florestação e agricultura, sendo que, em 1982 “[...] as ações direcionadas às mulheres e ao meio ambiente tornam-se visíveis na agenda global”, especialmente em programas da ONU.

Portanto, é significativo o elevado número de mulheres que responderam ao questionário, quando comparados à baixa adesão masculina. Estes dados condizem com a emergente situação da Educação Ambiental que tende a voltar seus olhos ao ser e ao saber feminino. Para alguns autores, a exemplo de Pistón *et all.* (2021, [s/n]), especialmente quanto às questões ambientais, as mulheres precisam ser ouvidas, considerando-se a necessidade iminente de se “[...] reconstruir a nossa relação com a natureza e o que consideramos natureza”; concluindo as autoras que as mulheres têm muito a nos ensinar neste momento em que faz-se necessário, com urgência, “[...] reconstruir uma nova ética do cuidado”, com foco na vida, na igualdade, na justiça social, na democracia, em harmonia com o meio ambiente e com solidariedade.

Quanto à idade, verifica-se a predominância de maiores de 55 anos, 09 pesquisados, em 21. Quanto às demais idades verificadas no grupo encontramos um pesquisado com idade entre 18 e 25 anos, 02 pesquisados de 25 a 35 anos, 04 de 35 a 45 anos e 05 pesquisados de 45 a 55 anos. Portanto, um grupo composto,

primordialmente, por pessoas acima dos 35 anos, com um total de 18 pesquisados nesta faixa de idade, dentre os 21 do grupo. (Figura 04).

Figura 04: idade dos pesquisados.



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

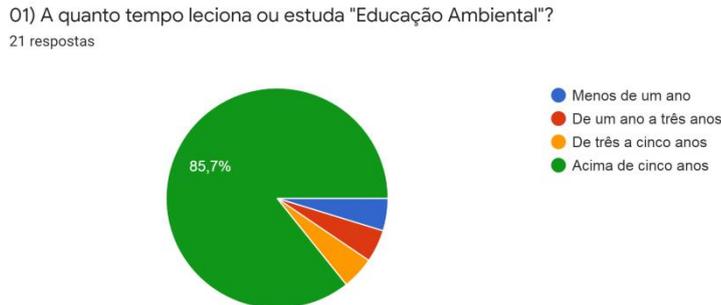
Estes dados nos mostram que os Pesquisados são, em sua maioria, pertencentes à chamada geração de Imigrantes Digitais, aqueles que convivem e se valem da tecnologia digital, mas esta foi inserida em suas vidas em idades mais avançadas. Sendo assim, são estes chamados imigrantes que estão a ensinar Educação Ambiental aos ditos nativos digitais, aqueles que já nasceram na chamada Era Digital, portanto, têm contato com as tecnologias digitais desde a mais tenra idade (TEZZANI, 2017), quiçá desde seu nascimento.

Neste contexto, estes imigrantes digitais, professores, devem transmitir uma Mensagem Educativa a outras gerações, nascidos em outra Era, denominada por alguns como a Era Digital (PEREIRA *et all*, 2019). Assim, entendemos que, para transmitir a sua mensagem este professor deve se valer de uma linguagem adequada, condizente ao mundo contemporâneo. Cabe-nos recordar assim a necessidade dos professores destes tempos evoluírem em suas práticas educativas, não fossilizando-se em professores de outros tempos, conforme nos alerta Antunes. (2007).

Quanto ao tempo que leciona ou estuda Educação Ambiental verifica-se que, em sua maioria, os pesquisados já o fazem há mais de 05 anos, 18 pesquisados em 21. Quanto aos demais, temos 01 pesquisado que leciona ou estuda Educação Ambiental há menos de um ano, 01 que o faz acerca de 01 a 03 anos e 01 que o faz

acerca de 03 a 05 anos. Portanto, um grupo com boa experiência no estudo ou ensino da Educação Ambiental, sendo que, 19 dos 21 pesquisados, o fazem há mais de 03 anos, como representado na Figura 05.

Figura 05: tempo de envolvimento com a Educação Ambiental.



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Estes dados, por sua vez, nos mostram que os Pesquisados são pessoas com certa experiência no processo educativo da Educação Ambiental. Percebe-se que, em sua grande maioria, 85%, lecionam ou estudam o tema há mais de 05 anos. Portanto, aqui também há de se observar a propensão ou não destes professores de se valerem de práticas inovadoras no processo de ensino aprendizagem, como sugerido por Antunes (2007). No presente trabalho, como já mencionado anteriormente e detalharemos em linhas posteriores, foi-lhes questionado acerca da utilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem, como elemento de inovação de sua prática educativa.

Apresentados os pesquisados, sigamos para a análise dos dados propriamente dita. Para tanto, analisemos no questionário as respostas que tratam, especificamente, do tema de nosso trabalho, a possível utilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental e a importância desta para a EPT.

4.3.1.2 Tópico 01 - da importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica

Após a caracterização de nossos pesquisados, passemos a analisar o lugar que, para eles, a Educação Ambiental possui no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, buscando verificar a importância da Educação Ambiental para aquela modalidade de Educação. Neste sentido, como já esclarecido anteriormente, a Educação Ambiental deve estar presente, por força de lei, em todos os níveis e modalidades de ensino, de forma articulada. (BRASIL, 1999).

Neste contexto, recordemo-nos de que, no Brasil, a Educação Ambiental ganha força em um momento de maior conscientização social, especialmente na década de 1980 (CARVALHO, 2001) quando, historicamente, vislumbramos inúmeros movimentos sociais em nosso país, inseridos em um contexto mais amplo, conforme mencionado em linhas anteriores, a exemplo da afirmação do neoliberalismo, em nível mundial e da politização de diferentes grupos sociais..

Com isto, percebe-se que referida consciência social tem reflexo direto na legislação pátria, como observamos na já mencionada Lei 9795 (BRASIL, 1999) de 1999 que dispõe sobre a Educação Ambiental em nosso País e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), bem como nos documentos que direcionam e orientam a Educação no Brasil, a exemplo dos Parâmetros, Diretrizes e Bases Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) que analisaremos mais adiante.

Neste contexto, também como possíveis reflexos de tal conscientização social, reportamo-nos à Política Nacional de Meio Ambiente, instituída no Brasil em 1981, que estabelece como princípio, uma “[...] educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”, conforme se verifica no inciso X do artigo 2º da Lei 6.938. (BRASIL, 1981, *online*)²⁰.

Posteriormente, em 1988, marco da retomada da Democracia no Brasil, a Constituição Federal (BRASIL, 1988, *online*)²¹ trouxe um capítulo destinado ao Meio Ambiente no qual traz ao Poder Público a incumbência de “[...] promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”, conforme previsto no inciso IV do § 1º de seu artigo

²⁰ www.planalto.gov.br

²¹ www.planalto.gov.br.

225.

Em 1999 foi instituída no Brasil a Política Nacional de Educação Ambiental, mediante a Lei Federal nº 9795 (BRASIL, 1999, *online*)²² de abril de 1999, já citada anteriormente. Esta lei, prevê, em seu artigo 2º, a educação ambiental como um “[...] componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”, [sendo parte de um] “[...] processo educativo mais amplo” [ao qual] “[...] todos têm direito”, [conforme o artigo 3º da mesma lei, cabendo] “[...] às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem”. Neste contexto, cabe-nos recordar que o artigo 1º desta lei define Educação Ambiental como

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999, *online*)²³.

Por fim, conforme os documentos que norteiam a Educação em nosso País, encontramos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 09), documento do Ministério da Educação, “[...] que tem a finalidade de apresentar as linhas norteadoras dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental”, a Educação Ambiental prevista como Tema Transversal, contida no PCN em seu Título 10, item 3.

Neste sentido, os PCN’s (BRASIL, 1997, p. 173) esclarecem que “[...] a perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo no qual se evidenciam as inter-relações e a interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida”.

Além do que, os PCN’s (BRASIL, 1997, p. 181) observam que, o que se espera da Educação Ambiental no Brasil é que a mesma assuma seu papel central para a “[...] construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, [o que requer] “[...] responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário”. Esclarecendo, ainda, que:

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a

²² www.planalto.gov.br.

²³ www.planalto.gov.br

formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. (BRASIL, 1997, p. 187).

Por sua vez, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013) também trazem em seu bojo uma certa robustez no que concerne ao tema Educação Ambiental, contendo um título próprio que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2013), recordando-nos de que este documento emerge em momento histórico denominado pela UNESCO como a “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – (2005-2014)”. (BRASIL, 2013, p. 544).

Neste sentido, o documento propõe Diretrizes Nacionais para fortalecer a orientação para o trato transversal e integrado da Educação Ambiental “[...] nas diferentes fases, etapas, níveis e modalidades da Educação, tanto a Básica quanto a Superior, uma vez que a Lei é clara ao determinar que a Educação Ambiental esteja presente em todas.” (BRASIL, 2013, p. 544).

Finalmente, no que concerne às Bases Nacionais Comum Curriculares (BRASIL 2017), implementadas a partir de 2017, temos que este documento, após acurado debate entre Estado, Educadores e Sociedade, foi apresentado em três versões. A primeira versão, disponibilizada para consulta entre os anos de 2015 e 2016. A segunda, publicada em maio de 2016 e a terceira e última versão, publicada em abril de 2017. (BRANCO *et all.*, 2018).

Ocorre que cada uma destas versões trazia um tratamento diferente para a Educação Ambiental. A primeira versão do documento nem mesmo apresenta o termo Educação Ambiental. Já a segunda versão apresenta a Educação Ambiental como dimensão da educação escolar, trazendo a Educação Ambiental como Tema Especial, integrado aos currículos escolares. (BRANCO *et all.*, 2018).

Porém, quando da terceira e última versão do documento, portanto, em sua versão final, a BNCC (BRASIL 2017) não contempla a Educação Ambiental como componente curricular (BRANCO *et all.*, 2018). Tão somente, recomenda “[...] aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência” que incorporem a seus currículos e propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos, dentre os quais, a Educação Ambiental. (BRASIL 2017, p. 19)

Fica-nos o alerta, aqui, de que, enquanto os Parâmetros Curriculares

Nacionais (BRASIL, 1997) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013) tratam a Educação Ambiental de forma mais robusta, expressiva e consistente, as Bases Nacionais Comum Curriculares (BRASIL, 2017) o fazem de maneira fragilizada, constituindo verdadeiro retrocesso no que tange ao tratamento do tema na Educação brasileira, conforme nos alertam Oliveira *et all.* (2021) em artigo publicado na Revista Brasileira de Educação Ambiental. Neste sentido, estejamos atentos para o fato de que, aqueles parâmetros e diretrizes são de cunho orientador e recomendador, enquanto as Bases são de cumprimento obrigatório. Com isto, este documento, mais fragilizado na questão da Educação Ambiental possui força de lei, sendo obrigatória a sua observação e cumprimento, enquanto aqueles, com maior robustez quanto ao tema Educação Ambiental, por serem orientadores e recomendadores, apenas os cumprem quem o quiser fazê-lo.

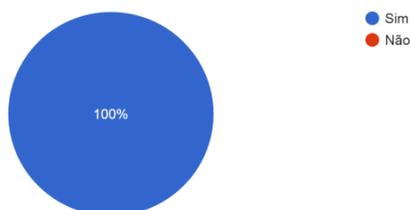
Finalmente, quanto ao papel da Educação Ambiental, especificamente no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, a já mencionada Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, *online*)²⁴ determina, no parágrafo 3º de seu artigo 10, que a Educação Ambiental “[...] será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal”. [Sendo que] “[...] nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.”

Feitos estes esclarecimentos iniciais, verifica-se que, quando questionados acerca da importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica, todos os 21 pesquisados afirmaram que sim, consideram a Educação Ambiental importante para a Educação Profissional e Tecnológica, perfazendo uma unanimidade neste quesito, conforme se verifica na Figura 06.

²⁴ www.planalto.gov.br

Figura 06: importância da Educação Ambiental para a EPT.

02) Na sua opinião a Educação Ambiental tem alguma importância para a Educação Profissional e Tecnológica?
21 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Percebe-se, assim, que estes pesquisados também refletem aquela tomada de consciência social já mencionada, percebendo a Educação Ambiental como importante para a EPT por variadas razões; mas, especialmente, por tratar-se de um tema correlacionado à Amplitude da Vida, considerado Transversal e que deve estar presente na Educação de forma Continuada.

Neste sentido, recordando os ensinamentos de Bardin (1977), a fim de categorizar as respostas dos Pesquisados, nos detivemos na literalidade de algumas palavras, bem como sua possibilidade semântica naquela Unidade de Contexto. Esta análise semântica em busca do tema nos levou ao quadro apresentado na Tabela 02 onde, para o tópico analisado, temos 21 Unidades de Contexto, referentes às respostas individuais dos pesquisados, donde se extraíram as respectivas Categorias.

Tabela 02: importância da Educação Ambiental para a EPT

A Educação Ambiental tem alguma importância para a Educação Profissional e Tecnológica? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
P1		
P2	Sim	Por ser fundamental para que possamos nos tornar mais conscientes sobre o que é sustentabilidade e a sua importância para se construir um futuro mais limpo para as próximas gerações , pois tenho uma linda neta!
P3	Sim	A educação ambiental é uma visão de mundo . É o respeito a toda forma de vida .
P4	Sim	Prepara o aluno para a consciência ambiental .
P5	Sim	Somos todos habitantes da Terra a responsabilidade é de todos

		individual e coletivamente.
P6	Sim	Diversos aspectos, socias, físicos etc.
P7	Sim	Pq. é matéria importante e essencial para a preservação da vida humana e aprendizagem de saberes essenciais para a continuidade de todas as formas de vida no planeta.
P8	Sim	Por ser a Educação Ambiental uma temática para toda vida do ser humano em qualquer tempo e espaço.
P9	Sim	A visão de indissociabilidade de todos os fenômenos do mundo é a base da EA.
P10	Sim	Devido ausência de formação educacional a EA tornou-se alternativa de aproximar áreas do conhecimento frente de temáticas emergentes. Digamos que o caminho da contextualização local pode ser alcançado pela EA e conhecer o seu local é a única possibilidade de pertencer e decidir.
P11	Sim	A Educação Ambiental enquanto pressuposto e fundamento educacional quando crítica atua em todas as etapas e modalidades de ensino.
P12	Sim	Porque a EA é um processo contínuo e permanente.
P13	Sim	A preocupação com a educação ambiental deve estar presente independente do nível de ensino.
P14	Sim	Hoje vivemos uma catástrofe natural, pós, porque enquanto se fazia exploração de certeza que as empresas, os estados e as comunidades não tinham a noção da realidade que hoje estamos vivenciando.
P15	Sim	A educação Ambiental é importante, relevante para qualquer nível de ensino.
P16	Sim	Porque é inerente a qualquer outra disciplina escolar ou profissão. A relação entre o ser humano e o ambiente é essencial.
P17	Sim	Ao aprender que a vida é um grande sistema e que uma parte representa o todo, passamos a crescer profissionalmente em paralelo com a evolução tecnológica.
P18	Sim	Porque são conhecimentos necessários para aplicação em atividades profissionais e tecnológicas, de modo que todas considerem a complexidade da vida e a interdependência dos seres vivos.
P19	Sim	Por que é sempre necessário educar com relação ao ambiente que está tanto propriamente dito quanto as suas conexões. (sic)
P20	Não	Porque a educação ambiental é uma temática transversal e interdisciplinar e abrange todas os níveis e modalidades de ensino.
P21	Sim	Pois a temática ambiental está presente de forma transversal em todas as áreas de atuação profissional e tecnológica.

Fonte: elaborada pelo autor a partir do questionário aplicado.

A unanimidade na resposta positiva dos Pesquisados quanto à importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica e a análise das 21 Unidades de Contexto encontradas neste ítem, deram origem a 04 Categorias

distintas referentes a este tópico, conforme Tabela 03. Saliente-se que tais Categorias não foram definidas *a priori*, mas emergiram do próprio Corpus Textual analisado.

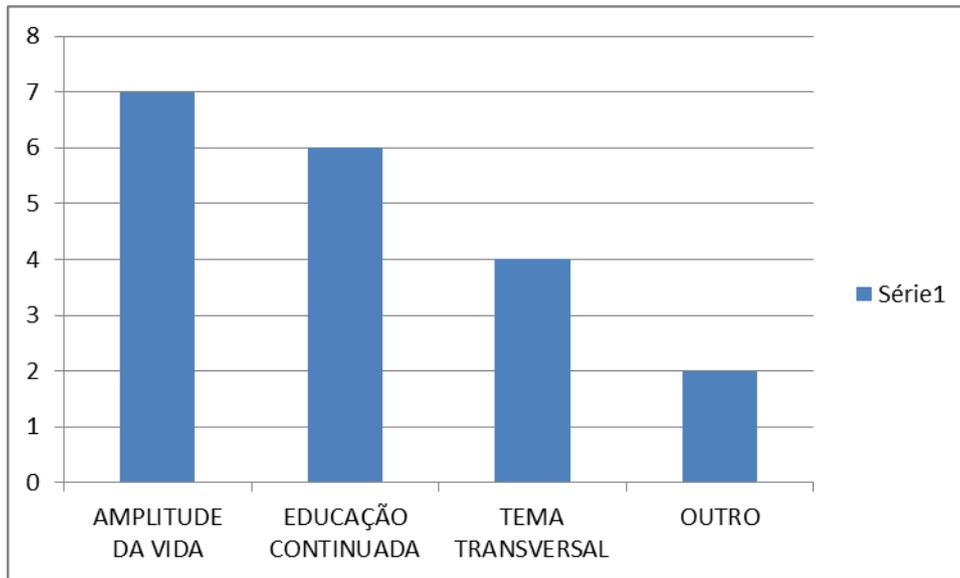
Tabela 03: importância da Educação Ambiental para a EPT – Categorias.

DA IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A EPT			
CATEGORIAS			
AMPLITUDE DA VIDA	TEMA TRANSVERSAL	EDUCAÇÃO CONTINUADA	OUTRO

Fonte: elaborado pelo autor.

Neste sentido, pode-se perceber que dos 21 Educadores Ambientais Pesquisados, verifica-se que 07 vêem a Educação Ambiental como uma Disciplina que lida com a Amplitude da Vida em nosso Planeta. Quatro Pesquisados a consideram um Tema Transversal, inerente a qualquer disciplina. Seis Pesquisados a consideram como uma necessidade de Educação Continuada, que deve estar presente em todo e qualquer nível e modalidade de ensino. Sendo que, o Pesquisado P1 não respondeu a parte aberta desta questão.

Além destas três Categorias que se mostraram principais, os demais Pesquisados consideram que a Educação Ambiental propicia a conscientização do discente quanto à sua própria responsabilidade frente à sustentabilidade do Planeta. Além de proporcionar pertencimento local ao estudante, através da contextualização com seu ambiente, bem como estar relacionada a demais aspectos da vida como o aspecto físico e o social. Tais considerações foram alocadas em uma Categoria a que denominamos Outro, pois entendemos que não se referem, especificamente, a nenhuma das anteriores. (Figura 07)

Figura 07: Educação Ambiental – Categorias.

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados não nos mostram, especificamente, se estes Pesquisados possuem alguma relação direta com a Educação Profissional e Tecnológica. Porém, mesmo que não se relacionem diretamente com esta modalidade de Educação, tais Pesquisados refletem aquela conscientização social anteriormente referida e consideram a Educação Ambiental fundamental e importante para a EPT pelos mais variados motivos.

Percebe-se que, para os Pesquisados, a Educação Ambiental é um tema inerente a qualquer nível de ensino ou profissão, eis que aparece como tema transversal, que deve fazer parte de uma educação continuada, mediante um processo contínuo e permanente.

Além do que, pode-se verificar que os Pesquisados entendem a Educação Ambiental como uma visão de mundo, capaz de aproximar o educando de seu contexto, levando-o a tomar consciência da complexidade, interdependência e interconexões que compõem a vida e seu ambiente. Além de aproximá-lo de temáticas emergentes, com vias a tomar consciência da realidade que o cerca, bem como de sua responsabilidade para com o Planeta e o futuro das próximas gerações.

Neste sentido, considerando-se as palavras de Araújo (2017, *online*)²⁵ para quem [...] o papel da educação é de formar a consciência acerca da realidade” é

²⁵<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meioambiente/educacaoambiental#:~:text=Para%20que%20haja%20mudan%C3%A7a%20%C3%A9,ambiente%20natural%20em%20nossas%20vidas.>

necessário que tal consciência também se dê na temática da Educação Ambiental, sendo preciso, conforme esta autora, traçar “[...] uma verdadeira ação pedagógica para o nosso tempo quando se trata de educação ambiental” (ARAÚJO, 2017, [s/n]), a fim de que a mesma possa cumprir sua principal função, a de “[...] contribuir para a formação de cidadão consciente, apto a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global” (ARAÚJO, 2017, *online*)²⁶, conclui a autora.

Neste sentido, Sachs (2000), nos recorda que esta consciência ambiental ou ecológica é um desafio mundial e complexo que envolve vários elementos, especialmente no que diz respeito à redução de consumo e reflexão acerca do limite dos recursos naturais. (RECHE, 2015). Neste contexto, o Pesquisado P2 declara que a Educação Ambiental é “fundamental para que possamos nos tornar mais conscientes sobre o que é sustentabilidade e a sua importância para se construir um futuro mais limpo para as próximas gerações”. Por sua vez, o Pesquisado P6 a considera diretamente ligada a “diversos aspectos, sociais, físicos etc.”, sendo que, no dizer do Pesquisado P19 “é sempre necessário educar com relação ao ambiente que está tanto propriamente dito quanto as suas conexões. (sic)”

Tais palavras nos levam, novamente, aos ensinamentos de Araújo (2017, *online*)²⁷ quando destaca a necessidade da Educação Ambiental trabalhar com exemplos locais, “[...] desenvolvendo a capacidade de observação” [e] “[...] o espírito crítico em relação a sua realidade socioambiental”. Tais exemplos locais e, conseqüentemente, contextualizados, nos remetem também à incorporação da Educação Ambiental ao cenário Profissional e Tecnológico. Neste sentido para o Pesquisado P16 a Educação Ambiental “é inerente a qualquer outra disciplina escolar ou profissão. A relação entre o ser humano e o ambiente é essencial.” Ao passo que o Pesquisado P21 nos recorda que “a temática ambiental está presente de forma transversal em todas as áreas de atuação profissional e tecnológica.” Já o Pesquisado P18 a considera como portadora de “conhecimentos necessários para aplicação em atividades profissionais e tecnológicas, de modo que todas considerem a complexidade da vida e a interdependência dos seres vivos”.

Portanto, conforme se depreende dos questionários e documentos analisados,

²⁶<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meioambiente/educacaoambiental#:~:text=Para%20que%20haja%20mudan%C3%A7a%20%C3%A9,ambiente%20natural%20em%20nossas%20vidas.>

²⁷<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meioambiente/educacaoambiental#:~:text=Para%20que%20haja%20mudan%C3%A7a%20%C3%A9,ambiente%20natural%20em%20nossas%20vidas.>

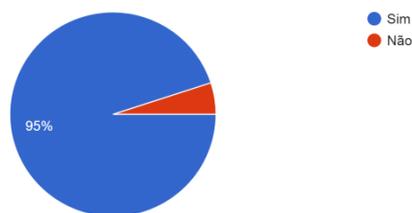
pode-se concluir que a Educação Ambiental é um tema transversal, a ser trabalhado de forma integrada e articulada, em todos os níveis e modalidades de ensino, sendo importante, também, para a Educação Profissional e Tecnológica. Passemos, com isso, a analisar a utilização do lúdico neste contexto.

4.3.1.3 Tópico 2 - do Lúdico no processo de ensino-aprendizagem: contribuições e cuidados

Para darmos seguimento à nossa análise, após verificarmos a importância da Educação Ambiental para a Educação Profissional e Tecnológica, vejamos a opinião dos Pesquisados acerca da contribuição ou não do lúdico para o processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, quando questionados se o lúdico contribui ou não para este processo, encontramos 19 Pesquisados que consideram que os jogos e brincadeiras contribuem para o processo de ensino-aprendizagem e 01 Pesquisado que considera que não contribui. (Figura 08) Sendo que um dos Pesquisados não respondeu a esta questão.

Figura 08: contribuição do lúdico.

04) Você acredita que os jogos e brincadeiras podem contribuir para que o processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental se dê de forma mais eficaz?
20 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Portanto, independentemente das representações que os pesquisados detenham acerca do lúdico, 95% dos respondentes consideram que o lúdico contribui, de alguma forma, no processo de ensino aprendizagem. Assim, a fim de entendermos como se dá esta contribuição, ou não contribuição, passamos a analisar as respostas dos Pesquisados a esta questão.

Neste sentido, como já explanado anteriormente, seguimos os passos de Bardin (1977) e buscamos em nosso *Corpus* de análise os indicadores necessários para procedermos às nossas inferências e conclusões. Com isso, nos deparamos com as Unidades de Contexto contidas na Tabela 04, as quais passaremos a analisar.

Tabela 04: contribuição do lúdico para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental.

Você acredita que os jogos e brincadeiras podem contribuir para que o processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental se dê de forma mais eficaz? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
P1		Toda tecnologia criada implica em impactos ambientais .
P2	Sim	Pois assimilamos muito mais por meio do lúdico .
P3	Sim	O lúdico é mais fácil e divertido .
P4	Sim	Estimula a criatividade .
P5	Sim	Um jogo inteligente é ao mesmo tempo lúdico e instrumento de aprendizagem .
P6	Sim	Tornar-se mais atrativo .
P7	Sim	O lúdico aproxima o educando da aprendizagem com mais leveza .
P8	Sim	Aprender brincando é fascinante . Torna o aprendizado mais interessante e motivador . Também mexe com as emoções de forma prazerosa .
P9	Sim	A aprendizagem deve ser motivadora e prazerosa .
P10	Sim	Jogos aproximam auxiliam na contextualização e, em consequência, possibilitam processos de aprendizagem .
P11	Sim	Se a ludicidade seja adequada a faixa etária e aos objetivos transformadores e emancipadores . Jogar por jogar não cria aprendizagem das massas populares, somente mascaram e dinamizam o momento de aprender.
P12	Sim	A ludicidade auxilia na percepção e entendimento sobre o cuidado com o MA .
P13	Sim	Sim, pois favorece a compreensão dos alunos.
P14	Sim	Cuidar do ambiente deve ser ensinado a todos os grupos . e os jogos são mais práticos para um ensino com qualidade e as crianças em particular aprendem facilmente a conhecer e a cuidar melhor a natureza se começarmos a construir os pilares para o salvaguardar.
P15	Sim	jogos e dinâmicas contribuem para o ensino aprendizagem pois além de ser uma forma atrativa e dinâmica , proporcionam a cooperação e a reflexão sobre a questão que está sendo apresentada.
P16	Sim	A aprendizagem se dá com mais sucesso de maneira lúdica , em qualquer idade .
P17	Sim	A proposta lúdica abre caminhos para uma infinitude de

		aprendizados , ofertando uma parte sensorial que ajuda no processo de ensino-aprendizagem na hora do ensino.
P18	Sim	Porque atiam em dimensões criativas nem sempre alcançadas pelas estratégias discursivas .
P19	Sim	Facilita a compreensão .
P20	Não	Porque há uma aprendizagem contextualizada .
P21	Sim	Pois metodologias lúdicas tornam o ensino-aprendizagem um processo mais interativo e estimulante , facilitando o entendimento dos temas abordados.

Fonte: elaborada pelo autor a partir do questionário aplicado.

Com isto, dentre os Pesquisados pudemos verificar 21 Unidades de Contexto, que resultaram em 03 Categorias: Contribui – Não Contribui – Cuidados, conforme Tabela 05 e Figura 09, abaixo.

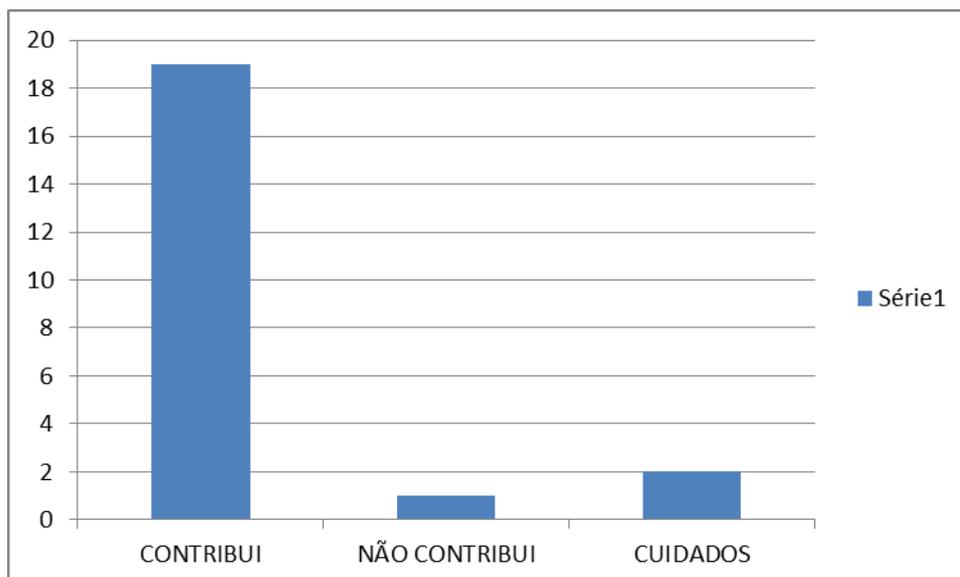
Tabela 05: contribuição do lúdico para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental - Categorias

DA CONTRIBUIÇÃO DO LÚDICO PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM		
CATEGORIAS		
CONTRIBUI	NÃO CONTRIBUI	CUIDADOS

Fonte: elaborada pelo autor.

Portanto, dos 21 Pesquisados respondentes, 19 consideram que o Lúdico Contribui para o processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental. Um respondeu que não contribui, mas atribui tal fato a uma possível “aprendizagem contextualizada” (P20) proporcionada pelo lúdico e o outro não respondeu se contribui ou não, mas deixa-nos o alerta de que “toda tecnologia criada implica em impactos ambientais”. (P1).

Figura 09: Lúdico – Categorias.



Fonte: elaborada pelo autor.

Cumpre-nos esclarecer que o Pesquisado que respondeu não à questão fechada, portanto, não considera que o lúdico contribui para o processo de ensino-aprendizagem, quando de sua resposta ao por quê da questão, ou seja, sua resposta à questão aberta, o mesmo Pesquisado respondeu: “porque há uma aprendizagem contextualizada.” (P20).

Ora, proporcionar uma aprendizagem contextualizada não nos parece um motivo de não contribuição. Daí, dentre o simples sim ou não da questão fechada do questionário, optamos por considerar o texto escrito pelo Pesquisado quando de sua resposta à questão aberta. Por isto, deixamos a Categoria – não contribui – como um conjunto vazio, eis que presente no quesito sim ou não, mas não o vislumbramos quando da análise das questões abertas do questionário.

O mesmo se dá com o Pesquisado P1 que não respondeu à questão quando do sim ou não da contribuição do lúdico. Porém, quando do por quê desta contribuição ou não contribuição, este Pesquisado respondeu a esta questão aberta, alertando-nos quanto aos impactos ambientais resultantes da criação de novas tecnologias. Daí a diferença no número de Pesquisados que responderam as questões abertas (por quê) e fechadas (sim ou não).

Portanto, ressalvados alguns cuidados específicos, como faixa etária, contexto e intencionalidade da utilização dos jogos e brincadeiras no processo de ensino aprendizagem, observações estas que serão melhor analisadas em momento

oportuno, o lúdico representa, para os Pesquisados, algo que tem muito a contribuir com o processo educativo da Educação Ambiental. Tal representação coaduna com as observações de Baía e Nakayama (2016, p. 93) quando nos recordam que a Educação Ambiental deve se dar sob um processo de “[...] inovação educativa”, sendo que tais autoras, consideram a ludicidade como uma metodologia inovadora e alternativa válida para desenvolver atividades de Educação Ambiental.

Das Unidades de Contexto analisadas, percebe-se que, considerando-se alguns cuidados a serem observados, os Pesquisados entendem que o lúdico contribui para o processo de ensino-aprendizagem das mais variadas formas, especialmente por despertar a compreensão e criatividade, tornando o aprendizado mais leve e atrativo, auxiliando na assimilação, sendo sucesso em qualquer idade.

Neste sentido, assim como Baía e Nakayama (2016) citadas anteriormente, validam a utilização do lúdico como metodologia alternativa a ser aplicada no processo de ensino aprendizagem da Educação Ambiental, as concepções dos pesquisados acerca da contribuição do lúdico neste processo encontram guarida, também, nas afirmações de Matos (2013, p. 139) para quem é através do lúdico que “[...] a criança desenvolve seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo”. Além do que, conforme Freitas e Becker (2020, *online*)²⁸, a utilização do lúdico, oportuniza aos alunos desenvolverem a criatividade, a socializarem-se e a aprenderem com “[...] maior leveza e sentido”.

Ademais, os Pesquisados consideram, ainda, que o lúdico proporciona motivação e prazer, despertando interesses e emoções, mediante uma atividade interativa e estimulante. Neste sentido, Rocha e Lima (2015, p. 04) consideram o jogo educativo uma boa ferramenta, capaz de proporcionar “[...] uma atividade recreativa, atrativa, dinâmica, prazerosa” [e que] “[...] promove aprendizado”. Além disto, ao descrever acerca da importância do jogo para o ato de aprender, Silva e Tahim (2012, p. 545), citando Blatner (1998), nos recordam que, também ao adulto é importante valer-se do lúdico, permitindo-se “[...] ações que estimulem a criatividade e espontaneidade”, devendo o jogo ter um caráter livre e prazeroso.

Percebe-se que os Pesquisados consideram, ainda, que o lúdico pode ser encarado como um Instrumento de Aprendizagem, que torna o processo de ensino-aprendizagem mais fácil e divertido, através de uma atividade atrativa e dinâmica

²⁸https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA_ID5369_04092020160240.pdf.

que pode levar os alunos à cooperação e reflexão. Por fim, os Pesquisados entendem que o lúdico proporciona atividades mais práticas, que desenvolvem a percepção e entendimento, facilitando a empatia e contextualização no processo, trabalhando, inclusive, com questões sensoriais e criativas que as atividades convencionais não possibilitam.

Neste sentido, Ana Maria de Almeida Camargo (1975, p. 651) observa que inúmeras experiências consideram o jogo como um “[...] instrumento de aprendizagem pouco usual, capaz de unir o útil (assimilação de conteúdos) ao agradável (situação mais descontraída, menos formal)”. Além do que, a pesquisadora Neusa Nogueira Fialho (2008, p. 12298) nos recorda que “[...] os jogos podem colaborar no processo de ensino e aprendizagem, de forma diferenciada, dinâmica e atrativa”. Sendo que, para as pesquisadoras Savana dos Anjos Freitas e Thiana Maria Becker (2020, [s/n]), o lúdico contribui para “[...] a formação de atitudes sociais como respeito mútuo, cooperação, relação social e interação”.

Ademais, em artigo publicado pela Revista Virtual de Química, Almeida *et all.* (2016, p. 768) nos recordam que os professores têm “[...] a responsabilidade de utilizarem metodologias de ensino contextualizadas e interdisciplinares a fim de superar a abordagem meramente linear do conteúdo”, sendo que, para Gonzaga *et all.* (2017, p. 02), o lúdico e os jogos podem contribuir neste processo de contextualização, “[...] permitindo ao docente maior flexibilidade para contextualizar e promover a interlocução entre as diferentes áreas do conhecimento”.

Além do que, Kishimoto (2005, p.40) nos recorda que alguns tipos de jogos “[...] enriquecem a experiência sensorial”, estimulando a criatividade. Para Eduardo Beltrão de Lucena Córdula (2013, p. 01) o lúdico pode proporcionar um envolvimento mútuo, professor e aluno, no processo de ensino-aprendizagem. Envolver este que “[...] normalmente não acontece pela pedagogia convencional”.

Porém, como já mencionado, ficam-nos algumas observações e cuidados, como a observância aos possíveis impactos ambientais (P1), além da necessidade de se observar a faixa etária sugerida (P11), bem como os objetivos pedagógicos a serem alcançados pela utilização do lúdico (P11), a fim de não mascarar ou, simplesmente, dinamizar o momento de aprender (P11).

Quanto aos possíveis impactos ambientais, Raquel de Antoni e Luciana Fofonka (2018, [s/n]) esclarecem-nos que, “[...] de qualquer forma todas as

atividades produzidas pelo homem geram algum tipo de dano na natureza”, portanto, algum impacto ambiental, nos termos do artigo 1º da Resolução do CONAMA nº 1 (BRASIL, 1986), de 23 de janeiro de 1986. Com isso, conforme nos alerta o Pesquisado (P1), esta observância aos impactos ambientais deve se dar, também, no âmbito da própria prática educativa.

Assim, consideramos que esta observação deve ser levada em conta em nosso projeto, tendo em vista, especialmente, o caráter de disseminação a que o Material Educativo desenvolvido se propõe. Se, de modo geral, toda atividade produzida pelo homem gera um dano ambiental, a própria atividade educativa, mesmo aquelas destinadas à Educação Ambiental, tendem a gerar algum dano ao Meio Ambiente. Entendemos que este dano deve ser, se não eliminado, ao menos, minimizado, na busca por um menor impacto ambiental negativo.

Ademais, quanto à observância da faixa etária, a pesquisadora Márcia Graminho Fonseca Braz e Barros e outros (2019, p. 02) nos recordam que o jogo, enquanto colaborador para o processo de ensino aprendizagem, deve ser adaptado às mais diversas realidades dos alunos, especialmente a “[...] idade e nível de conhecimento”. Neste sentido, entendemos que tal observação não invalida a utilização do lúdico para a educação de jovens, adultos ou idosos.

Com isto, assim como sugere o pesquisado P16, entendemos que a utilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem pode obter “sucesso em todas as idades”. (P16). Portanto, consideramos que tal cuidado nos remete à necessária observância de qual ou tal atividade lúdica, dentre os tantos jogos e brincadeiras possíveis, é mais indicada para esta ou aquela idade ou contexto. Não invalidando, repita-se, sua utilização.

Por fim, quanto ao alerta de que o lúdico deve ser utilizado em sala de aula com um propósito específico, visando os objetivos pedagógicos a serem alcançados, Macedo e Faria (2020, p. 05), citando Aquino (2005) nos recordam que “[...] o jogo, por si só, não possui valor educativo, mas a forma como é utilizado sim”. Sendo que, para Kishimoto (2011), atingir o equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa é o objetivo do Jogo Educativo. Sendo que o mesmo deve proporcionar ludicidade, além de ensinar “[...] qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo”, conforme nos recomenda Kishimoto, citada por Barboza e Correa (2016, p. 02). Ademais, Teixeira e Apresentação (2014, p 307) nos ensinam que “[...] o primeiro ponto a ser analisado pelo professor que

pretende utilizar-se de algum jogo em sala de aula é avaliar o objetivo que se quer atingir com a sua utilização”. Portanto, deve-se observar, não somente a intencionalidade lúdica, como também a intencionalidade educativa.

Além do que, cabe-nos, ainda, a observação da professora Ana Maria de Almeida Camargo (1975) para quem os jogos, para além de unirem o útil ao agradável, transmitindo conceitos de forma leve e divertida, como já salientado anteriormente, devem proporcionar aos jogadores um itinerário rumo à formulação do conceito e não somente reproduzir uma aula expositiva, valendo-se de um “[...] instrumento não convencional”. (CAMARGO, 1975, p. 652). Neste sentido, prossegue a autora, o jogo estaria a “[...] serviço de uma educação retrógrada”, meramente expositiva, não conduzindo os estudantes ao real entendimento do próprio conceito.

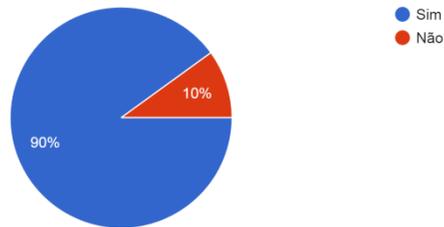
Com base no exposto, é possível perceber que os pesquisados, em sua ampla maioria, consideram o lúdico como um fator importante para o aprendizado, no geral e para o ensino de Educação Ambiental, em particular. Estas percepções estão de acordo com a literatura sobre o tema, que mostra que o lúdico é uma metodologia alternativa validada no âmbito da Educação Ambiental (BAÍÁ; NAKAYAMA, 2016), condizente com as necessidades da educação contemporânea, (FERREIRA, 2020) que buscam por processos inovadores (ANTUNES, 2007) de ensino.

4.3.1.4 Tópico 03 - da utilização ou não em sala de aula

Por sua vez, quando questionados se já utilizaram ou utilizam jogos e brincadeiras em suas práticas educativas, verificamos que 18 Educadores já utilizaram ou utilizam e 02 não utilizaram, conforme percentuais descritos na Figura 10. Sendo que, novamente, um Pesquisado não respondeu a esta questão.

Figura 10: já utilizou o lúdico?

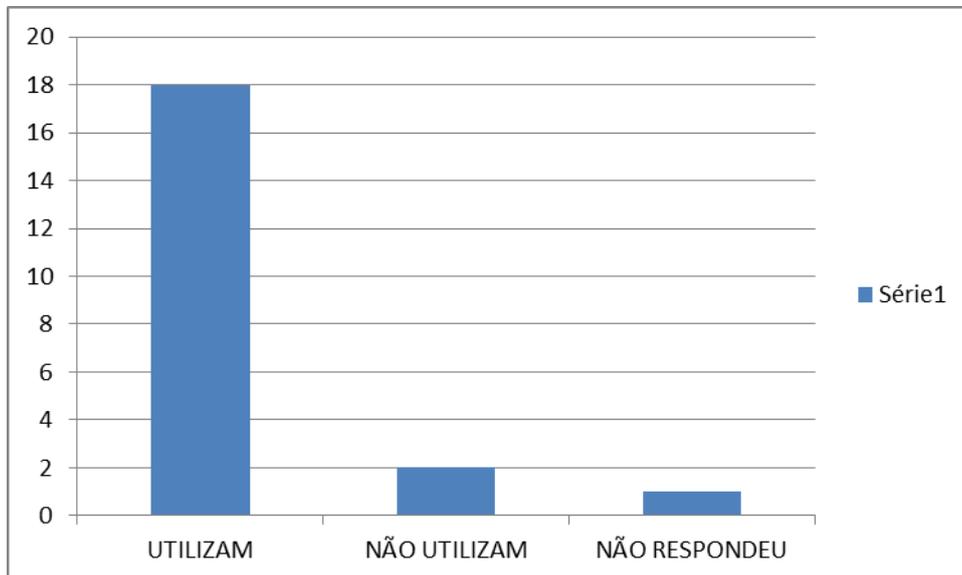
06) Você utiliza ou já utilizou jogos e brincadeiras em suas aulas?
20 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Neste sentido, para verificarmos os motivos que levaram os Pesquisados a utilizarem ou não o lúdico em sala de aula passamos a analisar o por quê desta utilização ou não utilização. Com isto, deparamo-nos com 20 Unidades de Contexto, donde extraímos 02 categorias: utilizam – não utilizam. (Figura 11).

Figura 11: utilização do lúdico - Categorias



Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, percebe-se que os Pesquisadores utilizaram ou utilizam o lúdico em suas aulas pelos mais variados motivos, sendo que, em sua maioria, tais motivos coincidem com aqueles já considerados quando da análise da contribuição do lúdico para o processo de ensino aprendizagem, conforme Tabela 06.

Tabela 06: já utilizou jogos e brincadeiras nas aulas?

Você utiliza ou já utilizou jogos e brincadeiras em suas aulas? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
P1	Sim	Aprender brincando
P2	Sim	Por ver que as crianças e os adultos se interessam muito pelo assunto.
P3		
P4	Sim	Torna a aula mais dinâmica .
P5	Sim	Fomenta a criatividade , instiga a curiosidade e socializa conhecimento.
P6	Sim	Para avaliação do desenvolvimento do público alvo.
P7	Não	Ainda estou na fase de aprendizagem .
P8	Sim	Por tornar o aprendizado mais interessante e motivador . Assim como, despertar as emoções de forma prazerosa e atraente . Interagir , ser protagonista do conhecimento pode tornar a pessoa cada vez mais crítica a participativa .
P9	Sim	
P10	Sim	Para aproximar os alunos do seu bioma .
P11	Sim	Já atuei com crianças na pré escola . Neste momento de desenvolvimento se faz necessária a atuação da ludicidade para a aprendizagem. Para as crianças do ensino fundamental também são oportunos ; agora, para adolescentes , devem ser revistas as estratégias de “ludicidade”.
P12	Sim	Para motivar , despertar para o assunto, fixar conteúdos e refletir sobre o tema.
P13	Sim	Para deixar as aulas mais dinâmicas e interessantes para os discentes.
P14	Não	Não tive a oportunidade de aprender usando jogos lúdicos.
P15	Sim	É uma forma atrativa e dinâmica , proporcionam a cooperação e a reflexão sobre a questão que está sendo apresentada e será discutida observando os vários pontos de vista .
P16	Sim	Por ser mais eficiente para abordar conceitos.
P17	Sim	Acredito que dá para se aprender divertindo! e não somente através conteúdos densos.
P18	Sim	Para estimular o uso das varias capacidades e a criatividade dos participantes, inclusive do facilitador .
P19	Sim	Facilita a compreensão .
P20	Sim	Porque estimula e reforça o processo ensino e aprendizagem .
P21	Sim	Pois o grau de participação dos discentes aumenta, junto com sua compreensão sobre o tema.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Neste contexto, percebe-se que a utilização do lúdico se deu, dentre outros motivos, por ser uma forma de aprender brincando (P1), que fomenta a criatividade, curiosidade e permite a socialização (P5). Além do que, o lúdico foi ou é utilizado

para despertar interesse (P2), e auxiliar na fixação(P12) do conteúdo e reflexão(P15) acerca do tema estudado. Tendo sido também utilizado como forma de avaliação (P6).

Neste sentido, Kishimoto (2011) nos recorda que o filósofo Platão, em sua obra *As Leis*, publicada em 437 a.C, já comentava acerca da “[...] importância do aprender brincando, em oposição à utilização da violência e da repressão”. (KISHIMOTO, 2011, p. 15). Além do que, para Rubem Alves (2002, *online*)²⁹, em artigo publicado na Folha de São Paulo *Online*, “[...] é brincando que se aprende.[...]. No artigo, o autor salienta que tudo é brinquedo, enfatizando que Johannes Kepler (1571-1630), “[...] brincava com o movimento dos planetas” [e que], “[...] até hoje os cientistas continuam a brincar o mesmo brinquedo descoberto por Galileu”, referindo-se à linguagem matemática falada pela natureza que, para Galileu, era um brinquedo nas mãos do Filósofo que um dia decifrou seus desafios e enigmas. Finalmente, Alves (2002, *online*)³⁰ salienta que “[...] brinquedo é tônico para a inteligência”.

Ademais, Duarte e Piovesan (2013, p. 24) observam que, por meio das atividades lúdicas, se pode superar as chamadas dificuldades de aprendizagem, sejam elas provocadas por “[...] problemas cognitivos ou emocionais”. Além do que, Costa *et al.* (2019, *online*)³¹, em trabalho apresentado por ocasião do VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU, onde se analisou a utilização dos jogos educativos no atendimento educacional especializado à pessoa com deficiência intelectual, as autoras concluem que a “[...] socialização, o desenvolvimento cognitivo e a afetividade são aspectos que podem ser fomentados com os jogos”.

Neste sentido, corroborando com as palavras do Pesquisado P16 que considera o lúdico “mais eficiente para abordar conceitos”, ao analisar a utilização de jogos como ferramenta de ensino aprendizagem, a pesquisadora Isabel Saidelles Teixeira *et al.* (2015, p. 11360) observam que “[...] a aprendizagem através de jogos, é um benefício para a construção do interesse em aprender”. Neste contexto, em artigo publicado na Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Ana Paula Legey *et al.* (2012, p. 71), ao analisarem o jogo como uma ferramenta didática,

²⁹<https://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u258.shtml#:~:text=E%20atCA9%20hoje%20os%20cientistas,as%20ervilhas%2C%20pensavam%20em%20spa.>

³⁰<https://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u258.shtml#:~:text=E%20atCA9%20hoje%20os%20cientistas,as%20ervilhas%2C%20pensavam%20em%20spa.>

³¹[https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook2/PROPOSTA_EV127_MD4_ID12470_30082019232138.pdf.](https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook2/PROPOSTA_EV127_MD4_ID12470_30082019232138.pdf)

observaram que “[...] o jogo serviu como reforço para memorização e aprofundamento de conteúdos trabalhados em sala de aula”, sendo que a utilização de componentes lúdicos foi “[...] capaz de amenizar a aridez da exposição de conteúdos específicos.” (LEGEY *et all.*, 2012, p. 69).

Por sua vez, Yonekura e Soares (2010, p. 03), em artigo publicado na Revista Latino Americana de Enfermagem, ao analisarem o jogo educativo como estratégia de sensibilização com adolescentes, as autoras partem do pressuposto de que “[...] os jogos educativos são instrumentos metodológicos capazes de gerar reflexões, discussões críticas sobre questões complexas e construção de opiniões”, sendo que ao final, concluem que a atividade lúdica pôde proporcionar um “[...] movimento de reflexão mais aprofundada sobre o tema proposto”. (YONEKURA; SOARES, 2010, p. 06).

Finalmente, assim como o Pesquisado P6 que se utilizou do lúdico “para avaliação do desenvolvimento do público alvo”, verificamos a utilização de jogos lúdicos como ferramenta avaliativa no ensino de Ciências (NEVES *et all.*, 2020), donde conclui-se que a “[...] intervenção lúdica avaliativa demonstrou ser efetiva para analisar a assimilação dos conteúdos”. (NEVES *et all.*, 2020, p. 11). Neste sentido, Santos *et all.* (2019, p. 05), em pesquisa relacionada ao projeto Integra da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, voltado para estudantes do 2º ano do Ensino Médio, os Pesquisados concluem que a utilização do lúdico como ferramenta avaliativa “[...] trouxe para os alunos um estímulo e um certo encantamento”, [possibilitando, assim,] “[...] um processo atrativo para o ensino-aprendizagem”.

Portanto, percebemos que são vários os motivos que levam os Educadores Ambientais a utilizarem-se do lúdico em suas práticas de ensino. Verifica-se que para tais educadores o lúdico, dentre outras coisas, fomenta a criatividade e apoia as emoções e pode aproximar o aluno de seu bioma e do seu professor. Com isto, entendemos, a exemplo de Baía e Nakayama (2016), já referidas, que a utilização do lúdico pode ser uma prática educativa condizente com as necessidades da Educação Ambiental em tempos atuais.

Finalmente, dentre aqueles que não utilizaram ou não utilizam o lúdico em suas aulas, tal fato se deu, segundo as afirmações dos pesquisados, por falta de oportunidade ou por não se sentir preparado para utilizar tal abordagem. Portanto, mesmo entre aqueles que responderam que não utilizam, o fizeram por falta de

oportunidade ou preparação.

Nicola e Paniz (2016, p. 375) salientam que, por vezes, “[...] a falta de condições de infraestrutura, de tempo, de materiais”, pode desmotivar o professor para utilizar tais recursos. Ademais, Cordazzo e Vieira (2007, p. 89) observam que podemos encontrar no meio escolar “[...] dificuldades que impedem a utilização do recurso da brincadeira como um facilitador para a aprendizagem”, [concluindo que,] “[...] muitas dificuldades e barreiras ainda são encontradas, tais como a falta de espaço, de recursos e principalmente, de qualificação profissional”. Porém, para além de tais adversidades, os autores ressaltam que a utilização do lúdico é benéfica tanto para os alunos, que poderão aprender com maior facilidade, quanto para os professores, que terão “mais um recurso para atingirem seus objetivos escolares”. (CORDAZZO; VIEIRA, 2007, p. 98).

A pesquisadora Lúcia Gracia Ferreira (2020, p. 415) nos recorda que, por vezes, falta ao professor, “[...] uma formação com dimensões outras capazes de despertar/promover a sensibilidade do sujeito, como a estética, a artística e a lúdica”, pressupondo, porém, que as diversas linguagens e dimensões que envolvem o processo de ensinar e aprender na contemporaneidade, “[...] perpassam uma formação docente (potencialmente) lúdica”. (FERREIRA, 2020, p. 423).

Neste sentido, a autora enfatiza que o cenário contemporâneo, repleto de incertezas, “[...] exige rearranjos na formação de professores” [bem como] “[...] reinvenções dos processos de ensinar-aprender” (FERREIRA, 2020, p. 425), destacando que o lúdico possui importante papel neste rearranjo na formação do professor no mundo contemporâneo.

Estes motivos para a não utilização do lúdico por parte dos Pesquisados fazem-nos perceber que o processo formativo dos mesmos também deve prever uma formação que os conduza e capacite à utilização de práticas educativas inovadoras, a exemplo das metodologias lúdicas. Neste sentido, entendemos que uma formação adequada, visando práticas inovadoras, além de proporcionar segurança ao educador para a utilização de tais práticas, pode ser uma boa opção na busca por oportunidades de aplicação do lúdico no processo de ensino aprendizagem.

O Pesquisado P11, no entanto, entende que o lúdico deve ser utilizado somente com crianças, até o ensino fundamental, sendo que, para adolescentes, tal estratégia deve ser revista. Assim, para aquele Pesquisado, o lúdico deve ser

utilizado no processo de ensino-aprendizagem apenas até o ensino fundamental, portanto com crianças de até 14 anos de idade, devendo ser repensada sua utilização para idades e níveis superiores de ensino.

Refletindo acerca de tais observações, nos perguntamos o que levaria o pesquisado a se utilizar do lúdico, tão somente, com crianças de até os 14 anos de idade. Tal restrição para com a utilização do lúdico com alunos de outras idades, como jovens e adultos, seria fruto de uma representação imposta pela já citada dicotomia diversão-educação, que tende a prevalecer em determinados momentos de nossa história? Recordemo-nos de que, tal dicotomia pode nos levar a considerarmos a Educação como coisa séria e o lúdico como coisa de criança. Afastando, com isto, cada vez mais, os jogos e brincadeiras do contexto educativo. Podendo, assim, levar este processo ao *fastidium* e ao fracasso, como já aludido em linhas anteriores.

Assim, em contraposição a tal entendimento, percebe-se que o lúdico tem sido utilizado, também, no processo de ensino aprendizagem de adolescentes como propõem Yonekura e Soares (2010, p. 06), que utilizaram o lúdico como estratégia de sensibilização para coleta de dados com adolescentes, observando que “[...] o caráter lúdico permitiu a participação dos adolescentes, de forma intensa, descontraída, prazerosa e interativa.”

Além do que, Duarte *et all.* (2015, *online*)³², em trabalho apresentado no 8º Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, donde se buscou utilizar um jogo didático para orientar aos alunos do ensino médio sobre o uso de drogas, os autores concluíram que “[...] o uso de jogos didáticos para tratar temas, seja qual for, é bastante positivo e pode ser usado na abordagem com o ensino médio.”

Por fim, ao realizar uma revisão integrativa de literatura acerca da utilização do jogo educativo na promoção da saúde de adolescentes, mediante a análise de 09 artigos, na íntegra, publicados em Revistas Científicas entre os anos de 1999 e 2010, todos possuindo como temática central o uso de jogo educativo para a promoção da saúde do adolescente, Mariano *et all.* (2013, p. 271) concluíram que “[...] todas as estratégias educativas, que utilizaram jogos como instrumento para o processo de educação e aprendizado em saúde obtiveram resultados positivos.”

³² <http://eventos.ufgd.edu.br/enepex/anais/arquivos/855.pdf>.

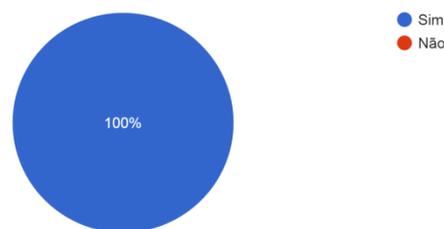
Neste sentido, endossamos a opinião de que o lúdico pode ser utilizado em todas as idades (LUCKESI, 2020), desde a educação infantil (KISHIMOTO, 2011), passando pela adolescência (MARIANO *et all.*, 2013; YONEKURA; SOARES, 2010; DUARTE *et all.*, 2014), pela educação de jovens e adultos (FRAZÃO, 2018) até à terceira idade (CIRYNO *et all.*, 2016; CHUNG *et all.*, 2020), desde que observada a faixa etária indicada à atividade lúdica pretendida. (BARROS *et all.*, 2019). Assim como sua intencionalidade e contexto de utilização.

4.3.1.5 Tópico 04 - do Jogo como Material Educativo

Quando questionados quanto à possibilidade de o Educador/Pesquisado utilizar um jogo como Material Educativo, todos foram unânimes em afirmar que sim, utilizariam um Jogo como Material Educativo, conforme se depreende da Figura 12.

Figura 12: utilizaria um jogo como Material Educativo?

08) Você utilizaria um jogo como um Material Educativo?
21 respostas

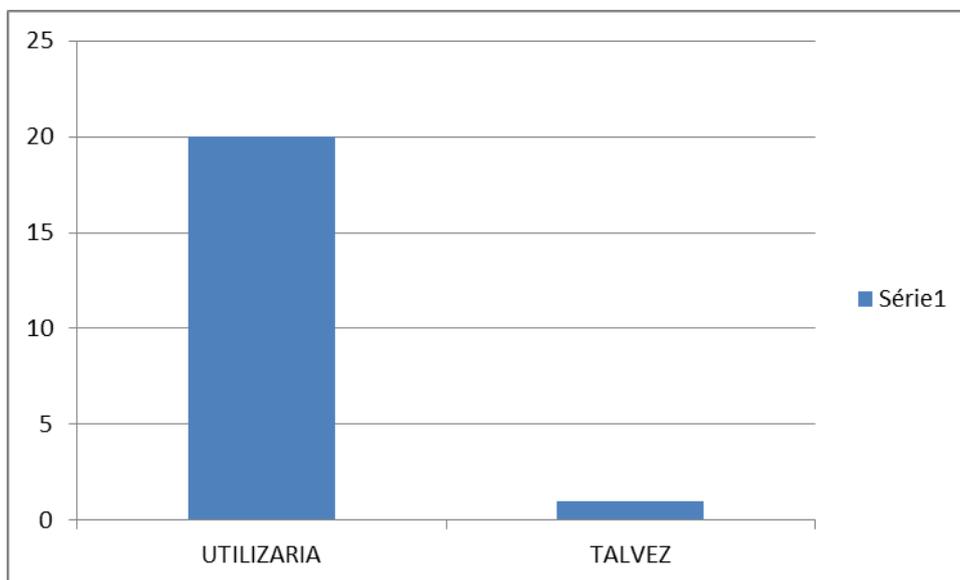


Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Por sua vez, quando questionados acerca do motivo que os levaria a utilizar um Jogo como Material Educativo, pudemos verificar 21 Unidades de Contexto que culminaram em 02 Categorias: Utilizaria e Talvez, conforme demonstrado na Figura 13. Esclareça-se que um dos pesquisados que respondeu sim à questão anterior não respondeu ao por quê da questão. Esclareça-se, ainda, que um outro pesquisado, que também respondeu sim quanto à utilização de um jogo como Material Educativo, quando da parte aberta da questão, esclareceu que utilizaria o

jogo, desde que o mesmo fosse favorável para atingir os seus objetivos. Daí a categorização desta afirmação em uma categoria a que denominamos “Talvez”.

Figura 13: utilizaria – Categorias.



Fonte: elaborado pelo autor.

Neste sentido, conforme Tabela 07, percebemos que os pesquisados utilizariam um jogo enquanto Material Educativo pelos mais variados motivos, sendo que, em sua grande maioria, tais motivos coincidem com os motivos já referidos em respostas anteriores quando questionados acerca da utilização do lúdico em suas aulas.

Tabela 07: utilizaria um jogo como Material Educativo?

Você utilizaria um jogo como um Material Educativo? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
P1	Sim	É a linguagem dos estudantes .
P2	Sim	Eu aprendi muito por meio dos jogos, então acredito que posso ensinar por meio dos jogos, pois facilitam também a interação entre os escolares e familiares, desenvolvem competências cognitivas...
P3	Sim	Porque sempre é bom jogar e sendo educativo fica mais divertido .
P4	Sim	Estimula o aprendizado.
P5	Sim	Pelas mesmas razões apontadas na questão 7.
P6	Sim	Estimula a imaginação e o interesse .
P7	Sim	Por considerar um importante facilitador e atrativo para fixar a

		aprendizagem.
P8	Sim	Pela dimensão de eficiência que o jogo pode proporcionar.
P9	Sim	
P10	Sim	Para contextualização , aproximar aluno e professor. Aluno x seu contexto...
P11	Sim	Se favorecer eu atingir o objeto, sim.
P12	Sim	Jogos auxiliam a compreensão e fixação do conteúdo.
P13	Sim	Sim, sempre que possível .
P14	Sim	É mais prático de se ensinar e fazer aprender. É um método rápido de ensino e aprendizado.
P15	Sim	Porque é uma forma atrativa e dinâmica .
P16	Sim	Por ser mais lúdico .
P17	Sim	Gosto de aplicar jogos lúdicos, principalmente voltados para a educação não formal .
P18	Sim	Resposta item 7.
P19	Sim	Facilita a compreensão e estimula a participação .
P20	Sim	Por ser uma atividade mais atraente ao aluno.
P21	Sim	Pois jogos de ensino estimulam o aprendizado de forma lúdica.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Portanto, dentre os motivos que levam os pesquisados a se utilizarem de um Jogo como um Material Educativo podemos destacar que, para os Pesquisados, o Jogo é a linguagem dos estudantes que facilita a interação e desenvolve competências cognitivas. Além disso, consideram que, com o jogo, o processo educativo seja mais divertido, pois o jogo estimula o aprendizado, a imaginação e o interesse, sendo atrativo aos alunos, auxiliando na contextualização e aproximação entre aluno e professor.

Neste sentido, recordando-nos os ensinamentos de Roger Chartier (2002), que observa que a forma como enxergamos os fenômenos do mundo provém de inúmeras representações que, por sua vez, são moldadas pelo contexto histórico e as mais diversas interações sociais. Podemos perceber que, de um modo geral, o jogo representa, para os pesquisados, a linguagem dos jovens, sendo algo divertido e atraente. Neste contexto, recordemo-nos das representações existentes quanto à dicotomia diversão-educação já mencionada. Por vezes, o lúdico possui, no contexto educativo, uma representação de algo ruim, contrário ao processo. De lado outro, em alguns contextos e momentos sociais, o lúdico é representado como um auxiliar e importante ferramenta deste mesmo processo educativo.

Assim, para os Pesquisados, o Jogo como Material Educativo representa algo mais prático e rápido, trazendo elementos lúdicos à Educação, facilitando a

compreensão e fixação do conteúdo estudado. Ficando, entretanto, a observação de que deve ser utilizado caso favoreça ao professor para atingir seus objetivos.

Assim, outra representação que se tem dos jogos em sala de aula é de algo dinâmico, prático e rápido, como destacou P14. Esta representação está de acordo com as afirmações de Tatyane da S. Morais *et al.*(2015, p. 66), da Universidade do Estado da Bahia, quando enfatizam que o jogo é uma atividade dinâmica, de rápida execução, que proporciona aos estudantes estabelecer relações entre teoria e prática. Sendo uma das estratégias que “[...] mais contribuem para a consolidação e motivação do aprendizado”, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente. Entretanto, os já mencionados pesquisadores Teixeira e Apresentação (2014, p. 305), citando Kishimoto, nos alertam para a necessidade de se inserir o jogo, harmonicamente, no projeto educacional a ser realizado, devendo o professor “[...] planejar sua ação com o objetivo de o jogo não se tornar um mero lazer”.

Corroborando tais afirmações, temos que, na visão dos Pesquisados, a utilização do Jogo como Material Educativo facilita a comunicação entre Professor e Aluno, estimulando e facilitando o aprendizado, proporcionando maior praticidade e rapidez ao processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, recordando nossa hipótese inicial de que o lúdico pode, de alguma forma, contribuir para o processo de ensino aprendizagem, verificamos nas afirmações dos pesquisados que a utilização do lúdico pode se dar, dentre outras formas, através da linguagem dos jogos, como nos recorda Prensky (2001), a fim de facilitar a comunicação entre professor e aluno, tal como observam os Pesquisados P1 e P10.

Neste sentido, recordemo-nos de que, em questões anteriores, o Pesquisado P1 referiu-se ao jogo como a “linguagem dos estudantes”. Daí a propositura da utilização de um jogo, enquanto Material Educativo e, mais especificamente, como eixo comunicacional da Mensagem Educativa a ser transmitida. Dito isto, passemos a analisar as questões específicas quanto ao seu desenvolvimento.

4.3.1.6 Tópico 05 - Analógico ou Digital

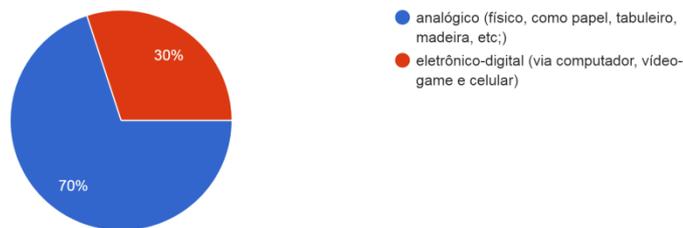
Assim, após observarmos que o lúdico pode, de alguma forma, contribuir para

o processo de ensino aprendizagem, além de verificarmos que, por unanimidade, os pesquisados se utilizariam de um jogo enquanto Material Educativo, partimos para as questões pertinentes ao desenvolvimento de nosso Produto Educacional propriamente dito. Neste sentido, buscamos verificar a preferência dos Pesquisados por um Material Educativo analógico ou digital, bem como colher suas sugestões acerca do desenvolvimento do jogo.

Quanto à preferência por um Material Educativo analógico ou digital, temos que 14 pesquisados, 70% (setenta por cento), optaram por um Jogo analógico e 06 pesquisados, 30% (trinta por cento) por um jogo eletrônico-digital (Figura 14). Sendo que, novamente, um Pesquisado não respondeu à questão.

Figura 14: analógico ou digital?

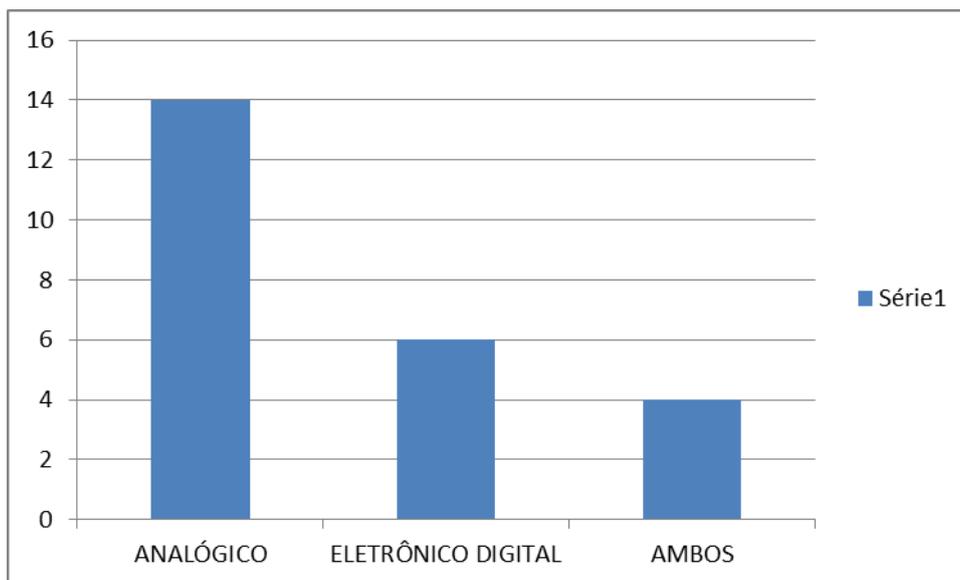
10) Tem preferência por um Material Educativo analógico ou eletrônico-digital?
20 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Assim, verificando-se nosso *corpus* de análise, vislumbramos 03 Categorias: Analógico – Digital – Ambos, conforme Figura 15, com ampla preferência dos pesquisados pelos meios analógicos, 14 pesquisados em 21.

Figura 15: analógico ou digital - Categorias



Fonte: elaborado pelo autor.

Neste contexto, quando questionados quanto ao porquê da preferência por um Material Educativo analógico ou digital, a escolha dos Pesquisados se dá, também, pelos mais variados motivos, conforme Tabela 08.

Tabela 08: analógico ou digital? Por quê?

Tem preferência por um Material Educativo analógico ou eletrônico-digital? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
P1	ELETRÔNICO DIGITAL	Há muitas plataformas digitais possibilitando isto.
P2	ANALÓGICO	Por ser mais concreto .
P3	ANALÓGICO	Porque a luz da tela é cansativa e se for pra jogar com outras pessoas o analógico é melhor.
P4	AMBOS	Os dois sistemas devem ser previstos. Tem pessoas sem acesso à internet .
P5	ANALÓGICO	Dependendo do game... muitos deles são instrução programada - podem incentivar ou desmotivar os jogadores.
P6	ELETRÔNICO DIGITAL	Maior atrativo para as gerações futuras .
P7	ANALÓGICO	Por facilitar o acesso a todas classes sociais .
P8	ANALÓGICO	Por desenvolver as coordenações motoras finas e grossa de forma mais eficaz e eficiente, assim como perceptiva .
P9	ANALÓGICO	
P10	AMBOS	Na realidade não tenho preferência apenas não tem esta opção.

P11	AMBOS	Na verdade, a resposta seria ambos, depende do contexto escolar e das turmas. Aqui tem escolas em que não é possível nada online , somente offline . Os tabuleiros oportunizam outras habilidades , tão importantes quanto as midiáticas.
P12	ANALÓGICO	Nas escolas públicas o acesso a computadores ainda é ineficiente .
P13	ANALÓGICO	Para tirar os discentes dos eletrônicos .
P14	ELETRÔNICO DIGITAL	Hoje o mundo é altamente tecnológico e já há um grupo aceitável usando diversos aplicativos que os meios eletrônicos nos proporcionam.
P15	ANALÓGICO	Acredito ser importante o manuseio do material e observar a reação dos participantes.
P16	ANALÓGICO	Pode ser utilizado por todos , sem limitações de idade ou poder aquisitivo .
P17	ANALÓGICO	Estamos saturados de elementos digitais eletrônicos , devemos recuar e aprender novamente a utilizar desses meios.
P18	ANALÓGICO	Nem todas as comunidades tem acesso fácil à tecnologia e o uso presencial, coletivo, estimula o compartilhamento de emoções , alegria e a formação de grupos . Mas essa opinião pode ser porque não tenho conhecimentos avançados em jogos eletrônicos.
P19	AMBOS	Não tenho preferência , como responder isso? Sou adepta dos 2 depende da situação .
P20	ELETRÔNICO DIGITAL	Para associar a aprendizagem com a tecnologia .
P21	ANALÓGICO	Pois, no caso de abordar temas de sustentabilidade e meio ambiente , o material analógico promove um contato maior com materiais produzidos à base de material reutilizado ou reciclado .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Verificadas as preferências dos pesquisados por um Material Educativo analógico ou eletrônico digital, passemos a analisar, dentre as Unidades de Contexto colhidas, o porquê de tal ou qual preferência. Para tanto, passemos às categorias que daí se originaram.

Cumpre-nos esclarecer que, dos dados colhidos, não podemos inferir se a preferência por um Material Educativo analógico, frente ao eletrônico-digital, encontra-se diretamente relacionada à idade dos pesquisados que, em sua maioria, possuem acima de 35 anos, como já verificado anteriormente. Portanto, fazem parte das chamadas gerações de Imigrantes Digitais, sem tanta afinidade com os meios eletrônicos-digitais como as gerações de seus alunos, normalmente constituída por Nativos Digitais, nascidos na chamada Era Digital, altamente tecnológica.

Neste sentido, aqueles que optam por um Material Educativo sob a forma de um Jogo Analógico entendem, dentre outras coisas, que este formato é mais concreto. Destacam que a luz da tela dos aparelhos eletrônicos é muito cansativa e que os Jogos eletrônicos, por possuírem uma “instrução programada” podem incentivar ou desmotivar os alunos.

Neste contexto, podemos verificar que a utilização de materiais concretos, sobretudo sob a forma de jogos, pode contribuir fortemente para o processo de ensino-aprendizagem, especialmente no ensino da Matemática, donde os jogos e materiais concretos muito auxiliam na transposição de fundamentos conceituais e abstratos em elementos práticos, concretos. (UJIE; SILVA, 2021; MELLO *et all.*, 2021; TENÓRIO; SILVA, 2010). Tal assertiva se dá, inclusive, no âmbito do ensino superior, como se verifica na pesquisa de Mestrado conduzida por Rafael José Alves do Rego Barros (2011), que se utilizou de jogos concretos para ensinar indução finita a graduandos de Matemática.

Válida, também, a observação do Pesquisado P3, quando enfatiza sua preocupação quanto à luminosidade da tela dos aparelhos eletrônicos digitais. Tal preocupação é pertinente, especialmente no tocante a possíveis problemas visuais causados pela luz da tela, a exemplo da miopia (GOMES *et all.*, 2020), além de afetar, negativamente, a qualidade do sono. (SILVA *et all.*, 2017).

Além do que, na opinião dos Pesquisados, o Jogo analógico facilita o acesso de todas as classes sociais, desenvolve coordenação motora e perceptiva, sendo importante para tirar os “discentes dos eletrônicos”, como observa o Pesquisado P13. Além disso, os Pesquisados observam que, especialmente nas Escolas Públicas, o acesso à internet e novas tecnologias ainda é ineficiente e que o jogo analógico pode ser utilizado por todos, sem limite de idade ou poder aquisitivo.

Neste sentido, podemos observar que a utilização da tecnologia digital no processo de ensino aprendizagem pode desfavorecer algumas classes sociais menos abastadas. (IPEA, 2020). Tal assertiva se deve ao fato de que, por vezes, as escolas particulares, comumente frequentadas por alunos de classe social mais elevada, possuem melhor infraestrutura e oferecem maiores condições de utilização de tais tecnologias. Do contrário, as escolas públicas, frequentadas por alunos de classe social de menor renda, tendem a apresentar inúmeros problemas de infraestrutura e condições para utilização das tecnologias eletrônico-digitais no processo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, ainda que consideremos as tentativas do Governo Federal Brasileiro de levar a Tecnologia para o campo educacional, Monteiro e Quaresemim (2020, *online*)³³ nos demonstram que o mundo contemporâneo nos exige uma Educação Digital, porém nos encontramos sob Governos Analógicos. Neste sentido, os autores nos recordam a iniciativa do Governo Temer que traça Diretrizes para uma Política Nacional de Inovação e Tecnologia Educacional, que tem como foco primordial as “[...] atividades administrativas das instituições” de ensino. Ao passo que, no atual governo encontramos o Programa Educação Conectada que tem como foco central a “[...] atividade docente”.

Entretanto, tais iniciativas são conduzidas, por vezes, sem a observância a aspectos basilares para a sua implementação. Neste sentido, observemos que recentemente o Ministério da Educação de nosso País disponibilizou milhões de reais em kits educativos altamente tecnológicos para escolas públicas que não possuem a menor infraestrutura necessária para recebê-los, conforme se depreende de matéria amplamente divulgada pela imprensa, a exemplo da Folha de São Paulo (2022), da Revista Valor Econômico (2022) e da Revista Carta Capital (2022). Com isso, mesmo com aparentes avanços, a chamada inclusão digital encontra-se cada dia mais distante das classes menos abastadas.

Além do que, apesar de significarem possíveis avanços quanto à inserção da Tecnologia no campo educacional, referidas iniciativas enfatizam os aspectos instrumentais da tecnologia, sejam nas questões administrativas, seja na docência. Entretanto, esclarecem Monteiro e Quaresemim (2020, *online*)³⁴, tais iniciativas esvaziam “[...] o significado epistemológico, social, cognitivo e pedagógico contido na atual relação entre tecnologia e educação.”

Neste sentido, faz-se necessário um olhar crítico no que concerne à Educação e Tecnologia, sendo necessário, por vezes, tirar os discentes dos eletrônicos, como nos propõe o Pesquisado P13. Afinal, recordemo-nos de que conforme nos alerta Pereira (2017, p. 39): “[...] é preciso avaliar criticamente a utilização” das Tecnologias Digitais no processo de ensino aprendizagem, especialmente por vivermos em uma Era em que “[...] nossas análises apontam para um perfil de aluno que se julga familiarizado com as TDIC, porém que não revela

³³ https://www.aescolalegal.com.br/assets/pdf/educacao_digital.pdf

³⁴ https://www.aescolalegal.com.br/assets/pdf/educacao_digital.pdf

usá-las criticamente”, conclui a autora.

Tal criticidade é de suma importância em tempos atuais, afinal, dentre as inúmeras questões de saúde física, mental e social que podem desencadear o uso acrítico das diversas tecnologias, conforme nos adverte o Manual de Orientação do Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital, da Sociedade Brasileira de Pediatria (EISENSTEIN *et all.*, 2019), temos, ainda, o fato de que “[...] a cultura digital transforma o ser humano em objeto ubíquo” (GARCIA, 2020, p. 19), transformado em alvo, fazendo-se “[...] disponível em todo tempo e em todo o lugar”. (GARCIA, 2020, p. 19).

Finalmente, os Pesquisados destacam que nem todos têm acesso fácil a tecnologias, sendo que o jogo analógico pode contribuir para a interação entre os colegas e o compartilhamento de emoções, possibilitando, ainda, a utilização de materiais reciclados ou reutilizados para a confecção do jogo.

Neste sentido, corroborando com as palavras do Pesquisado P18 que observa que “nem todas as comunidades têm acesso fácil à tecnologia”, Araújo e Matos (2018) nos demonstram que a falta de infraestrutura ainda é fator preponderante quanto à dificuldade de acesso às Tecnologias Digitais no âmbito da Educação, especialmente no que diz respeito às escolas públicas e àqueles que se localizam longe dos grandes centros urbanos. Nas palavras de Iung e Rego (2020), quanto à utilização das Tecnologias Digitais, existem inúmeras “[...] precariedades presentes no contexto educacional brasileiro”, especialmente no tocante à “[...] falta de infraestrutura e de qualificação dos profissionais da educação para o uso das tecnologias digitais”. (IUNG; REGO, 2020, p. 02).

Por sua vez, mesmo em um mundo amplamente digital, percebe-se o retorno da procura por jogos analógicos, especialmente pela interação entre os jogadores proporcionada por este tipo de jogo, como observado por Laíse Lima do Prado (2018). Neste contexto, Andrea Perosa Saigh Jurdi *et all.* (2019) observam que as atividades lúdicas não digitais proporcionam interações sociais, inclusive, entre pessoas com dificuldade de socialização, como no caso de crianças com Síndrome de Down. Destacando que, referida interação pode proporcionar ampliação de conhecimento a cada um dos envolvidos na atividade. Finalmente, as interações proporcionadas por tais atividades no âmbito do processo de ensino aprendizagem promovem “[...] construções e aperfeiçoamentos de conceitos, habilidades e a

valorização do conhecimento.” (MACHADO *et all.*, 2012, *online*)³⁵. Tais interações também são percebidas pelo Pesquisado P18, já citado anteriormente, para quem “o uso presencial, coletivo, estimula o compartilhamento de emoções, alegria e a formação de grupos”.

Portanto, considerando-se a problemática inicial do nosso trabalho, a busca por uma disseminação massiva e inovadora da Educação Ambiental, mediante uma comunicação que pudesse atingir heterogêneas classes de pessoas e, considerando-se as observações dos pesquisados acerca do tema, bem como a literatura pesquisada, concluímos que um Material Educativo analógico se encontra mais condizente com tal iniciativa. Tal assertiva se faz ainda mais pertinente quando observarmos a disparidade ainda existente quanto ao acesso às Tecnologias Digitais, como já enfatizado em linhas anteriores.

Por sua vez, aqueles que preferem um Material Educativo eletrônico-digital o fazem por considerarem que existem inúmeras plataformas possibilitando o seu desenvolvimento. Consideram, também, que o eletrônico-digital é mais atrativo para as futuras gerações, lembrando-nos de que vivemos em um mundo altamente tecnológico, sendo necessário associar aprendizagem com tecnologia.

Neste ponto, cabe-nos observar que, como salientado anteriormente, vivemos na chamada Era Digital (PEREIRA *et all.*, 2019), onde pessoas com elevada literacia digital, os nativos digitais (TEZANI, 2017), convivem com a tecnologia digital desde a mais tenra idade, sendo necessário, portanto, não somente fazer uso de tal tecnologia na educação destas pessoas, mas também educá-los quanto ao uso da própria tecnologia. (PEREIRA, 2017). Porém, como mencionado pelo Pesquisado P13, por vezes, faz-se necessário retirar o discente do eletrônico, possibilitando-lhe outras formas de convívio social e aprendizagem, daí nossa opção, no presente projeto, por um Material Educativo analógico sem, no entanto, invalidar a utilização de artefatos eletrônico-digitais, sendo possível a utilização de ambos, como veremos a seguir.

Por sua vez, aqueles que consideram que ambos os formatos devem ser explorados destacam a falta de acesso à internet, recordando-nos, também, de que a utilização de cada formato depende do contexto e das questões a serem trabalhadas. Em nosso caso, como já salientado anteriormente, optamos por um

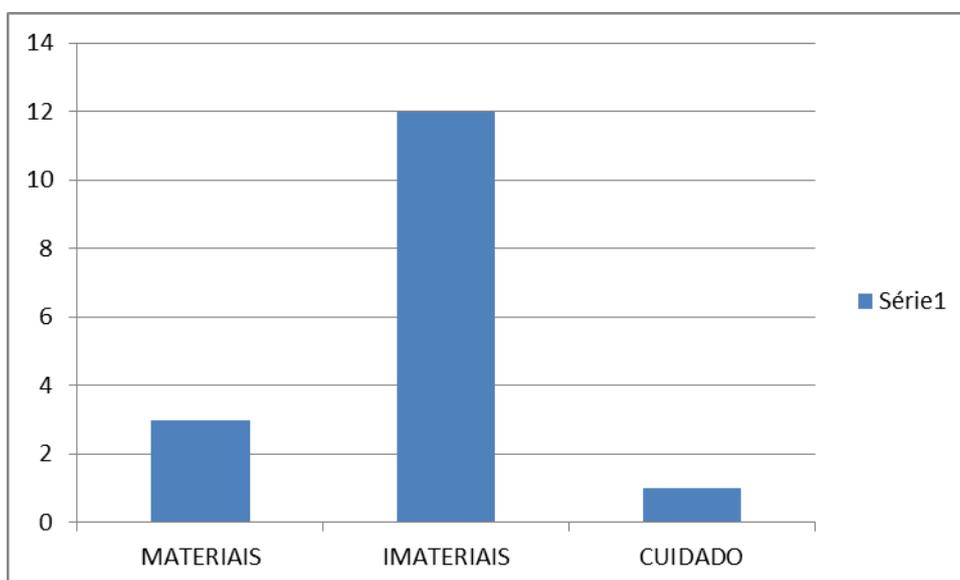
³⁵ <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/5063/2789>

Material Educativo analógico, tendo em vista que pode ser utilizado mesmo na ausência das Tecnologias Digitais.

4.3.1.7 Tópico 06 - das Sugestões:

Finalmente, quando solicitamos aos Educadores Ambientais que propusessem algumas sugestões para utilização de jogos no processo educativo apenas 16 Pesquisados responderam a esta questão. De suas respostas pudemos extrair 02 Categorias as quais denominamos Materiais e Imateriais, além de um cuidado a ser observado por aqueles que pretendem valer-se de tal prática, conforme verifica-se da Figura 16.

Figura 16: Sugestões – Categorias.



Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, percebe-se que os pesquisados, ao manifestarem suas sugestões, deram ênfase a questões de cunho imaterial, focando essencialmente nas características que deveriam conter o jogo, conforme se depreende da tabela abaixo. Apenas 03 pesquisados enfocaram suas respostas em aspectos que dizem respeito a aspectos práticos da materialização do jogo propriamente dito. Sendo que um

pesquisado não respondeu a esta pergunta por não tê-la compreendido, conforme se depreende da Tabela 09.

Tabela 09: sugestões dos Educadores Ambientais para utilização de jogos no processo educativo.

Quais sugestões você daria para utilização de jogos no processo educativo?	
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
P1	Plataformas gamificadas: Scratch, Wordwall, kahoot.
P2	Jogos de tabuleiros , livros , quebra cabeça e jogos científicos .
P3	Jogos de cartas sempre funciona bem para crianças e adultos .
P4	Simplicidade na produção.
P5	Estar vinculado ao plano de ensino do professor articulado aos objetivos de aprendizagem ou habilidades.
P6	Busca de mais informações sobre meio ambiente.
P7	XX
P8	Que o jogo fizesse parte do processo ensino aprendizagem em todas as idades pelo fato de entreter e proporcionar a aprendizagem de forma mais rápida e eficaz . O jogo, trata-se de um excelente aliado no processo da aprendizagem. No que se refere à seleção do jogo para o ensino aprendizagem, que pudesse analisar a indicação da idade para que, dessa forma, atenda à necessidade psicológica do aprendente.
P9	
P10	Verificar a realidade dos alunos para oferecer alternativas com base no contexto .
P11	Que fossem avaliadas as reais necessidades , sobretudo a função diante do conteúdo a ser apreendido e do momento de desenvolvimento em que a criança e o adolescente estejam. Repito, o jogo sem intencionalidade pedagógica não cumpre preceitos da EA crítica.
P12	Para introduzir um tema, para discutir o tema e para fixar conteúdos.
P13	Que sejam realizados em dupla ou grupos com até 4 componentes.
P14	Os jogos criados deveriam ser dados também a reclusos , principalmente a crianças dos reclusos , às comunidades indígenas , aos empresários e aos acadêmicos .
P15	A utilização de material que possa ser manuseado , que proporcione conhecimento e reflexão sobre o que está sendo apresentado e que provo(que)(sic) discussões entre os participantes.
P16	
P17	ESTIMULAR A EDUCAÇÃO NÃO FORMAL TAMBEM DENTRO DAS ESCOLAS s2.
P18	Que estimulem a cooperação e a visão de complexidade e da interdependência entre os seres.
P19	Não compreendi a pergunta.
P20	
P21	Utilizar sempre o máximo de materiais reutilizados ou reciclados ; estimular sempre atividades em grupo , para proporcionar a troca de

saberes e perspectivas entre os discentes e docentes; trabalhar com a inclusão daqueles que podem apresentar dificuldades de compreensão sobre o tema e tornar acessível para PCD (Pessoas com Deficiência).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Neste ponto, enfatizamos que as sugestões dos pesquisados foram de vital importância para o desenvolvimento do Produto Educativo proposto em nosso trabalho. Especialmente as sugestões de cunho imaterial e a sugestão do pesquisado P3 para quem os “jogos de cartas sempre funcionam bem para crianças e adultos”.

Neste sentido, dentre as sugestões categorizadas como Materiais encontramos a sugestão de se utilizarem Plataformas Digitais, a exemplo de *Scratch*, *Wordwall* e *kahoot*. Neste contexto, ainda que pese o fato de que existem inúmeras plataformas que possibilitam o desenvolvimento de jogos eletrônico digitais, inclusive por pessoas com pouco conhecimento nestas tecnologias, assim, como nos sugere o Pesquisado P1, tais plataformas, por óbvio, exigem a utilização das chamadas Tecnologias Digitais, o que, a princípio, buscamos evitar no presente trabalho, onde almejamos o desenvolvimento de um Material Educativo analógico, como já esclarecido anteriormente.

Assim, quanto às sugestões de se utilizarem artefatos analógicos, vislumbramos a possível utilização dos jogos de tabuleiros, livros, quebra cabeça e jogos científicos, como proposto pelo Pesquisado P2. Quanto à utilização de tais artefatos também percebemos na literatura uma vasta publicação acerca do tema, a exemplo da utilização dos jogos de tabuleiros por Garcia *et all.* (2020) para transmitirem, de maneira prática e motivadora, conteúdos complexos de Contabilidade de Custos, além dos trabalhos de Gresse von Wangenheim *et all.* (2019) que desenvolveram e avaliaram um Jogo de Tabuleiro para ensinar conceitos de algoritmos na Educação Básica.

Quanto à utilização de livros como suporte ao elemento lúdico no processo de ensino aprendizagem, Pavioti e Altarugio (2021) nos demonstram a potencialidade lúdica nos livros didáticos de ciências dos anos iniciais, concluindo “pela necessidade de diversificar e de valorizar as atividades lúdicas nos livros didáticos de ciência”. (PAVIOTI e ALTARUGIO, 2021, p. 149). E quanto à sugestão de se utilizar quebra-cabeças, verificamos, dentre outros autores, a utilização de tal

recurso para o ensino de geografia, como nos relatam Rosseto e Oliveira (2017). Por fim, quanto aos jogos científicos, Sidcley Silva de Lyra (2020), nos mostra o potencial dos jogos educativos no processo de Alfabetização Científica.

Entretanto, ainda que pesem tais considerações, escolhemos o jogo de cartas para constituir o Produto Educacional desenvolvido neste projeto, como já mencionado em linhas anteriores. Entendemos, assim como o Pesquisado P3, que tal tipo de jogo pode funcionar bem “para crianças e adultos”. Ademais, Turkey *et all.* (2012) nos demonstram que a popularidade dos jogos de cartas contemporâneos, a exemplo do já mencionado *Magic: The Gathering*, pode ter papel significativo quando da utilização de jogos no contexto educativo. Neste sentido, Manenti (2018, p. 01) nos recorda que “*Magic: The Gathering* é hoje o maior *trading card game* do mundo, com mais de 20 milhões de jogadores”, sendo que os eventos e competições em torno deste jogo reúnem milhares de pessoas, todos os anos, em diversas partes do globo, através de campeonatos locais e mundiais, conforme se observa na Figura 17 que registra o evento “*Grand Prix Las Vegas*” realizado em 2015.

Figura 17: Grand Prix Las Vegas, 2015.



Fonte: Regina McMenemy (2021, *online*)³⁶.

Neste sentido, quanto a utilização de um Jogo de Cartas enquanto Material Educativo, encontramos inúmeras possibilidades e iniciativas a este respeito, a exemplo de sua utilização como estratégia para o ensino da Matemática (RENGEL *et all.*, 2012), sua utilização como ferramenta de Educação Ambiental para

³⁶ <https://www.thegeekembassy.com/>

abordagem da biodiversidade (SAUTCHUK; ANTIQUEIRA, 2021) e, até mesmo, o jogo de cartas sendo utilizado como metodologia de ensino de Astronomia para a educação básica. (MACHADO *et all.*, 2020).

Por sua vez, quanto às sugestões categorizadas como Imateriais, aquelas entendidas como as características que deveriam constar no jogo, os Pesquisados entendem que o jogo, enquanto Material Educativo, deve apresentar, dentre outras características, simplicidade de produção, estar de acordo com o Plano de Ensino e proporcionar, aos jogadores, informações sobre o Meio Ambiente.

Buscamos atender a tais sugestões, procurando alternativas que facilitem a produção do Material Educativo proposto, bem como estando atendo ao Plano de Ensino que, apesar de não ter sido analisado diretamente, acreditamos que, devido ao tema escolhido para o jogo tratar-se de um Tema Transversal, como já verificado em linhas anteriores, o mesmo deve estar inserido em qualquer plano de ensino de qualquer disciplina em qualquer nível ou modalidade.

Além do que, os Pesquisados sugerem que o Jogo deva ser utilizado para introduzir, discutir e fixar um tema, que seja possível de ser jogado por múltiplos jogadores e que se utilize material que possa ser manuseado, proporcionando conhecimento e reflexão acerca do tema.

Neste contexto, atento às sugestões dos pesquisados, o jogo produzido por nós pode ser utilizado para introduzir, discutir ou fixar princípios e valores da Educação Ambiental, especialmente no tocante à sustentabilidade. O jogo pode, ainda, ser jogado por vários jogadores e, por tratar-se de um jogo físico/analógico, pode ser manuseado por todos os envolvidos.

Verifica-se, também, a sugestão de que o jogo possa proporcionar cooperação e visão de interdependência entre os seres. Neste sentido, o jogo procura proporcionar cooperação entre os jogadores, bem como uma visão de interdependência entre todos os seres, especialmente entre os jogadores envolvidos, demonstrando que uma ação positiva ou negativa de um jogador pode atingir positiva ou negativamente o campo de outro jogador. Por sua vez, quanto à sugestão de se utilizarem materiais reciclados ou reutilizados, reconhecemos a validade de tal sugestão, porém optamos por não utilizar tais recursos devido às características intentadas ao jogo. Por fim, quanto à sugestão de inclusão de pessoas com deficiência, consideramos de vital importância tal sugestão e procuramos dar destaque às cores e manter um tamanho razoável às cartas. Porém,

reconhecemos que tal questão pode ser melhor aprofundada em versões posteriores do Material Educativo desenvolvido neste projeto.

Os Pesquisados nos alertam, porém, quanto ao cuidado de se observar a idade dos alunos/jogadores, bem como o contexto em que será aplicado o Jogo. Alertando-nos, ainda, para a importância de se verificar a intenção e a real necessidade de se utilizar tal recurso.

Neste sentido, é cabível o cuidado já observado em linhas anteriores quanto à necessária verificação da faixa etária que irá valer-se do jogo. Como já esclarecido, entendemos que tal observância não invalida a aplicabilidade do jogo como Material Educativo, apenas nos conduz a analisar o tipo de jogo e mensagem que se pretende transmitir frente ao público que irá valer-se de tal artefato. Portanto, tal ou qual tipo de jogo e mensagem educativa deverá estar condizente com a faixa etária e o nível de conhecimento do público que irá utilizá-lo. (BARROS *et al.*, 2019)

Por fim, quanto à intencionalidade de sua utilização, Dulce Márcia Cruz (2021, p. 163), nos recorda que um jogo “[...] com intencionalidade educativa envolve outros aspectos além da experiência lúdica.” Porém, advertem-nos Parizotto e Soares (2017), esta particularidade do jogo educativo se apresenta como um verdadeiro paradoxo, eis que se a intencionalidade educativa é essencial para que o jogo transmita a mensagem intentada, a intencionalidade lúdica é primordial para que o jogo atinja seu objetivo de tornar aquela experiência de ensino-aprendizagem mais atrativa e agradável.

5 PRODUTO EDUCACIONAL: um *card game* sobre educação ambiental

De volta ao problema inicialmente levantado, a necessidade de uma Educação Ambiental mediante uma comunicação massiva e eficaz. E visando a possibilidade do desenvolvimento de um Jogo de Cartas para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, orientado pelos princípios da Carta da Terra (2021) e alicerçado pelos pilares da sustentabilidade, partimos na busca por uma primeira concepção do Material Educativo proposto.

Com isto, na busca por conhecer este universo dos jogos e, especialmente dos chamados jogos de cartas modernos ou contemporâneos, a exemplo dos chamados *Trading Card Games* ou, jogos de cartas colecionáveis, deparamo-nos, através de conhecidos em comum, com um aficionado por games, especialmente, os chamados *Rolling Playing Games* – RPG's e os *Card Games*, objeto de estudo deste trabalho. Este aficionado por games constitui-se em nosso novo pesquisado P22. Neste momento, cabe-nos recordar os ensinamentos de Boller e Kapp (2018), que enfatizam que, se queremos desenvolver um jogo, devemos jogar. Neste sentido, acompanhado por familiares, este Pesquisador jogou diversas partidas do jogo Planeta Terra como registrado na Figura 18.

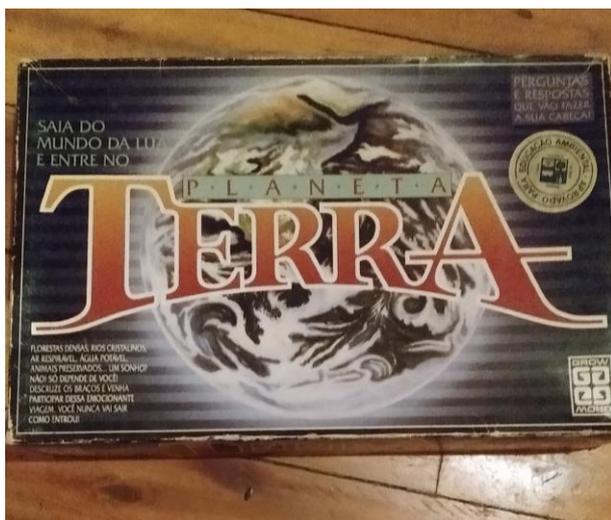
Figura 18: Jogando o jogo Planeta Terra com familiares.



Fonte: arquivo do autor.

O Planeta Terra (Figura 19) é um Jogo de Educação Ambiental (Figura 20) desenvolvido pela Grow, na década de 1980, a nível comercial, também utilizado como inspiração para este Projeto.

Figura 19: Caixa do jogo Planeta Terra.



Fonte: arquivo do autor.

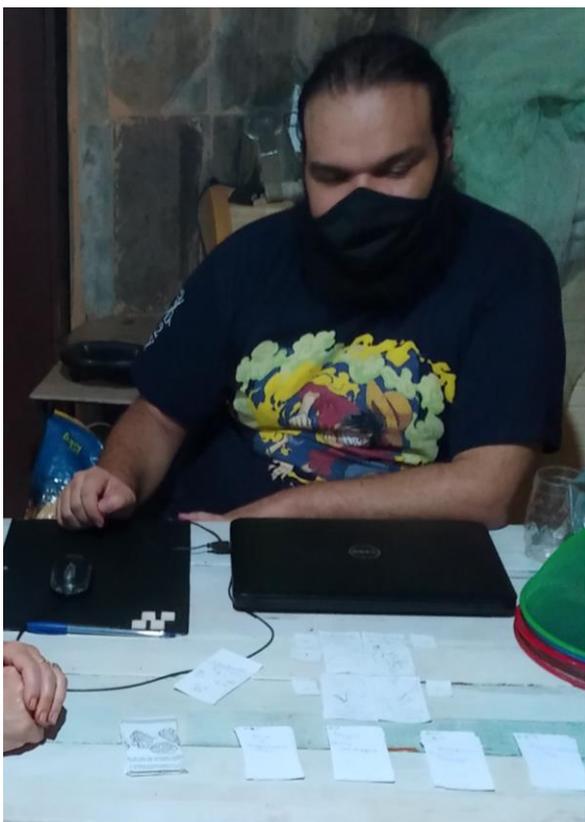
Figura 20: Detalhe da caixa do jogo Planeta Terra com os dizeres: “aprovado para Educação Ambiental - Secretaria do Meio Ambiente - São Paulo”.



Fonte: arquivo do autor.

Por sua vez, em companhia do Pesquisado P22, o Pesquisador jogou diversas partidas de *Magic: The Gathering*, principal jogo de cartas referência para nosso Projeto. Após as partidas com o Pesquisado P22 (Figura 21), eram realizadas entrevistas semi estruturadas, orientadas pelo endo-GDC já mencionado, a fim de buscarmos uma primeira idealização e formatação do jogo almejado.

Figura 21: registro da entrevista semi estruturada com o Pesquisado P22.

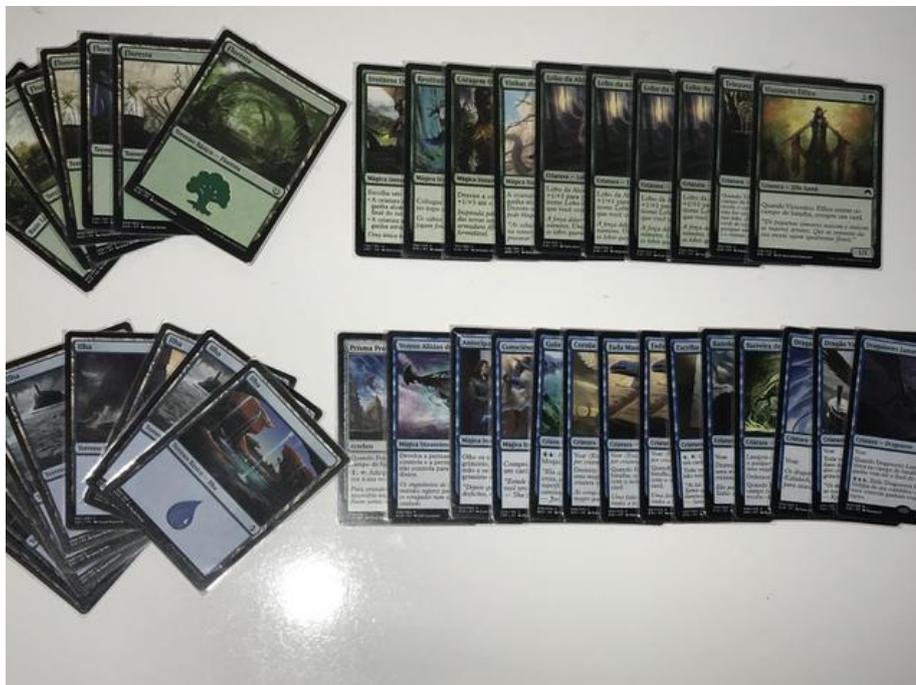


Fonte: arquivo do autor.

Esclarecemos que o jogo *Magic: The Gathering* (Figura 22) é considerado o maior jogo de cartas colecionáveis do mundo, contando com cerca de 20 milhões de jogadores. O jogo foi criado em 1993 por um matemático americano chamado Richard Garfield (*apud* MANENTI, 2018) e possui versões digital e analógica. O *Magic* é um jogo competitivo e suas cartas possuem atributos de ataque e defesa, além de possuir cartas auxiliares, que dão suporte às demais cartas durante a partida. Finalmente, devido à enorme quantidade de cartas disponíveis, atualmente cerca de 20.000 (vinte mil) e das inúmeras estratégias possíveis, as partidas praticamente são únicas, sendo pouco provável que se repitam com a mesma

configuração. (MANENTI, 2018).

Figura 22: Cartas de *Magic: The Gathering*.



Fonte: Claf (2020, *online*)³⁷.

Como mencionado, o jogo *Magic: The Gathering*, pertence à família dos *Trading Card Games* ou, jogos de cartas colecionáveis, sendo o precursor desta família de jogos. Os jogos colecionáveis podem ser classificados como um estilo de jogo que combina cartas colecionáveis com estratégias de jogo. (SOUSA FILHO; TOMITCH, 2018). Saliente-se que o *Magic* tem sido utilizado também na educação, a exemplo de sua utilização como estratégia pedagógica em processos de ensino aprendizagem de línguas (SOUSA FILHO; TOMITCH, 2018) e matemática. (SILVA *et al.*, 2019).

Neste contexto, ao jogar *Magic*, o pesquisador teve os primeiros contatos com a jogabilidade dos *Card Games*, bem como sua estrutura (mecânica, dinâmica, estética) e nomenclatura próprios, a exemplo de Território, Campo, Ações, Turnos, Rodadas, etc.

Considerando-se as peculiaridades próprias dos *Card Games* colecionáveis, tidos como jogos de cartas modernos e contemporâneos, verificamos o trabalho

³⁷ <https://www.claf.com.br/q/mtg-magic/>

publicado por Paiva e Mendonça Júnior (2019) da Universidade Federal do Ceará, por ocasião da conferência do SBGames/2018 em que nos sugere boas práticas para o desenvolvimento de jogos de cartas colecionáveis. Práticas estas que buscamos observar durante o processo de desenvolvimento de nosso Material Educativo. Esclareça-se que o SBGames (2017, *online*)³⁸ é um evento realizado pela Sociedade Brasileira de Computação, considerado o “[...] maior evento acadêmico da América Latina na área de Jogos e Entretenimento Digital” [que] “[...] reúne pesquisadores, estudantes e empresários que tem os jogos como objeto de investigação e produto de desenvolvimento.”

Feitos estes primeiros esclarecimentos é hora de colocar a ideia em prática, o que nos leva à próxima etapa do processo de desenvolvimento de nosso Produto Educacional, a etapa da experimentação.

5.1 Etapa IV – da Experimentação

Neste momento, cabe-nos esclarecer que o processo de *design* é um processo cíclico, iterativo, não linear. Cada etapa do processo dá início a outra, mantendo-se constante iteração entre suas etapas. É que, cada passo nos conduz a novas descobertas que, por sua vez, exigem de nós novas interpretações e ideias, conduzindo-nos a novas experimentações. E assim, sucessivamente, na busca por constante evolução. (IDEO, 2008; BROWN, 2008)

Neste sentido, até chegarmos nesta etapa de experimentação, onde o produto efetivamente ganha vida, mediante prototipagem e colheita de *feedback* (IDEO, 2008) e mesmo durante esta etapa, nos deparamos, necessariamente, com novas descobertas, novas interpretações e novas ideias. Afinal, concebida a ideia de se utilizar um jogo enquanto Material Educativo faz-se necessário descobrir como desenvolver um Jogo e, mais especificamente, como desenvolver um Jogo Educativo. Isto nos leva a novas descobertas, interpretações e novas ideias, bem como ao refinamento daquelas já existentes.

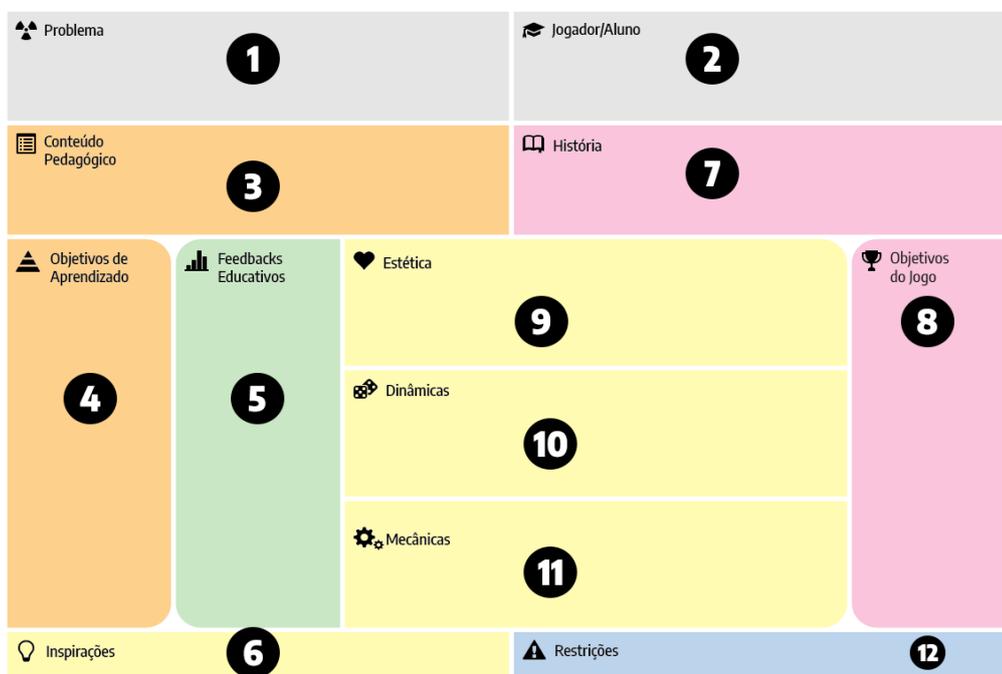
Neste processo de descobertas, interpretações e ideias verificamos que,

³⁸ www.sbgames.org

de uma maneira geral, os jogos tendem a seguir uma metodologia de *design* que busca uma combinação de três elementos essenciais: mecânica, dinâmica e estética. (HUNICKE *et all.*, 2004). Elementos estes responsáveis pela chamada jogabilidade deste tipo de artefato. (OLIVEIRA *et all.*, 2018). Como já salientado anteriormente, a tais elementos deverão ser acrescidos elementos conceituais e pedagógicos, inerentes aos Materiais Educativos, como observa Kaplun. (2002a).

Tal concepção nos levou ao trabalho de Bernardo Blasquez Taucei (2019) que, após análise de diversas ferramentas passíveis de serem utilizadas como guia no desenvolvimento de jogos educativos, nos propõe um *framework* específico para o desenvolvimento deste tipo de jogos, o qual denominou *endo-GDC* ou *endo-Game Design Canvas* (Figura 23), que contempla, além daqueles elementos característicos dos jogos, também os elementos necessários ao caráter educacional e pedagógico dos mesmos. Como já salientado anteriormente, este documento nos serviu de guia e inspiração durante todo o curso do projeto, especialmente como roteiro das entrevistas semi estruturadas com o pesquisado P22.

Figura 23: endo-GDC



Fonte: Taucei (2019, *online*)³⁹.

Ademais, recordando os princípios do duplo diamante já mencionado

³⁹ <https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/publicacao/2928.pdf>

anteriormente, enfatizamos que o desenvolvimento do produto se deu mediante inúmeros ciclos iterativos de expansão e convergência. Expande-se na busca por ideias e possibilidades, converge-se na escolha das melhores opções. O momento da prototipagem ilustra satisfatoriamente este ciclo. Neste sentido, a descoberta nos leva a interpretações que, por sua vez, nos levam a ideias, sendo que a etapa de ideiação expande-se em inúmeras possibilidades que irão convergir em um protótipo que, por sua aplicação, nos levará à expansão de novas ideias que, novamente, irão convergir em novos protótipos e possibilidades. Assim, em sucessivas ideias, definições e testes, até à apresentação final do produto que dará início a uma nova fase de testes, ideias e refinamentos. (IDEO, 2008).

Como já salientado, é nesta etapa de experimentação que o produto, de fato, ganha vida mediante prototipagem, aplicação e colheita de *feedback*. Neste sentido, a prototipagem das ideias é um elemento central no processo de *Design Thinking* (IDEO, 2008), constituindo-se em importante mecanismo no processo de desenvolvimento de qualquer artefato, propiciando a transformação da ideia em algo prático e tangível, permitindo-se verificar seu funcionamento e obter os *feedbacks* necessários às possíveis melhorias a serem realizadas. (RAMIREZ; ZANINELLI, 2017).

Assim, a fim de dar vida ao nosso projeto, utilizamos os chamados protótipos de baixa fidelidade, que se caracterizam por apresentarem baixo custo e rapidez/facilidade em sua produção, pois, para este tipo de protótipo, “[...] não é necessário qualquer produção estética, e podem ser realizados apenas com uma simples impressão da documentação e o recorte do que for necessário para simular as cartas ou peças do jogo.” (PINHEIRO, 2015, p. 102). Esta prototipagem de baixa fidelidade nos acompanhou durante todo o processo de desenvolvimento de nosso Produto Educacional. Por hora, voltemos ao *endo-GDC*.

De volta ao documento que norteou nossos encontros com o Pesquisado P22, destaque-se que tal documento é constituído por 12 campos a serem preenchidos pelo desenvolvedor do jogo, quais sejam: problema, jogador/aluno, conteúdo pedagógico, objetivos de aprendizado, *feedback* educativo, inspiração, história, objetivos do jogo e restrições. Além de mecânica, dinâmica e estética, conforme o framework MDA já mencionado. (HUNICKE *et al.*, 2004).

Neste momento, destes 12 campos a serem preenchidos havíamos definido o problema: a busca por uma Educação Ambiental massiva; o jogador/aluno: discentes

do ensino médio técnico integrado do CEFET-MG, Campus Divinópolis; o conteúdo pedagógico: princípios de Educação Ambiental; os objetivos de aprendizado: princípios de sustentabilidade; *feedback* educativo: a regeneração do Planeta; inspiração: os *Trading Card Games*; história: o crescimento da pegada ecológica, levando ao exaurimento do Planeta; os objetivos do jogo: regeneração e fortalecimento do Planeta e suas restrições: um jogo analógico, não jogável em plataformas digitais.

Portanto, nos encontros com o Pesquisado P22 buscávamos estabelecer a mecânica, dinâmica e estética a serem utilizadas no jogo, ou seja, os elementos que compõem o chamado *game play*, que dão jogabilidade ao Material Educativo ora desenvolvido. Esclareça-se que, como componente da estética, já levamos ao Pesquisado P22 a ideia da construção de um jogo de cartas, ao estilo *Trading Card Games* ou, jogos de cartas colecionáveis.

5.1.1 Do Primeiro Protótipo

A partir das primeiras conversas com o Pesquisado P22 chegamos à definição, Pesquisador e Pesquisado, de que este seria um Jogo de Cartas Cooperativo de Conquista de Território e Administração de Recursos. Esta a primeira concepção do Jogo e ideação para o nosso primeiro protótipo.

Pensamos que o contexto narrativo do nosso jogo seria melhor desenvolvido se partisse da situação atual das questões ambientais em nosso Planeta. Assim, nos valem de Matérias Jornalísticas referentes à chamada Pegada Ecológica e do dia de sobrecarga da Terra. A pegada ecológica refere-se à “[...] quantidade de recursos naturais necessários para sustentar os padrões de consumo da população mundial” [e o dia de sobrecarga] “[...] é uma data mundial que marca o momento em que a humanidade consumiu todos os recursos naturais que o planeta é capaz de renovar durante um ano”. (PUC/RS, *online*)⁴⁰. Neste sentido, percebe-se que esta pegada ecológica fica, a cada dia, maior, necessitando-se de mais e mais recursos para manter o padrão de consumo da humanidade. Em 2019, a humanidade atingiu a

⁴⁰ <https://www.pucrs.br>.

sobrecarga no dia 29 de julho, “[...] três dias antes que em 2018 – e mais cedo do que em toda a série histórica, medida desde 1970.” (G1, 2021, *online*)⁴¹. Neste contexto, em 2019 era necessário 1,75 planeta para sustentar nosso padrão de consumo, em 2020, com a pandemia, este número caiu para 1,6 e, em 2021, o número subiu novamente para 1,7.

Por sua vez, a Revista Exame (2021) nos recorda que, em 1970, quando começou a ser medido este índice, o mundo atingiu a sobrecarga no dia 29 de dezembro. No ano 2000, no início de outubro, em 2010, no fim de agosto e, em 2021, em julho. Assim, continua a revista, de acordo com o Banco Mundial, em 2050 seriam necessários três planetas para sustentar o nosso padrão de vida e consumo.

Tal fato, por si só, conduz o Planeta ao mais completo exaurimento, à mais completa destruição. Faz-se necessário, portanto, que pratiquemos ações que possam reverter tal situação. Este é o objetivo primordial do jogo: a prática de ações sustentáveis, buscando regenerar o Planeta, evitando seu colapso.

Observadas tais perspectivas, foi concebida uma história de fundo em que o jogador é habitante de um Planeta em acelerada corrida rumo à destruição, tendo em vista uma Pegada Ecológica cada vez maior e o dia de sobrecarga da Terra cada vez mais antecipado. Percebe-se, portanto, que tal destruição se deve, especialmente, ao desgaste que a própria existência humana provoca ao Planeta, conduzindo-o ao exaurimento. Assim, se queremos salvar o planeta é necessária uma mudança de atitude, diminuindo nossa Pegada Ecológica e evitando-se a sobrecarga da Terra.

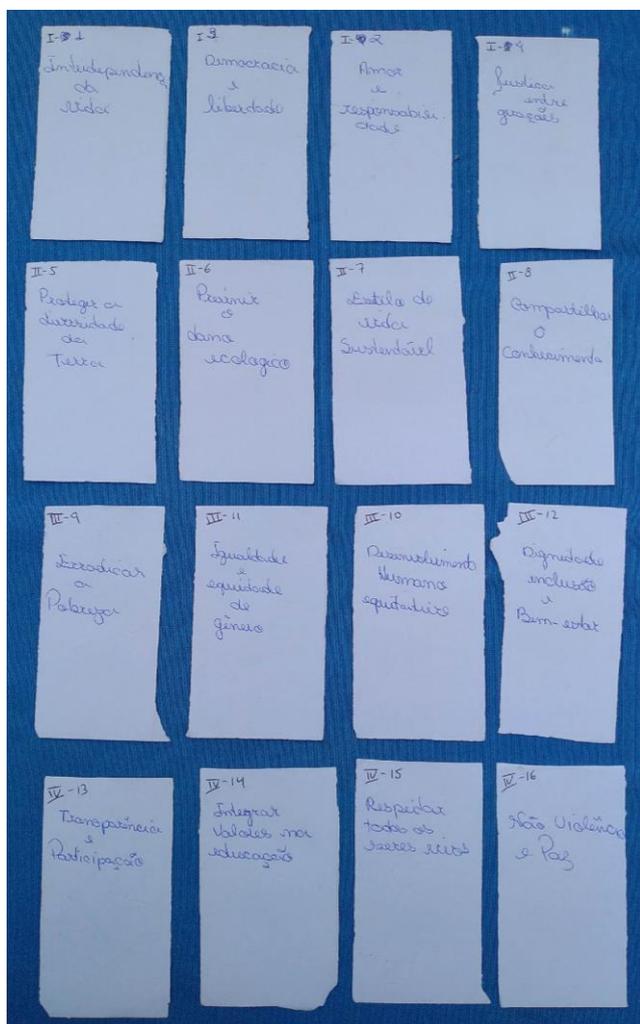
Neste sentido, sugerimos um histórico em que o Jogador se encontra, em um futuro próximo, ano de 2060, portanto, dez anos após a data prevista pelo Banco Mundial, citada anteriormente, em um Planeta à beira da destruição, devendo seguir os princípios da Carta da Terra (2021), a fim de levar este Planeta à regeneração e fortalecimento. Para atingir tal objetivo, o Jogador deve valer-se de Recursos Sustentáveis. Esta é a premissa inicial do Jogo.

Finalmente, considerando-se o caráter pedagógico do artefato, foi pensando na quantidade de cartas que deveriam compor o jogo, a princípio, 20 cartas obrigatórias, correspondentes aos 4 princípios basilares da Carta da Terra (2021), somados aos 16 princípios contidos no corpo da Carta. (Figura 24). Com estas

⁴¹ <https://g1.globo.com>.

ideias em mente, partimos para a busca das demais cartas do baralho, bem como suas relações com a mecânica e dinâmica do jogo.

Figura 24: Cartas protótipo - Princípios da Carta da Terra.



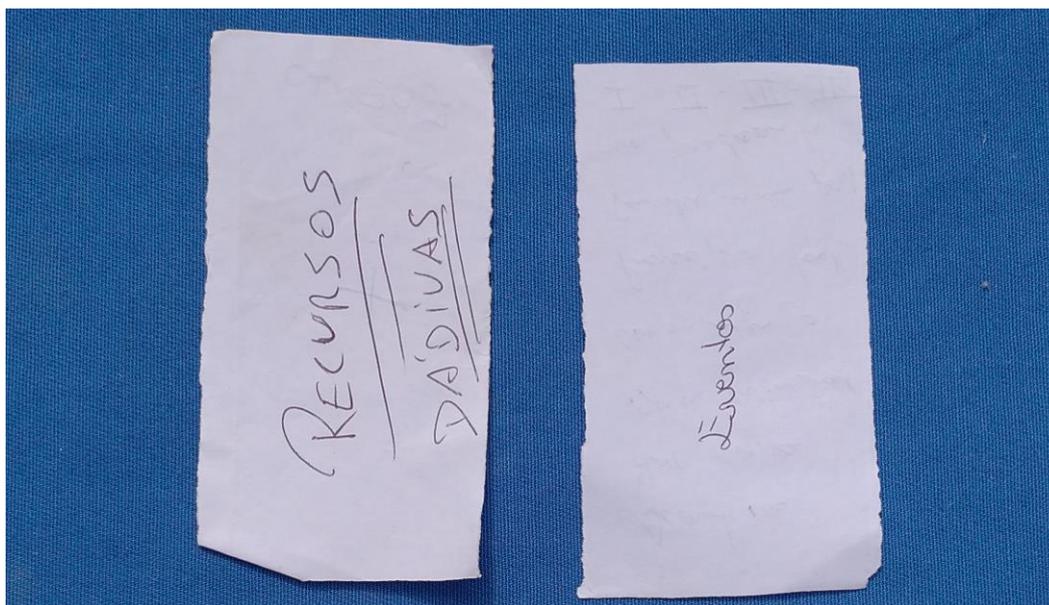
Fonte: arquivo do autor.

Esclareça-se que, a cada ideação e definição, era elaborado um protótipo de baixa fidelidade (PINHEIRO, 2015), bastante simples, constituído de folhas de papel A4, cortadas em 10 partes iguais, onde eram escritos, à caneta, os dados da carta que estávamos concebendo. Assim foi feito durante toda a fase de desenvolvimento do Produto. Lançadas e colhidas as ideias, definindo qual ou quais seriam utilizadas e, criando protótipos para o Produto, de modo a serem realizadas as iterações e pré-testes necessários.

Foram concebidas, mediante protótipo de baixa fidelidade, inicialmente, as seguintes Cartas: Cartas de Recursos – aqueles que o Jogador os teria ou deveria

conquistar e Cartas de Eventos – aquelas Cartas responsáveis pela sorte ou azar no Jogo, eventos que beneficiariam ou causariam danos ao Jogador. Além das 20 (vinte) cartas já citadas anteriormente, referentes aos princípios da Carta da Terra. (2021). (Figura 25).

Figura 25: Cartas de Recursos e Eventos – protótipo.



Fonte: arquivo do autor.

Feito isto, o objetivo do jogo seria conquistar o Território e administrar Recursos Sustentáveis que observassem os princípios da Carta da Terra (2021), vinculando tais Cartas de Recursos às questões ambientais a serem trabalhadas.

Neste sentido, ao convergirmos para este primeiro protótipo, verificou-se uma dificuldade em calibrar este ou aquele Recurso como Sustentável ou Insustentável dentro da dinâmica do jogo. Baseados em que poderíamos afirmar que tal ou qual recurso era ou não sustentável, dentro de determinado contexto? Neste caso, cabe-nos recordar um trecho da entrevista semi-estruturada com o Pesquisado P22 quando nos deparamos com a “batata” como possível recurso a ser utilizado no jogo, conforme Tabela 10.

Tabela 10: trecho de entrevista semi estruturada com o Pesquisado P22

TRECHO DE DIÁLOGO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA	
Pesquisado P22	“e a batata? É sustentável ou não?”

Pesquisador	Depende. Utilizou agrotóxicos? Provém de uma monocultura? Existem inúmeros fatores a serem analisados.
--------------------	--

Fonte: elaborado pelo autor.

Para quase todos os demais recursos a resposta a esta pergunta era incondicionalmente a mesma: depende. Portanto, como definir se um determinado Recurso, em um determinado contexto, é sustentável ou não?

Observou-se, com isto, que a definição de recursos específicos poderia minimizar as questões ambientais trabalhadas, reduzindo-as somente a este ou àquele contexto apresentado pelas cartas. Poderia colocar o Jogador como mero expectador das situações propostas, não o levando a refletir e protagonizar sobre as mesmas, não lhe possibilitando assim, a construção de seus próprios saberes. (CAMARGO, 1975).

E mais, tendo em vista a baixa participação dos Educadores Ambientais nesta etapa da Pesquisa, caberia somente a este Pesquisador qualificar e calibrar, carta a carta, se este ou aquele Recurso seria sustentável ou não e que peso, positivo ou negativo, teria aquela carta/recurso no contexto e dinâmica do Jogo. Tal tarefa se mostrou bastante complexa, especialmente pelo curto tempo disponível para a conclusão do projeto e o baixo número de pessoas envolvidas, nos confirmando a importância do trabalho em equipe quando do desenvolvimento de Materiais Educativos. (KAPLUN, 2002a).

Outro ponto controverso encontrado nesta primeira concepção foi quanto à conquista de Território. Isto não tornaria o jogo mais Competitivo do que Cooperativo, como em sua proposta inicial? Além do que, faltava inserir na dinâmica do jogo as 20 Cartas inicialmente obrigatórias ao Game, referentes aos Princípios da Carta da Terra (2021), Mensagem Educativa que se almejava transmitir.

Ao rever estas questões, partimos para uma segunda prototipação do Jogo no qual buscamos calibrar os Recursos com base nas ações praticadas para a sua obtenção ou manutenção. Determinado Recurso seria sustentável se a ação para obtê-lo também o fosse. Esta a premissa de nosso segundo protótipo.

5.1.2 Sucessivas Prototipações

E assim desenvolveu-se, durante todo o processo, em sucessivas criações de novos protótipos. Cada ideia nos conduzia a experimentações que, por sua vez, nos levava a novas descobertas e ideias que nos conduziram a novos protótipos e experimentos. Neste sentido, vimos nascer diversas novas cartas e possibilidades, a exemplo das cartas primordiais de toda a dinâmica e estética do jogo, as Cartas de Território, com frente e verso, Planeta Destruído ou Planeta Regenerado. (Figura 26)

Figura 26: Planeta Destruído – Planeta Regenerado.



Fonte: arquivo do autor.

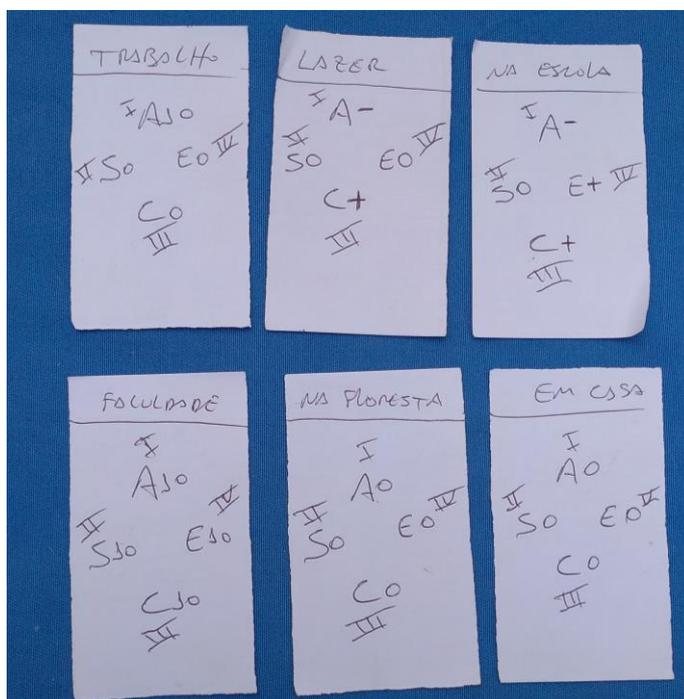
Para este conjunto de cartas, que norteia toda a dinâmica do jogo, o Planeta Terra foi dividido em quatro partes ou quadrantes, cada uma representando um princípio basilar da Carta da Terra (2021): Respeitar e Cuidar da Comunidade da Vida; Integridade Ecológica; Justiça Social e Econômica; Democracia, não violência e Paz. À medida que tal ou qual princípio é cumprido ou não, a carta mostra sua frente (Planeta Regenerado) ou seu verso. (Planeta Destruído). Sendo, o objetivo

principal do jogo, a regeneração de todo o Planeta. Portanto, todas as cartas de Território com sua frente virada para cima.

Foram idealizadas e constituídas em protótipos, também, algumas Cartas (Figura 27), onde estavam descritas se a ação praticada para a obtenção daquele Recurso ou conquista daquele Território seria Sustentável ou não. Esta validação de sustentabilidade se daria conforme o conceito do *Triple Botton Line* (SANT'ANNA, 2013), para o qual a Ação Sustentável deve ser ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável, compondo o chamado Tripé da Sustentabilidade do inglês, *Triple Botton Line*, como referido acima. Acrescemos a este tripé o princípio do Respeito à Diversidade Cultural, também trazido ao conceito de Desenvolvimento Sustentável por alguns autores. (SOUTO, 2012).

A inserção deste quarto princípio no Tripé buscava coincidir os princípios da ação com os 4 princípios das Cartas de Território, como já explanado anteriormente.

Figura 27: novas cartas – *Triple Botton Line* e Diversidade Cultural (I, II, III, IV).



Fonte: arquivo do autor.

Neste momento, tínhamos o seguinte conjunto de Cartas: as 04 Cartas de Território – frente e verso – Planeta Regenerado/Destruído, correspondentes aos 04 princípios basilares da Carta da Terra (2021); As Cartas de Recursos e Ambiente,

ainda em número incerto, onde estava escrito se aquele recurso ou ambiente foi obtido ou conquistado mediante uma Ação Ambientalmente Correta, Socialmente Justa, Economicamente Viável e respeitava a Diversidade Cultural, conforme se observa na Figura 27, acima.

Ao testar este protótipo, percebemos que a vinculação dos quatro princípios da Ação Sustentável com aqueles constantes das Cartas do Território não se mostrou preciso. De fato, todos os princípios da Carta da Terra (2021) inter-relacionam-se entre si, sendo muito difícil determinar se este ou aquele princípio diz respeito à uma questão especificamente ambiental, social, econômica ou cultural. Para a Carta da Terra (2021) todos estes princípios estão correlacionados. A tentativa de definir que esta ou aquela ação tinha um impacto neste ou naquele princípio, mostrou-se por demais forçada. Levando, inclusive, à confusão devido ao número coincidente de princípios.

Além do que, os princípios encontravam-se como atributos de uma só carta de Recursos. Portanto, uma determinada Carta já trazia consigo o atributo de ambientalmente correta, socialmente justa, economicamente viável e respeito à diversidade cultural. Tal fato reduzia o entendimento a, tão somente, este ou aquele recurso, dificultando a discussão sobre outras possibilidades e entendimentos.

Neste sentido, a carta de recursos foi transformada em uma Carta de Ação que, por sua vez, foi dividida naquilo que denominamos Tríade de Ação, uma Ação composta por uma Tríade de Princípios – Ambientais, Sociais e Econômicos, conforme o *Triple Bottom Line* (SANT'ANNA, 2013) já mencionado. Além do que, para que se inserissem no Jogo os demais Princípios da Carta da Terra (2021) foram idealizadas as Cartas de Mensagens da Terra, trazendo ao jogo as 16 cartas já mencionadas (Figura 24) correspondentes aos princípios da Carta da Terra. (2021).

E assim desenrolou-se todo o processo de desenvolvimento do Produto Educacional, em constantes ciclos de inspirações, ideias e implementações (TIM BROWN, 2008) que originavam protótipos (RAMIREZ; ZANINELLI, 2017), testes e validações, em um processo cíclico de expansão e convergência, conforme nos propõe o *framework* do duplo diamante a que já nos referimos.

Com isto, diversas ideias surgiram e foram implementadas no curso do processo, tais como a inclusão de novas cartas, a exclusão de outras, além de alterações cruciais na dinâmica do jogo, sempre na busca por uma melhor jogabilidade (OLIVEIRA *et al.*, 2018) sem, no entanto, nos desvencilharmos dos

objetivos educacionais propostos, dando origem ao protótipo final, que passaremos a descrever.

5.1.3 Protótipo Final

Assim ficaram o histórico, narrativa e dinâmica do Jogo: O ano é de 2060 e, partindo-se de um Planeta Degenerado, à beira da completa destruição, o Jogador colhe uma Mensagem da Terra. Para cumprir tal Mensagem/Princípio o Jogador deve praticar uma Ação Sustentável. Para tanto, colhe sua Tríade de Ação. Esta tríade poderá conter uma Condição de Vitória ou Derrota, do contrário, passa a vez para o próximo Jogador e espera-se sua próxima vez de jogar. Ao final de sua jogada, este Jogador passa ao próximo a Carta de Destino daquele Jogador, que irá impactar seu Campo/Tríade de Ações, dando início a seu Turno.

As Cartas de Ação encontram-se idealizadas e desenhadas conforme disposto na Tabela 11:

Tabela 11: cartas positivas e negativas.

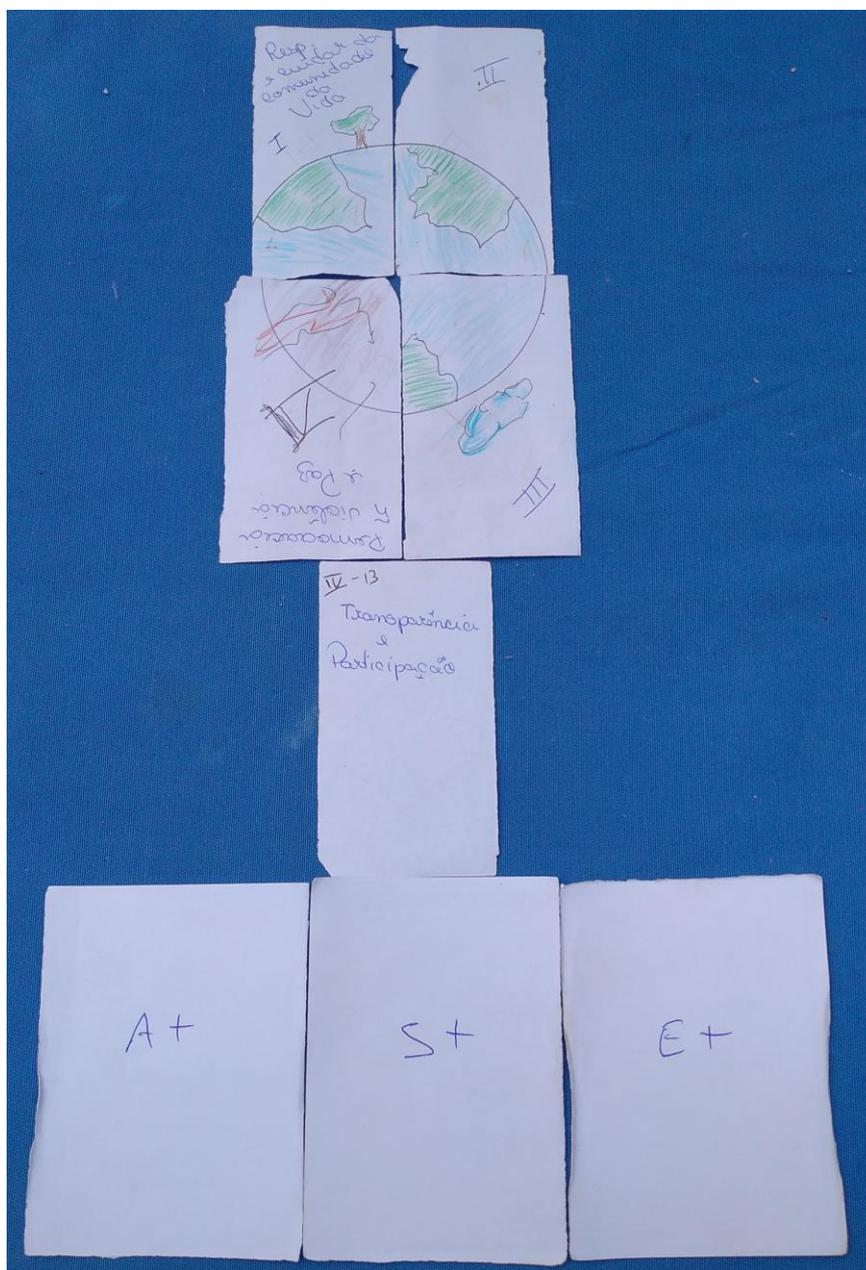
CARTAS POSITIVAS	
A+	Ambientalmente correto.
S+	Socialmente justo.
E+	Economicamente viável.
CARTAS NEGATIVAS	
A-	Degradação ambiental.
S-	Injustiça social.
E-	Inviabilidade econômica.

Fonte: elaborado pelo autor.

Esta é a premissa essencial da dinâmica do Jogo: para cumprir um Princípio da Carta da Terra (2021) e Regenerar o Planeta, o Jogador deve ter em seu campo as Cartas – A+, S+, E+, (Figura 28) perfazendo sua Tríade de Ações em uma Ação

Sustentável. Entrando em uma condição de vitória.

Figura 28: ação sustentável (A+, S+, E+).



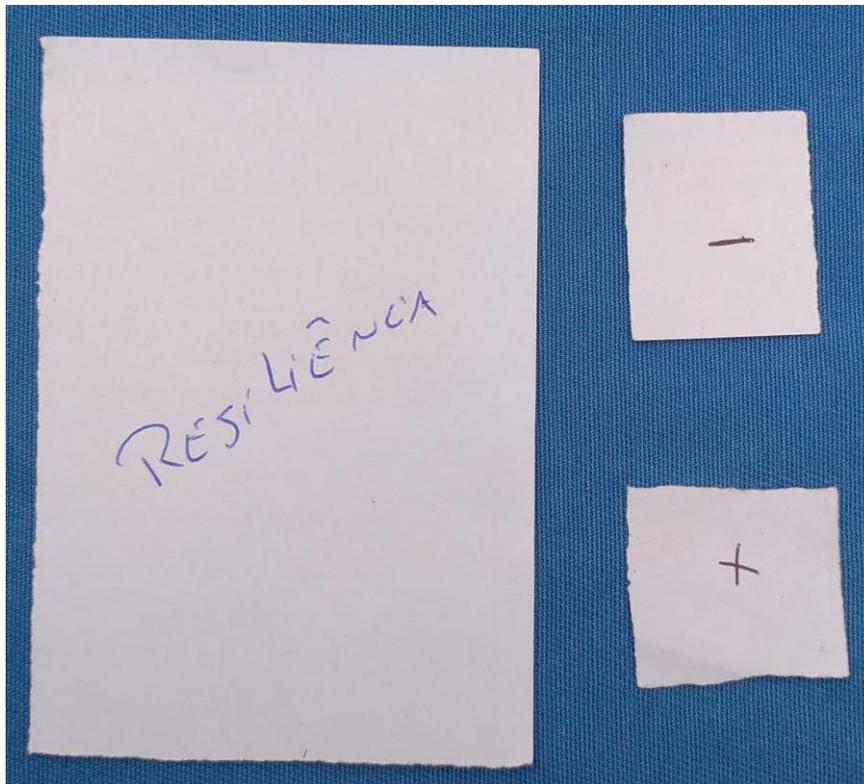
Fonte: arquivo do autor.

A partir daí, para cumprir a interatividade proposta entre os jogadores, idealizou-se que esta Ação, assim como em nosso dia a dia, gera consequências ao Universo (todo o Jogo e Território Comum) e aos demais seres do Planeta (próximo jogador). Com isto, concluída a sua jogada, o Jogador passa adiante uma Carta.

Esta Carta dará o início do *Game* do próximo Jogador. Assim se desenrola o Jogo. Recebendo uma Mensagem da Terra. Cumprindo-a mediante Ações Sustentáveis, expandindo os efeitos de sua Ação ao Universo e aos Colegas.

Neste momento, a título de *feedback* e premiação, foram introduzidas outras Cartas no Jogo (Figura 29). As mini-cartas de força e fraqueza (+,-), que enfraquecem ou fortalecem o Planeta, conforme as condições de Vitória ou Derrota de cada Jogador. E as cartas de Resiliência, que indicam que aquele Jogador pratica Ações Sustentáveis.

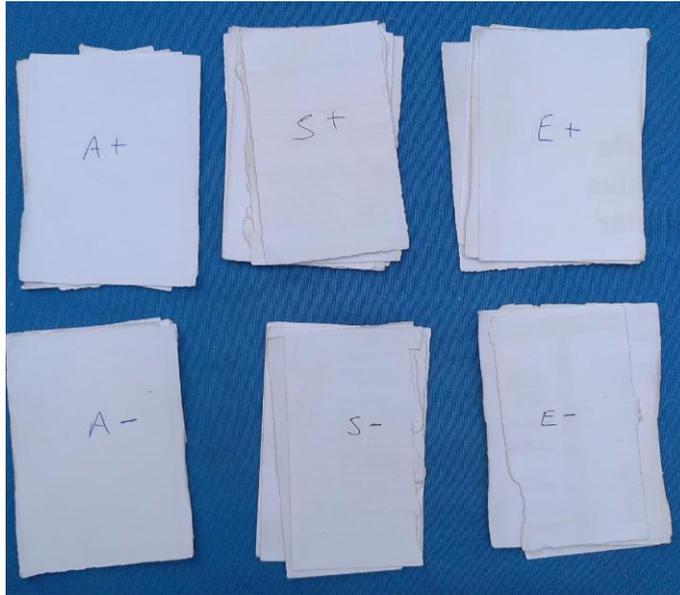
Figura 29: mini-cartas de força e fraqueza e Resiliência.



Fonte: arquivo do autor.

Cumpre-nos esclarecer que, neste momento, o Jogo encontrava-se equacionado quanto às Ações Negativas e Positivas, o mesmo número de cartas para cada Ação. (Figura 30).

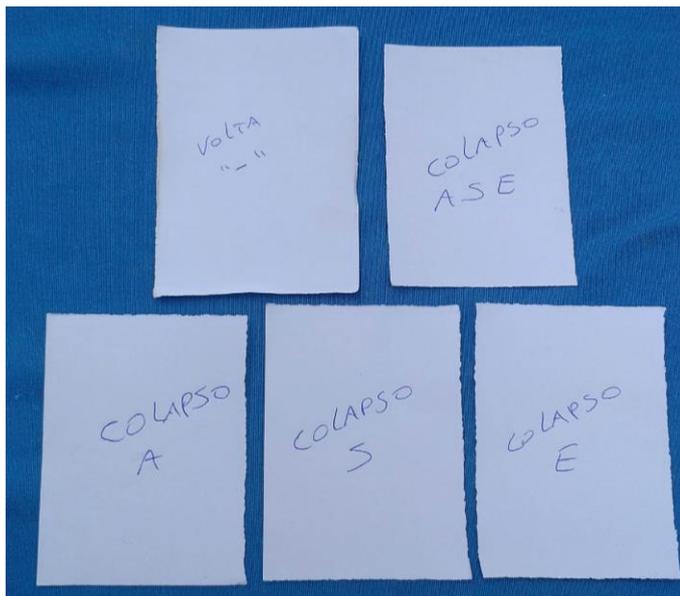
Figura 30: cartas positivas (A+, S+, E+) e negativas (A-, S-, E-).



Fonte: arquivo do autor.

Foram introduzidas, então, 04 Cartas (Figura 31) essencialmente negativas, que colapsam o Campo de Ação do Jogador, levando-o imediatamente a uma Condição de Derrota. A estas Cartas denominamos – Colapso Ambiental, Colapso Social, Colapso Econômico e Degeneração.

Figura 31: cartas negativas.



Fonte: arquivo do autor.

Pensou-se, ainda, em uma maneira de se ELIMINAR as Ações Negativas do Jogo que, inicialmente, sempre voltavam para o fundo do Baralho. Para tanto, idealizou-se uma dinâmica onde uma AÇÃO POSITIVA ELIMINA UMA AÇÃO NEGATIVA. Assim, cada Ação Positiva elimina uma Ação Negativa daquele mesmo princípio, retirando-a do baralho e colocando-a em monte separado denominado Ações Negativas Eliminadas.

Finalmente, foi acrescentada mais uma Carta ao Jogo, denominada RETROCESSO que, na Figura 31, acima, aparece com a denominação de “volta -”. Esta carta representa que retroceder aos mesmos erros - AÇÕES NEGATIVAS - pode nos trazer sérios problemas. Assim, quando esta carta é colhida no monte de Ações, todas as AÇÕES NEGATIVAS ELIMINADAS retornam a referido monte de Ações, reembalhando e voltando todas ao Jogo.

5.1.4 Do Nome do Jogo

Assim como no processo de desenvolvimento do jogo, também seu nome foi escolhido mediante ciclos de descobertas e testes. Inicialmente pensou-se o Jogo da Carta, que virou Cartas do Jogo e, finalmente Jogo da Vida, dentre tantos outros nomes possíveis e imagináveis. Buscávamos algo que pudesse se identificar com as características do jogo e que também possuísse uma linguagem contemporânea, condizente ao mundo atual. Neste momento, deparamo-nos com o termo Resiliência.

Este conceito tem sido amplamente estudado no meio acadêmico e “[...] está ligado à reação de um sistema após uma perturbação”. (CABRAL; CÂNDIDO, 2019, p. 07). Conforme o *Stockholm Resilience Center* (2021, *online*)⁴², um centro internacional de pesquisa em ciência da resiliência e sustentabilidade, oriundo da colaboração entre a Universidade de Estocolmo e o Instituto Beijer de Economia Ecológica da Real Academia Sueca de Ciências, a Resiliência pode ser entendida como “[...] a capacidade de um sistema – quer seja uma floresta, uma cidade ou uma economia – responder às mudanças e continuar a desenvolver-se”.

Neste sentido, considerando-se que “[...] a resiliência parte da crença de que

⁴² <https://www.stockholmresilience.org/>

os seres humanos e a natureza estão fortemente acoplados” [de que] “[...] o rápido desenvolvimento humano está empurrando nosso planeta perigosamente perto de seus limites” [e de que] “[...] em geral, as soluções econômicas e tecnológicas devem se tornar mais ecologicamente alfabetizadas” (SRC, 2021, *online*)⁴³. Consideramos que este termo ilustra muito bem os objetivos do jogo, tendo sido escolhido para dar nome ao nosso Produto Educacional: Resiliência, o Jogo. (Figura 32)

Figura 32: capa do Produto Educacional desenvolvido neste Projeto



Fonte: arquivo do autor.

5.1.5 Do Produto Final

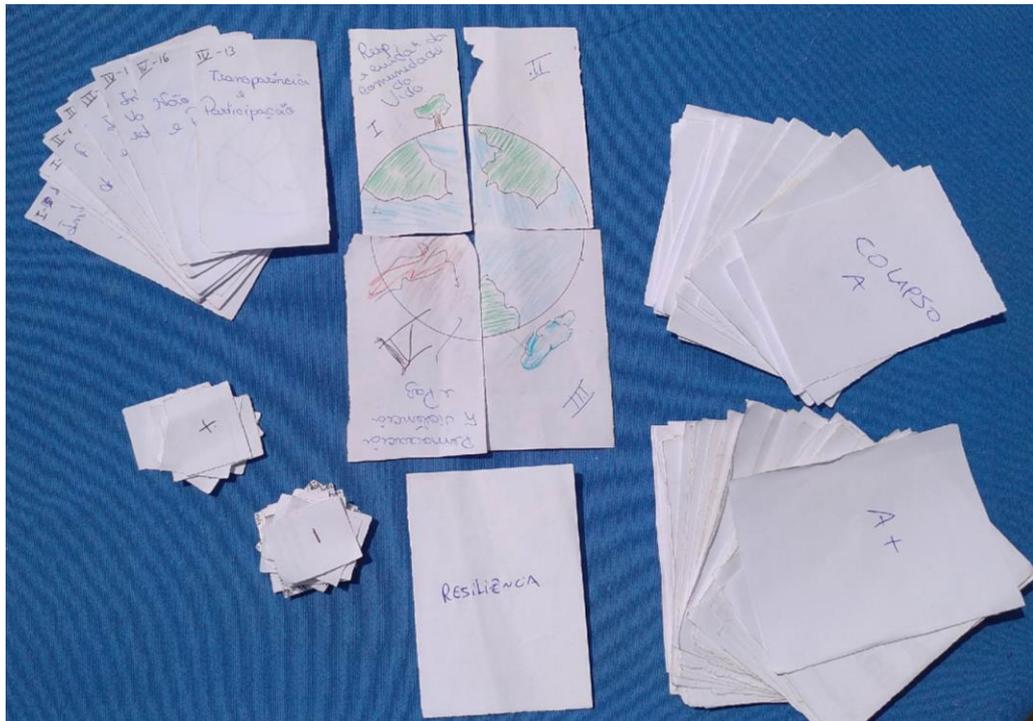
Passadas as iterações internas mencionadas em seções anteriores, em um fluxo constante de descobertas, interpretações, ideações, experimentações e evolução, chegamos ao momento da implementação, devendo o Produto ser

⁴³ <https://www.stockholmresilience.org/>

aplicado em campo, em uma validação externa, para posteriores análises e evoluções.

Esclareça-se que o protótipo final (Figura 33), de baixa fidelidade, construído com pedaços de papel A4, desenhados e escritos à mão pelo próprio pesquisador para validar esta etapa da pesquisa, como já esclarecido anteriormente, foi encaminhado a um Designer Gráfico para o desenvolvimento final das cartas do jogo. Esta etapa se fez necessária tendo em vista, especialmente, as observações do professor Eduardo Stefanelli (2022) que enfatiza a importância do papel do Designer Gráfico na produção de Materiais Educativos, sobretudo aqueles destinados à Educação à Distância. Segundo o Professor Stefanelli (2022), faz-se necessária a junção do conteúdo com um bom *design* gráfico, sendo que, quando ocorre esta conjunção, sem que um se sobreponha ou se submeta ao outro, estes recursos se harmonizam entre si, proporcionando verdadeira sinergia ao ato de aprender.

Figura 33: protótipo final do jogo.



Fonte: arquivo do autor.

Assim, em reuniões de buscas, descobertas e testes com o *designer* gráfico, surgiram algumas concepções como a ideia de um certo realismo no jogo, proporcionado pelas 04 cartas que representam o Planeta Terra (Figura 34) e o

menor número possível de informações escritas, restringindo-se aos princípios essenciais (Figura 35) e a alguns outros atributos de cartas especiais (Figura 36).

Figura 34: Cartas de Território – frente – Planeta Regenerado.



Fonte: arquivo do autor.

Figura 35: Cartas de Ação.



Fonte: arquivo do autor.

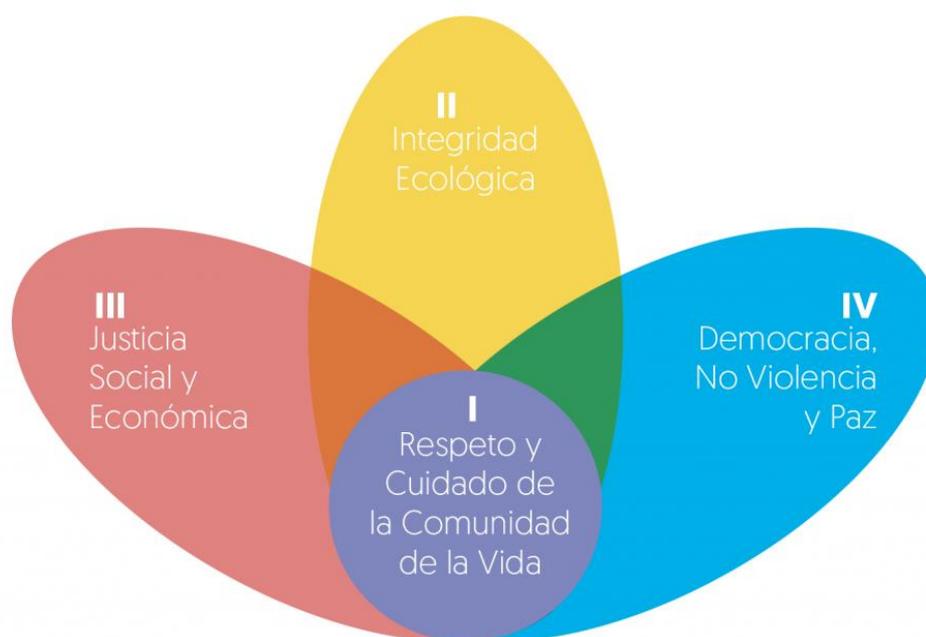
Figura 36: Cartas de Ação – Especiais.



Fonte: arquivo do autor.

Por fim, definiu-se que as cores do jogo seriam inspiradas nas cores utilizadas pela Carta da Terra (2021) em seu site oficial, conforme se observa da Figura 37 que traz os quatro princípios basilares da Carta da Terra (2021), sob os quais encontramos os outros 16 princípios.

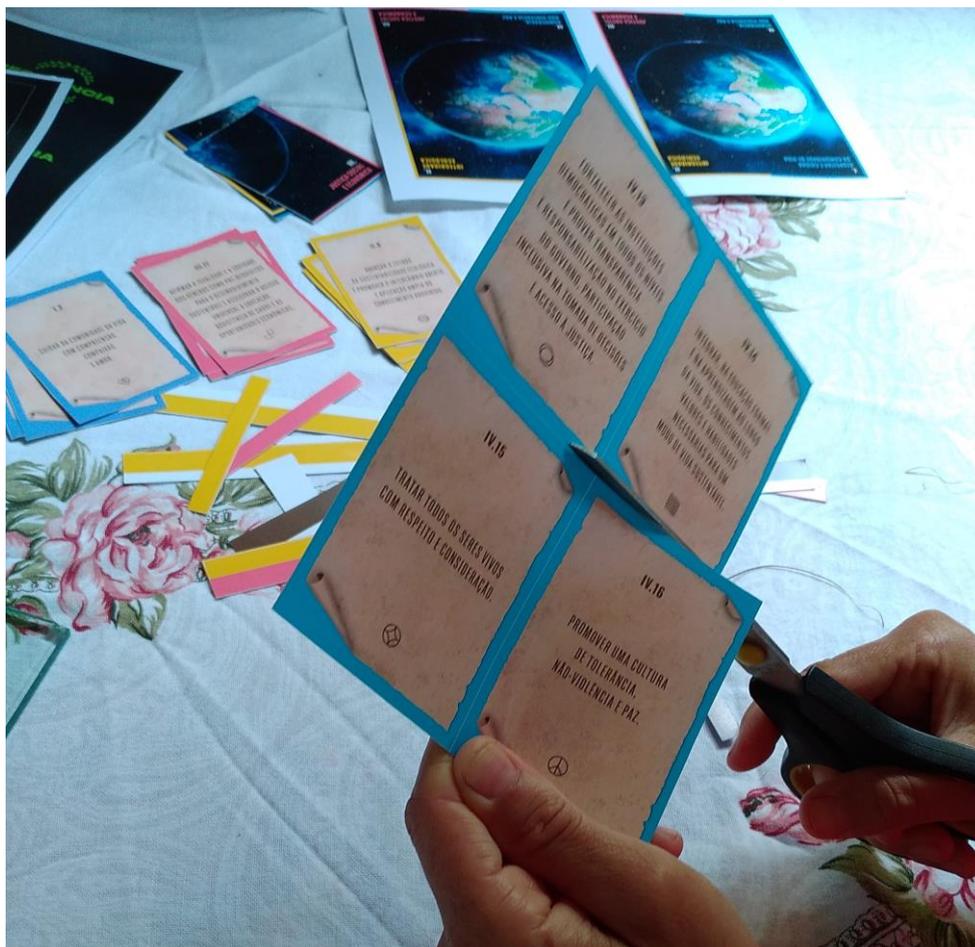
Figura 37: princípios basilares da Carta da Terra (2021), formam os quadrantes do Território no jogo.



Fonte: Carta da Terra (2021).

Finalmente, a arte final desenvolvida foi levada a uma gráfica digital para a impressão do Material Educativo, que foi recortado pelo pesquisador para sua aplicação em campo. (Figura 38).

Figura 38: Produto Educacional impresso, sendo preparado para aplicação.

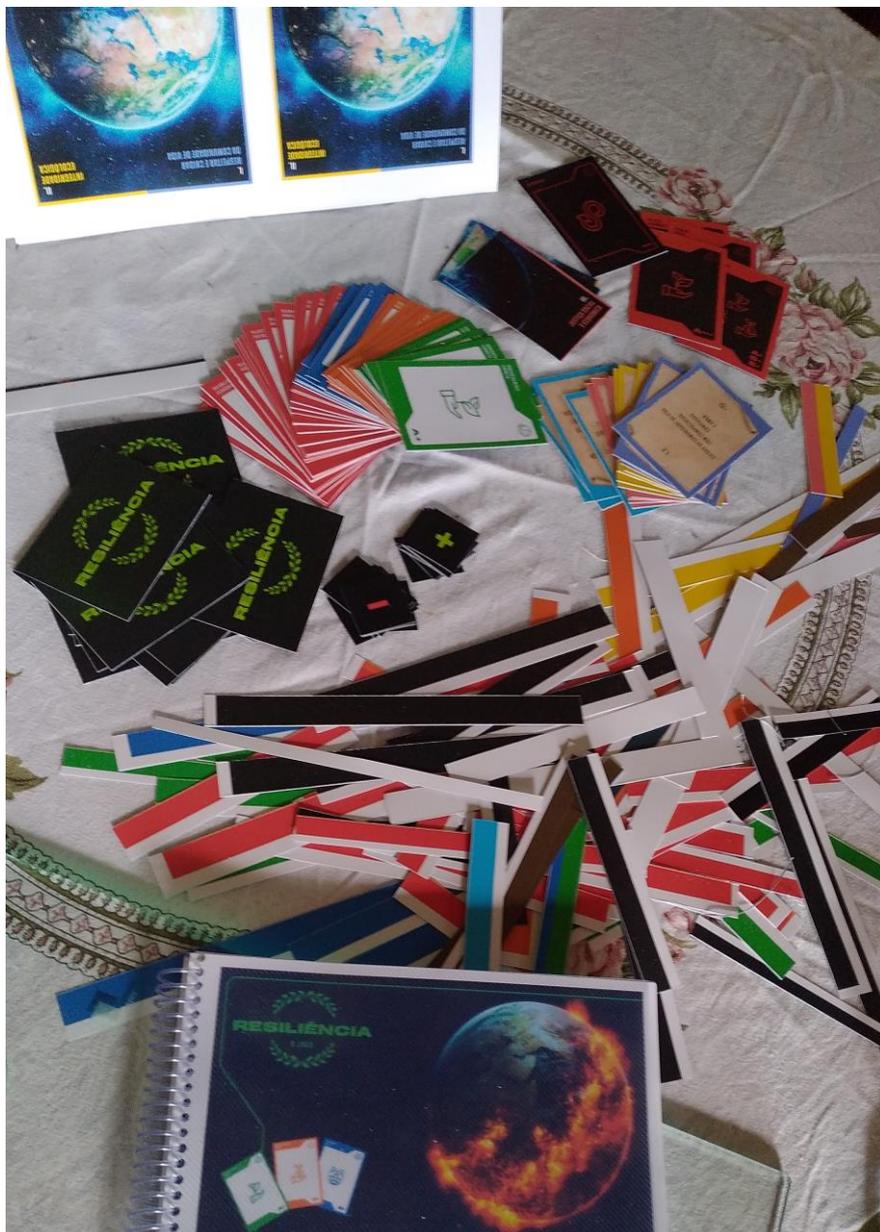


Fonte: arquivo do autor.

Aqui, cabe-nos observar as palavras de um dos pesquisados, o Educador Ambiental, denominado neste projeto, de Pesquisado P1, que será melhor analisada em momento oportuno, para quem “toda tecnologia criada implica em impactos ambientais”. Tal observação faz-se necessária neste momento, especialmente quando se considera que se utilizou papel, tinta e energia para produzir o Material Educativo proposto neste trabalho, além de outros dispêndios necessários, a exemplo de tempo e dinheiro. Ao final, após recortadas as cartas, como demonstrado na Figura 38, sobrou uma considerável quantidade de papel a ser descartado, conforme nos mostra a. Figura 39. Portanto, como observado pelo Pesquisado P1 referido acima, a simples produção de nosso Material Educativo já gerou algum impacto ambiental por si só, eis que se utilizou papel, tinta e outros recursos que, de maneira direta ou indireta, advêm da natureza. Além do que, após o desenvolvimento de referido Material, o que sobrou de sua construção deverá ser

descartado ou reutilizado/reaproveitado de alguma forma, sujeitando-se novamente a provocar algum dano ambiental, como observa o pesquisado referido.

Figura 39: o jogo já recortado e a sobra de papel ao final.



Fonte: arquivo do autor.

Vencida esta etapa, o produto desenvolvido foi aplicado externamente, a alunos do CEFET-MG, Campus Divinópolis, ocasião em que foi distribuído um questionário para captar as afecções trazidas pelo jogo ao utilizador. Como já mencionado anteriormente, o Campus escolhido não possui um curso específico voltado ao Meio Ambiente, daí a necessidade de se aferir de que forma o tema é

abordado nos cursos ali ofertados. Além do que, a escolha por alunos do ensino técnico de nível médio, se deve ao fato de que este público escolar está diretamente ligado à formação do indivíduo enquanto profissional e cidadão, público este constituído, essencialmente, por alunos de idade entre 14 (quatorze) e 17 (dezessete) anos. Salientamos, desde logo, que o Campus mencionado possui 03 turmas do curso técnico de nível médio, perfazendo um total de aproximadamente 90 (noventa) alunos.

5.1.6 Descrição do Produto Educacional

Assim, trata-se, o Produto Educacional, de um material impresso, no formato de meia folha A4, encadernado em espiral, composto pelas instruções iniciais necessárias ao jogo, bem como do jogo propriamente dito, a ser cortado pelo jogador/professor, podendo ser disponibilizado, também, no formato conhecido por *print and play*, onde o jogador/educando pode imprimir seu próprio baralho e instruções. A descrição e composição do jogo encontra-se disposta na Tabela 12.

Tabela 12: descrição geral do jogo.

DESCRIÇÃO DO JOGO:
Um Card Game Cooperativo, que pode ser jogado por 01 (um) ou até 16 (dezesseis) jogadores. Sugere-se de 01 a 04, sendo que, de apenas 01 pessoa, o Jogo se desenvolve mais como um Oráculo individual, não havendo interação com outros Jogadores. E com maior número de jogadores o Jogo se desenvolve mais rápido.

Fonte: elaborado pelo autor.

O Baralho do Jogo contém 89 cartas, além de 24 mini cartas de força e fraqueza, conforme Figura 40:

Figura 40: página do Livro de Regras – Conhecendo o Baralho.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

DA DINÂMICA DO JOGO

MISSÃO:

Partindo do único ponto habitável de um Planeta em franca destruição, você e seus amigos devem agir para Regenerar e Fortalecer todo o Planeta, conforme descrito na Figura 41.

Figura 41: página do Livro de Regras – Missão do Jogador.

SUA MISSÃO

I. RESPEITAR E CUIDAR DA COMUNIDADE DE VIDA **II. INTEGRIDADE ECOLÓGICA**

IV. DEMOCRACIA, NÃO-VIOLENCIA E PAZ **III. JUSTIÇA SOCIAL E ECONÔMICA**

Partindo do único QUADRANTE habitável de um Planeta em franca DESTRUIÇÃO, você e seus amigos devem AGIR para REGENERAR cada QUADRANTE.

REGENERANDO todo o Planeta.

Para isso, vocês deverão CONHECER e PRATICAR as MENSAGENS DA CARTA DA TERRA.

Praticando AÇÕES SUSTENTÁVEIS, conquistando RESILIÊNCIA e FORTALECENDO o Planeta.

+ **+** **+**

RESILIÊNCIA

Fonte: extraído do Livro de Regras.

OBJETIVO GERAL:

REGENERAR todo o Planeta, **FORTALECENDO-O** e conquistando **RESILIÊNCIA**.
Conforme se observa da Figura 42.

Figura 42: página do Livro de Regras – Objetivo Geral.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (Figura 43):

- Praticar Ações Sustentáveis
- Eliminar Ações Negativas
- Não retroceder aos mesmos erros;
- Corrigir o desequilíbrio de suas ações;
- Evitar o colapso;
- Fortalecer o Planeta;
- Conquistar Resiliência;
- Regenerar nossa Casa Comum;

Figura 43: página do Livro de Regras – Objetivos Específicos.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

MECÂNICA

DAS REGRAS GERAIS (Figura 44):

O Jogo se desenvolve por Turnos e Rodadas.

Cartas Negativas substituem as Positivas e vice-versa.

Uma carta Positiva ou Negativa pode substituir qualquer outra carta com sinal diferente, sendo que, princípios iguais se atraem.

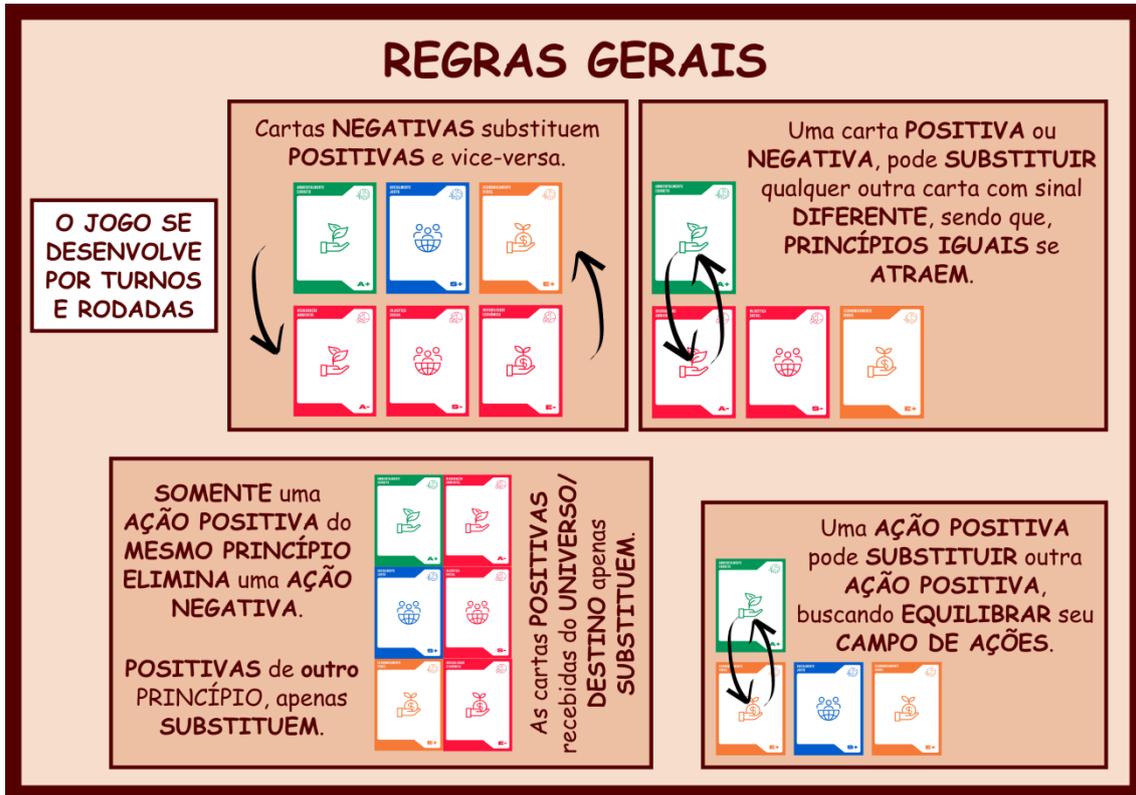
Somente uma Ação Positiva do mesmo princípio elimina uma Ação Negativa daquele princípio.

Positivas de outro princípio apenas substituem.

As cartas positivas recebidas do UNIVERSO/DESTINO apenas substituem.

Uma Ação Positiva pode substituir outra Ação Positiva, buscando equilibrar seu Campo de Ações;

Figura 44: página do Livro de Regras – Regras Gerais.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

CONDIÇÕES DE DERROTA:

INDIVIDUAL (Figura 45)

- Todas as cartas de seu Campo de Ação são Negativas.
- Colher uma Carta de Colapso.

Figura 45: página do Livro de Regras – Condição de Derrota do Jogador.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

DO GRUPO (Figura 46)

- O Planeta todo destruído.
- Um quadrante com 03 (três) mini cartas de fraqueza.

Figura 46: página do Livro de Regras – Condição de Derrota do Grupo.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

CONDIÇÕES DE VITÓRIA

INDIVIDUAL (Figura 47)

PRATICAR uma Ação Sustentável – Campo de Ação possui as Cartas A+, S+ e E+.

Figura 47: página do Livro de Regras – Condição de Vitória do Jogador.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

DO GRUPO (Figura 48)

Todo o Planeta Regenerado.

Figura 48: página do Livro de Regras – Condição de Vitória do Grupo.



Fonte: extraído do Livro de Regras.

Tudo conforme Livro de Regras que compõe o Jogo, sendo parte integrante desta Dissertação.

5.2 Da aplicação do Produto Educacional

Como já mencionado anteriormente, quando de sua validação externa, o produto foi aplicado a alunos do ensino técnico de nível médio do CEFET-MG, Campus Divinópolis que, como já observado, trata-se de uma Instituição pertencente à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2008) de nosso país e não oferta um curso específico voltado ao Meio Ambiente, daí a intenção de contribuir com a abordagem do tema nos cursos ali ofertados.

Assim, no dia 27 de janeiro de 2022, às 15 horas, no Campus do CEFET na Cidade de Divinópolis-MG, procedeu-se à aplicação do Produto Educacional desenvolvido, para um público de 10 alunos do ensino médio técnico daquela instituição de ensino (Figura 49), convidados pelo Orientador do Projeto a participarem da Pesquisa.

Figura 49: pesquisador e pesquisados.



Fonte: arquivo do autor.

Neste momento, cabe-nos esclarecer que as aulas do CEFET, bem como de outras instituições de ensino, estavam se efetuando de maneira remota – *online* – sendo que os alunos/Pesquisados foram convidados ao Campus apenas com o objetivo de Jogar e avaliar o Material Educativo proposto. Foram observadas todas as recomendações de segurança, tais como distanciamento, evitar contato físico, utilização de máscara e álcool gel.

Assim, no dia e hora marcados, auxiliado por um funcionário daquele Campus, os alunos foram conduzidos pelo Pesquisador, a uma sala de auditório, a fim de transmitir, mediante Projetor, uma sequência de slides (Power Point) contendo o Livro de Regras do Jogo, bem como as informações pertinentes para a apresentação do Produto aos Pesquisados. (Figura 50).

Figura 50: auditório – apresentação do jogo aos pesquisados.



Fonte: arquivo do autor.

Ao final da apresentação, os alunos foram questionados pelo Pesquisador se gostariam de permanecer naquela mesma sala, já que bastante ampla e arejada e

encontravam-se todos já acomodados. Ou se preferiam ir para outro ambiente. Fora da sala de aula, a fim de darem sequência à aplicação Jogo.

Por unanimidade os alunos preferiam um ambiente externo. Fora da sala de aula. Sendo então conduzidos à quadra Poliesportiva existente naquele Campus. Tendo chegado ao local, os alunos, de forma natural, separam-se em 02 grupos de 04 e 05 pessoas respectivamente. Sendo que um aluno chegou depois e se juntou ao grupo que já continha 05 pessoas. Ficando o grupo um com 04 pessoas (Figura 51) e o grupo dois com 06 pessoas. (Figura 52). Cenário em que se deu início à aplicação do Material Educativo.

Figura 51: quadra poliesportiva – início do jogo – grupo 01.



Fonte: arquivo do autor.

Figura 52: quadra poliesportiva – início do jogo – grupo 02



Fonte: arquivo do autor.

O Pesquisador entregou, então, 01 (um) baralho completo para cada grupo. (Figura 53). Discorrendo acerca das fases iniciais que compõem o Jogo. Especialmente a fase de *setup* – montagem do Território e distribuição dos *decks* de Cartas – e a fase de Preparação – onde o Jogador prepara seu Campo de Ação, recebendo a Mensagem da Terra e praticando sua primeira Tríade de Ação.

Figura 53: jogo entregue aos pesquisados.



Fonte: arquivo do autor.

Também foi esclarecido que, por tratar-se de um Jogo Cooperativo, todos ganham ou todos perdem, sendo que a ajuda e cooperação mútuas são sempre permitidas e aconselháveis. Sendo recomendada, principalmente, quando algum Jogador ou o próprio Território/Planeta se encontrar em uma Condição de Derrota.

Assim, munidos destas informações iniciais, ambos os grupos deram início ao *setup* do Jogo, sendo que o grupo 02 pediu ao Pesquisador que lhe passasse o Livro de Regras para que pudessem consultá-lo. Entregando o Livro de Regras ao grupo 02 o Pesquisador se dirigiu ao grupo 01 que, neste momento, já havia montado o Território do Jogo e discutiam acerca do início do mesmo. Trocando ideias sobre o próximo passo a ser dado. Bem como do que fazer com as cartas restantes. Neste momento o Pesquisador esclareceu sobre a distribuição das demais cartas na mesa (Figura 54), dando início à fase de preparação, quando explicou seu procedimento e se dirigiu para o outro grupo a fim de conferir o andamento do mesmo.

Figura 54: esclarecimentos e ideias – grupo 01.

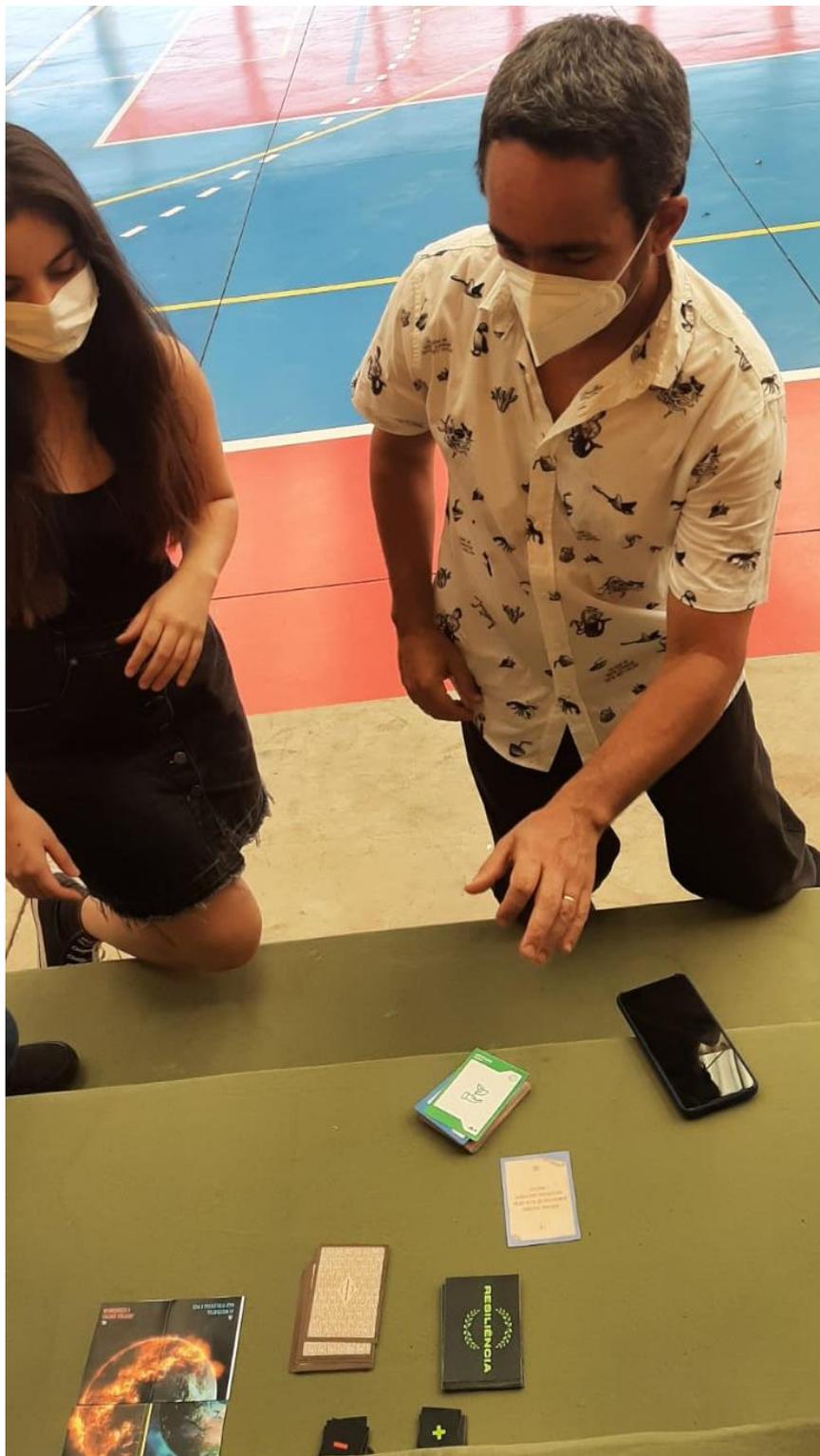


Fonte: arquivo do autor.

Aquele grupo, munido do Manual de Regras, já havia realizado o *setup* completo do Jogo (Figura 55) e encontravam-se discutindo acerca do início do Game. O que fazer agora? O Pesquisador então esclareceu acerca da fase de preparação, a montagem de seu Campo de Ações e apresentou as sugestões contidas no Livro de Regras para dar início ao Jogo, como a escolha do Primeiro Jogador e a escolha do Quadrante do Planeta a ser trabalhado neste início de

partida.

Figura 55: esclarecimentos e ideias – grupo 02.



Fonte: arquivo do autor.

Observou-se um susto inicial, com a aparente complexidade das regras e do fluxo do Jogo, vez que a grande maioria dos pesquisados não tinham qualquer contato anterior com os *Card Games* e a dinâmica característica deste tipo de Jogo, especialmente no tocante às fases e turnos. Ultrapassadas estas questões iniciais, o Jogo se desenvolveu com o Grupo 02 ocupando seus respectivos Campos de Ação com Ações Negativas, levando-o a diversas Condições de Derrota, enquanto o Grupo 01 encontrava-se repleto de Ações Positivas, levando a uma fácil vitória no Jogo. Considerando-se que ambos os Baralhos eram exatamente iguais, esta situação se deu de forma bastante aleatória, tendo sido determinada pelo embaralhamento das cartas e pela ordem que as cartas apareceram no Jogo.

Tal fato levou a sentimentos diferentes em ambos os grupos. O Grupo 02, com excessivas Cartas Negativas, abatidos pela derrota e por conhecer os resultados da mesma. Alguns, um tanto quanto ansiosos e desapontados por uma derrota tão rápida. Já o Grupo 01 encontrava-se desmotivado. Com uma vitória muito fácil. Sem quaisquer obstáculos e/ou desafios.

Além do que, este Grupo observou que, se permitindo a ajuda e cooperação mútuas, a qualquer momento do Jogo e por todos verem as cartas dos demais jogadores, a partida se tornava muito fácil. Sendo que bastava trocar cartas uns com os outros a fim de se ganhar o Jogo. Neste sentido ganhou força a sugestão de que a ajuda e cooperação devem acontecer, no contexto do Jogo, somente quando o Jogador ou Território estiver em uma Condição de Derrota. Fazendo com que o Jogo fique mais difícil e emocionante.

De volta ao Grupo 02, estes já apresentavam certa fluência no Jogo. Porém, demonstrando dificuldade de entendimento quanto à Carta de Universo/Destino e sua diferença frente à Carta de sua Própria Ação. Além de outras peculiaridades do Jogo, como (Carta Negativa e Positiva e seus respectivos Princípios). Assim, foi esclarecido a este Grupo aquela idealização de uma Carta de Universo/Destino que representasse aquilo que se encontra fora de seu próprio controle. A forma como você mesmo, enquanto ser humano e, neste caso, enquanto Jogador, já encontra/recebe o ambiente e as circunstâncias a seu redor. Além do que, esta Carta serviria para afetar o Campo de Ação do outro Jogador, sendo que esta Carta corre todo o Jogo, de mão em mão. Vinda sempre pelo Jogador anterior.

Neste sentido, foi esclarecido que o Destino/Universo, por si só, não tem o condão de mudar seus hábitos e alicerçar novos hábitos. Isto depende de você. É de

sua responsabilidade. Esta é a principal diferença entre as Cartas de Universo/Destino, frente às Cartas de sua Própria Ação. Daí, também, as consequências são diferentes. Vejamos, portanto, tais exemplos no Jogo:

Uma Carta Positiva que lhe foi enviada pelo Universo/Destino – lhe foi entregue pelo Jogador anterior – não possui o poder de ELIMINAR uma Ação Negativa de seu Campo de Ações. Apenas a substitui, mantendo-a no Baralho e, portanto, no Jogo. Porém, uma Carta Positiva que você mesmo colheu no Baralho, enquanto Jogador, a carta de sua Própria Ação, esta sim, tem o poder de ELIMINAR uma Carta Negativa do mesmo Princípio. Colocando-a em um monte próprio.

Por sua vez, quanto às Cartas Positivas e Negativas e seus respectivos princípios, o Pesquisador esclareceu o seguinte: temos (03) três Cartas Positivas e (03) três Cartas Negativas (A+, A-; S+, S-; E+, E-); estas, Cartas Positivas e Negativas se substituem entre si, sendo que as de Princípios Iguais se atraem. Exemplo: Um A- poderá substituir qualquer Carta Positiva (A+, S+, E+) sendo que, caso o Jogador tenha um A+ (A = A mesmo princípio), estas se atraem. Portanto, esta será a Carta substituída.

Além do que, foi esclarecido que uma Carta Negativa somente substitui uma Carta Positiva. Porém, uma Carta Positiva, além de poder substituir uma Negativa, conforme já esclarecido acima, também pode substituir outra Carta Positiva, a fim de equilibrar seu Campo de Ações, visando deixá-lo Sustentável (A+, S+, E+). Enfatizando que o Campo de Ação totalmente negativo, independentemente dos princípios contidos na Tríade de Ação, pode levar o Jogador a uma Condição de Derrota. Porém, para levá-lo a uma Condição de Vitória, não basta que toda a sua Tríade seja positiva. É necessário que ela seja Equilibrada. Que contenha todos os pilares do Tripé: Ambientalmente Correto (A+), Socialmente Justo (S+) e Economicamente Viável (E+), conforme Figura 56.

Figura 56: cartas de ação, formando o Tripé da Sustentabilidade.



Fonte: elaborado pelo autor – extraído das cartas do jogo.

Voltando ao Grupo 01 (Figura 57), o mesmo já tinha Jogado mais algumas rodadas; desta vez, respeitando-se a sugestão de só solicitar ajuda/cooperação quando prestes a entrar em uma Condição de Derrota. Ainda assim, este Grupo achou o Jogo muito fácil, sentindo falta da competição e maiores estratégias, conforme observações do Jogador 01.

Figura 57: esclarecimentos e ideias – grupo 01.



Fonte: arquivo do autor.

Tais observações foram endossadas pelo Jogador 03 que sugeriu “a preservação do Planeta (proposto no Jogo) mediante a dominação e conquista de um outro Planeta, alienígena”. Neste momento o Jogador nº 04, espontaneamente, fez o seguinte comentário: “É, poderia ficar legal, mas perderia a principal característica do Jogo, que é a Cooperação”.

Voltando ao Grupo 02 (Figura 58) o Jogo já evoluía com maior fluidez, com

várias Condições de Vitória e Derrota já acontecidas e com as Cartas do Território já bastante afetadas, com suas frentes ou versos para cima ou para baixo, conforme se desenrolava o jogo, diferente da forma como se apresentavam no início da partida. Vários Jogadores já haviam conquistado Resiliência, porém havia dúvidas acerca das mini cartas de força e fraqueza que, por hora, sobravam no baralho.

Figura 58: esclarecimentos e ideias – grupo 02.



Fonte: arquivo do autor.

Neste momento o Pesquisador esclareceu que aquelas mini cartas indicavam a consequência de sua Vitória ou Derrota Individual no Território Comum do Jogo. Uma Condição de Derrota enfraquece o Planeta (-) enquanto uma Condição de Vitória o fortalece (+). Estas Cartas, por sua vez, também indicavam algumas Condições de Vitória e Derrota, sendo que 03 (três) fraquezas (-) em um Quadrante já degenerado, indica uma Condição de Derrota de todo o Território. Final de Jogo. Todos perdem. De lado outro, 03 (três) forças (+), em qualquer Quadrante, significava que aquela Regeneração atingiu tal patamar que pode se estender a outro Quadrante, à escolha do Jogador. Regenerando ou fortalecendo aquele

Quadrante escolhido.

Neste momento, foram distribuídas algumas mini cartas (+, -) em torno do Território, correspondentes às Condições de Vitória e Derrota já acontecidas, dando sequência ao andamento do Jogo, até atingir-se uma Condição de Vitória completa, com Regeneração de Todo o Planeta. Todas as Cartas de Território voltadas para cima – Planeta Regenerado.

Esclareça-se que, excluindo-se as interrupções para explicações e esclarecimentos, uma partida completa durou cerca de 20 minutos, com 06 (seis) Jogadores. Sendo que este tempo vai variar de acordo com o número de Jogadores – quanto menor, mais tempo – bem como com a ordem de disposição das Cartas no Baralho, que afetam a ordem com que as Cartas de Ação serão colhidas.

Um ponto que merece destaque é que todos os jogadores se sentiram intimidados no início do Jogo, por considerarem complexo demais. Entretanto, ao final das explicações e das partidas, todos já se sentiram bastante familiarizados com as regras e dinâmica do Jogo, tendo ultrapassado aquela complexidade inicial. Neste sentido, cumpre-nos destacar que o Jogador nº 01 sugeriu a inserção de um *QR Code* em alguma Carta do Jogo que levaria a um vídeo onde se transmitiriam as instruções fundamentais ao Jogo e a exibição de uma partida.

Finalmente, às 16:45 do dia 27 de janeiro de 2022 foi encerrada a aplicação do presente Produto Educacional no Campus do CEFET, na cidade de Divinópolis-MG. Ao final da aplicação foram passados pelo Pesquisador alguns esclarecimentos acerca dos formulários preenchidos, além de uma comunicação geral informando que um questionário com a avaliação daquele Material Educativo seria enviado para o Whatsapp dos Alunos/Jogadores/Pesquisados.

5.3 Dados Finais

5.3.1 Etapa v do processo de Design Thinking - da Evolução

Neste sentido, conforme as etapas do *Design Thinking* propostas pelo Instituto IDEO (2008), já mencionadas anteriormente, esta fase da pesquisa coincide

também com a 5ª e última etapa de desenvolvimento de nosso Produto Educacional, nominada evolução. (IDEO, 2008) Nesta etapa, é hora de obter *feedback* acerca da solução apresentada ao desafio proposto, aprender com o *feedback* obtido, acompanhar o aprendizado e evoluir com o mesmo. Assim, foi necessário ouvir aqueles que efetivamente utilizaram o artefato e aprender com eles acerca de possíveis evoluções. Iniciando-se, com isto, um novo ciclo, como se desprende do *framework* do duplo diamante, já analisado, bem como da Metodologia de Pesquisa utilizada no projeto.

Neste momento cumpre-nos observar a considerável similaridade do *Design-Thinking*, ou pensamento de *Design*, com a Metodologia aplicada no decorrer da pesquisa, a DBR. Ambas as metodologias se encontram alicerçadas sobre os mesmos princípios ou pensamento. Porém, na DBR, encontramos exigências outras, trazidas pelo rigor científico, a exemplo de um sólido embasamento teórico e a devida reflexão, conclusão e codificação dos saberes e conhecimentos oriundos do processo de desenvolvimento do artefato.

5.3.2 Fase III da DBR - Avaliação e Reflexão

Com isto, adentramos na fase final de nosso projeto, que consiste na fase 03 da Metodologia de Pesquisa utilizada, a DBR. Nesta fase, com vistas a avaliar e refletir acerca de todo o processo de pesquisa, procuramos "[...] promover reflexão, em seção de resultados, com vistas a gerar, caso seja necessário, novos princípios de design e a melhoria da implementação da solução". (SANTIAGO, 2018, p. 125).

Neste contexto, considerando-se os princípios e artefatos oriundos da DBR já discutidos no início desta sessão, ao final de nosso projeto, temos resultados tangíveis e intangíveis. Tangíveis, o Material Educativo desenvolvido; intangíveis, os conhecimentos adquiridos em seu desenvolvimento. Neste sentido, a DBR busca tangibilizar os benefícios intangíveis, torná-los palpáveis, mediante análise de resultados e descrição do processo utilizado no desenvolvimento da solução proposta, buscando constante melhoria de sua implementação, dando início a um novo ciclo iterativo.

Assim, conforme esclarecido no início deste trabalho, a Metodologia de Pesquisa utilizada no mesmo propõe que a Pesquisa se desenvolva em três fases:

análise e exploração, projeto e construção e avaliação e reflexão, a qual passaremos a analisar. Superadas as fases iniciais de descoberta e construção do produto, tendo sido efetivada sua aplicação em campo e colhido o *feedback* necessário, é chegada a hora de analisar os dados finais, a fim de avaliar o produto e refletir acerca de possíveis evoluções. Isto nos leva, também, à etapa final do processo de desenvolvimento do produto. A etapa da evolução.

Recordemo-nos de que, como já destacado anteriormente, os dados finais da presente pesquisa foram obtidos mediante questionário enviado aos alunos jogadores, após aplicação do Produto Educacional em campo. Neste sentido, buscaram-se as percepções dos alunos quanto à utilização do lúdico em sala de aula, bem como quanto à utilização de um jogo enquanto Material Educativo. Além do que, buscou-se avaliar o Material Educativo desenvolvido no curso do projeto, verificando com os alunos suas percepções e sugestões acerca do mesmo.

Para a análise das respostas dos alunos, também neste questionário foi utilizada a Metodologia da Análise de Conteúdo preconizada por Laurence Bardin (1977), já esclarecida em linhas anteriores. Neste sentido, quando da análise do questionário, verificam-se 15 itens ou questões, alocados em 03 Categorias previamente estabelecidas: Abordagem da Educação Ambiental; o Lúdico; e o Jogo, Material Educativo que, após identificarmos nossos pesquisados, passaremos a analisar.

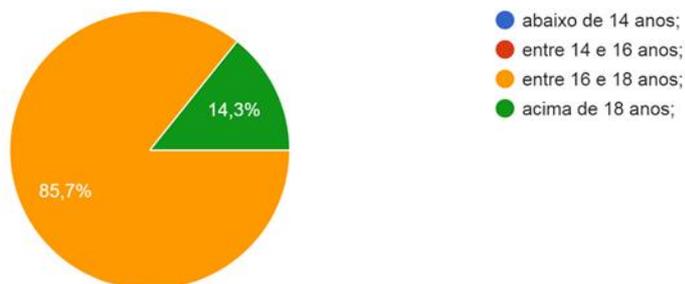
5.3.2.1 Da Identificação dos Pesquisados

Como já salientado em linhas anteriores, o público final da presente pesquisa é composto por 10 alunos da Educação Profissional e Tecnológica discentes do Ensino Médio Integrado do CEFET-MG, Campus Divinópolis. Esclareça-se desde logo que o jogo foi testado pelos 10 alunos que receberam o questionário para a avaliação do jogo. Entretanto, somente 07 alunos responderam ao questionário enviado. Estes alunos foram nominados na presente análise de pesquisado A1, A2, A3 e assim sucessivamente, conforme a ordem de respostas ao questionário.

Quanto à idade dos alunos pesquisados temos 1 aluno acima de 18 anos e 06 alunos com idade entre 16 e 18 anos, conforme se verifica da Figura 59.

Figura 59: idade dos alunos pesquisados.

Idade:
7 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Esta faixa etária corresponde à fase final do ensino médio que costuma ser concluída aos 17 anos de idade. Portanto, considerando-se que temos um aluno que se declarou acima de 18 anos e um aluno com 18 anos completos, conclui-se que os outros 06 respondentes possuem entre 16 e 17 anos. Tal fato é relevante para verificarmos a aceitabilidade do jogo nesta faixa de idade, especialmente considerando-se que o jogo foi desenvolvido pensando-se em jogadores a partir dos 14 e quinze anos. Idades estas correspondentes aos anos iniciais do ensino médio. Porém, como verificado, não há nenhum aluno dentre os pesquisados que se encontre nesta faixa de idade.

Quanto ao gênero dos pesquisados temos 02 pesquisadas do sexo feminino e 05 pesquisados do sexo masculino, conforme Figura 60.

Figura 60: gênero dos alunos pesquisados.

Sexo:
7 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

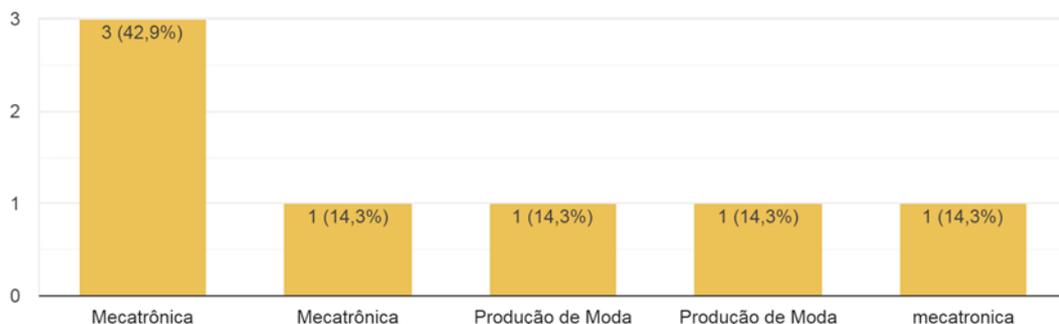
Neste caso, ao contrário dos dados iniciais que se compunham amplamente por opiniões femininas, 17 em 21, aqui temos uma ampla maioria masculina, 05 pesquisados em 07. Observemos que, naquela ocasião, tratávamos de um tema específico, a Educação Ambiental que, como vimos, conforme alguns autores, vem recebendo forte influência do feminino. Por sua vez, este público final, são alunos do Ensino Médio Técnico Integrado de uma Instituição Federal de Minas Gerais que foram convidados a experimentar um jogo.

Neste sentido, quanto ao universo dos jogos vê-se que o jogo ainda é visto, culturalmente, como uma atividade masculina, apesar de ampla presença e contribuição das mulheres naquele universo. (BRISTOT *et all.*, 2017).

Por sua vez, conforme Figura 61, quanto à condição de alunos da EPT mencionada na análise da questão anterior, percebemos que, em sua maioria, 05 dos 07 pesquisados estão cursando Mecatrônica e dois Pesquisados cursando Produção de Moda.

Figura 61: curso dos alunos pesquisados.

Qual curso você faz no CEFET/MG - Campus Divinópolis?
7 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Aqui também a questão de gênero se faz relevante, pois eis que, conforme nos remetem Santos *et all.* (2020), ainda existe grande tendência de enxergar as mulheres representadas em uma formação ligada, estritamente, às chamadas funções femininas, como o zelo e o cuidado, como nos remete o curso de Produção

de Moda. Ao passo que as formações ligadas às Ciências Exatas, Informática e Engenharia, como nos remete o curso de Mecatrônica, possuem ampla presença masculina. Feitos estes primeiros esclarecimentos passemos às análises das respostas propriamente ditas.

5.3.2.2 Da abordagem da Educação Ambiental

Quando questionados se a Educação Ambiental é abordada em suas aulas, 100 por cento dos pesquisados responderam que sim, a Educação Ambiental é abordada em suas aulas no Campus CEFET-MG/Divinópolis, como se depreende da Figura 62. Tal afirmação encontra-se de acordo com as palavras dos Educadores Ambientais já mencionados, bem como na literatura e legislação analisadas quando dos dados iniciais. Neste sentido, verifica-se que a Educação Ambiental é importante para a Educação Profissional e Tecnológica e deve ser trabalhada em toda e qualquer modalidade de educação, independentemente do nível de ensino.

Figura 62: a Educação Ambiental é abordada?

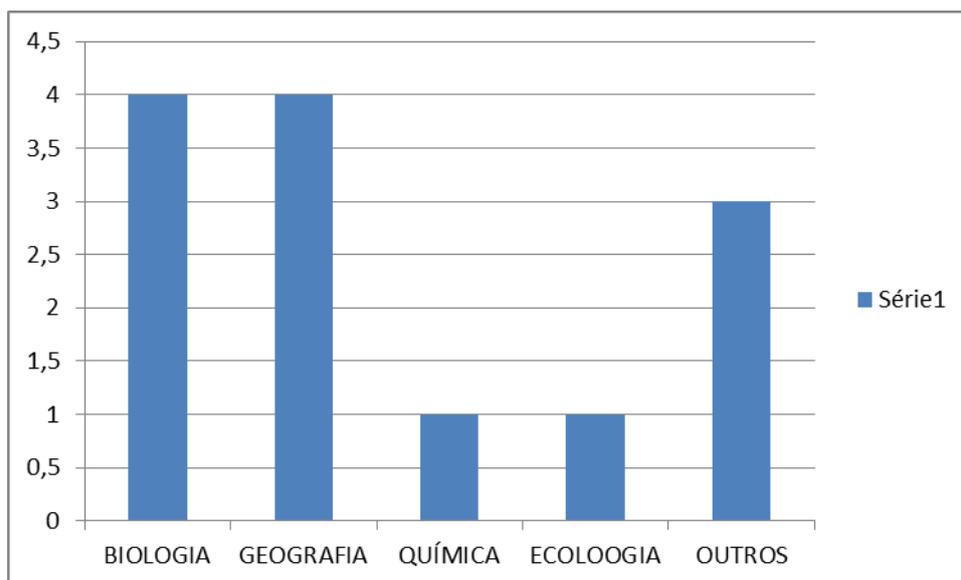


Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Por sua vez, quando questionados de que maneira a Educação Ambiental é abordada no Campus pesquisado, verifica-se que o tema é abordado principalmente em disciplinas específicas (Figura 63), a exemplo de Geografia e Biologia, especialmente na matéria de Ecologia, além das aulas de Química. Neste sentido, 04 pesquisados apontam a abordagem da Educação Ambiental mediante as aulas

de Geografia e Biologia, 01 pesquisado aponta tal abordagem nas aulas de Ecologia e 01 pesquisado notifica a presença do tema nas aulas de Química. Os outros três pesquisados não se referem a disciplinas específicas onde o tema seja abordado, relacionando-o ao contexto e ao conteúdo estudado.

Figura 63: de que forma a Educação Ambiental é abordada?



Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, como se depreende das Unidades de Contexto elencadas na tabela abaixo, o tema é citado, também por professores nas aulas presenciais, bem como é lembrada “a importância do meio ambiente e sua interferência em determinadas situações”. Sendo abordado, também, em termos práticos, como na criação dos tecidos. Neste momento, cumpre-nos recordar que, para a presente análise, consideramos Unidade de Contexto a resposta completa dada pelo pesquisado a cada pergunta do questionário. (Tabela 13). O conjunto total de respostas, portanto, perfaz nosso Corpus de Análise destes dados finais.

Tabela 13: da forma de abordagem da Educação Ambiental.

A Educação Ambiental é abordada em suas aulas no Campus CEFET-MG/Divinópolis? De que maneira?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
A1	Sim	Por meio das aulas de Biologia e Geografia .
A2	Sim	Principalmente durante a aula de Geografia quando chegamos nesta parte do conteúdo , mas muito também nas aulas de Biologia (especialmente durante a matéria de Ecologia), nas matérias do técnico de Moda e também em Química , sempre relacionando com o conteúdo que está sendo estudado.
A3	Sim	A importância do meio ambiente e sua interferência em determinadas situações .
A4	Sim	Citados pelos professores e de forma dinâmica nas aulas presenciais .
A5	Sim	Na criação dos tecidos .
A6	Sim	Na Geografia, Biologia...
A7	Sim	Biologia, Geografia .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Neste contexto podemos perceber certa concentração da abordagem da Educação Ambiental em disciplinas específicas, a exemplo de Geografia e Biologia, especialmente nos conteúdos relacionados à Ecologia, sendo abordada, também, nas aulas de Química. Tal concentração pode demonstrar certa fragilidade na abordagem do tema que, como verificado em linhas anteriores, deveria estar presente de forma transversal, contextualizada e continuada, em todas as disciplinas. Com isto, conforme já observado em linhas anteriores, buscamos no lúdico uma forma de contribuir para a abordagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. Dito isto, passemos a analisar se e de que forma o lúdico é utilizado no campus pesquisado.

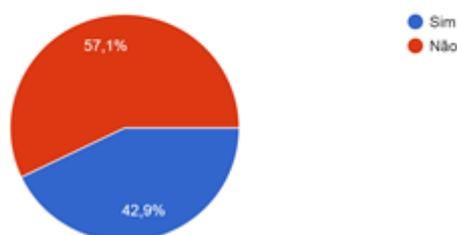
5.3.2.3 Do Lúdico

Ao perguntarmos se o lúdico é utilizado no processo de ensino aprendizagem no Campus pesquisado, verifica-se que 04 alunos afirmaram que não, o lúdico não é utilizado no processo. Do contrário, 03 pesquisados responderam que sim, o lúdico é utilizado no processo de ensino aprendizagem no Campus Divinópolis do CEFET-

MG, conforme percentuais apresentados na Figura 64.

Figura 64: o lúdico é utilizado?

02) Algum elemento lúdico, como jogos e brincadeiras, é utilizado em suas aulas no Campus CEFET-MG/Divinópolis?
7 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Por sua vez, ao serem questionados de que forma se dá a utilização do lúdico no processo, dos 03 alunos que disseram sim na questão anterior, um deles não respondeu a esta questão, conforme se depreende da Tabela 14.

Tabela 14: da forma de utilização do lúdico.

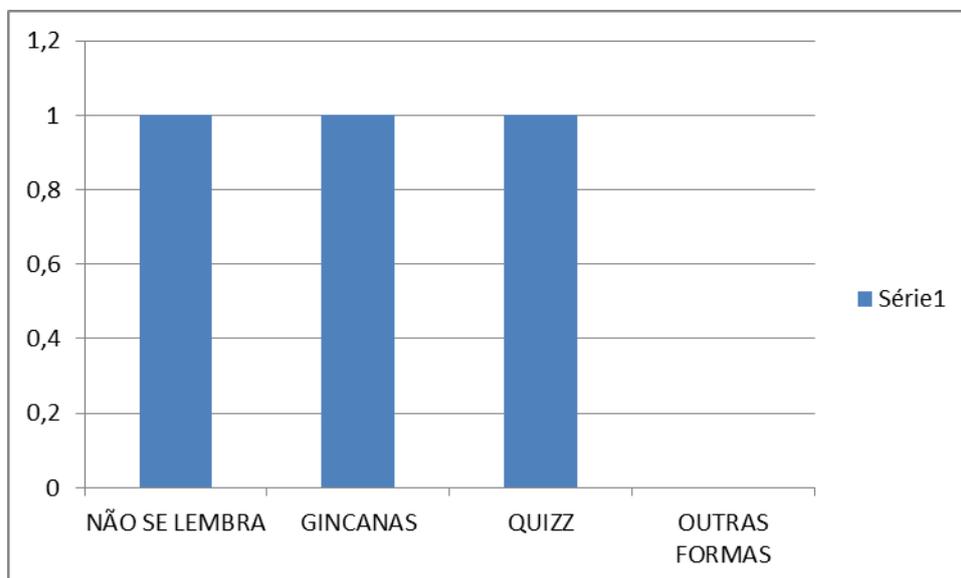
Algum elemento lúdico, como jogos e brincadeiras, é utilizado em suas aulas no Campus CEFET-MG/Divinópolis? De que maneira?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
A1	Não	Não , que eu me lembre .
A2	Sim	Por meio de quizzes .
A3	Sim	Algumas gincanas online .
A4	Sim	
A5	Não	
A6	Não	.
A7	Não	

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Neste sentido, dentre os respondentes, percebe-se que 01 dos pesquisados não se lembra da utilização de alguma abordagem lúdica e os outros responderam que a utilização do lúdico se deu através de gincanas *online* ou mediante jogos de perguntas e respostas conhecidos por *quizzes*. Nenhuma outra forma de abordagem foi mencionada. Percebe-se, portanto, a quase inexistência ou subutilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem dentre os pesquisados, conforme se

observa na Figura 65.

Figura 65: de que forma o lúdico é utilizado?



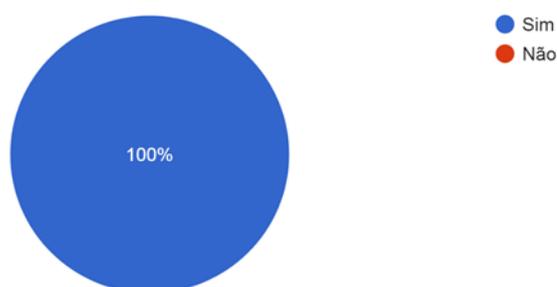
Fonte: elaborado pelo autor.

Por outro lado, quando questionados se acreditam que o lúdico pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem, a Figura 66 nos mostra que 100% (cem por cento) dos alunos pesquisados responderam que sim, o lúdico pode auxiliar neste processo.

Figura 66: o lúdico auxilia no processo educativo?

03) Você acredita que o lúdico, como jogos e brincadeiras, pode auxiliar em seu processo educativo?

7 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Neste sentido, corroborando com o levantamento bibliográfico já realizado, bem como com a análise dos questionários dos Educadores Ambientais quando da colheita dos dados iniciais, os alunos entendem que o lúdico pode contribuir no processo de ensino aprendizagem das mais variadas formas, como se observa nas Unidades de Contexto elencadas na Tabela 15.

Tabela 15: Por que o lúdico auxilia no processo educativo?

Você acredita que o lúdico, como jogos e brincadeiras, pode auxiliar em seu processo educativo? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
A1	Sim	Ajuda a prestar atenção .
A2	Sim	Torna a aprendizagem mais dinâmica e ajuda a fixar o conteúdo de uma forma que não fique maçante .
A3	Sim	Educação deveria ser fluída , talvez o lúdico seja bom para alguns e ruim para outros e vice-versa.
A4	Sim	Porque ajuda os alunos a fixar determinada coisa, por exemplo quando me lembrar de algo divertido eu automaticamente ligo isso à matéria aprendida.
A5	Sim	Sim, pois me ajuda a socializar mais com colegas e saber que sempre é preciso do outro para melhorar.
A6	Sim	Une as pessoas, trabalho em equipe .
A7	Sim	Pois deixa a aula fluir melhor .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Com isto, percebe-se que, para os alunos pesquisados, o lúdico ajuda a prestar atenção e a fixar o conteúdo de forma mais dinâmica e menos maçante. Além de tornar a aula mais divertida e mais fluida, proporcionando união e socialização entre os participantes. Como mencionado, tais representações acerca do lúdico no processo de ensino aprendizagem também encontram guarida nas afirmações dos primeiros pesquisados, Educadores Ambientais, bem como na literatura já analisada.

Recordemo-nos de que, quando dos dados iniciais, tínhamos como amostra, Educadores Ambientais buscando meios de disseminar sua mensagem educativa de forma massiva. Neste sentido, quando questionados acerca da utilização do lúdico no processo educativo, tais educadores traziam consigo representações bastante conexas às apresentadas pelos alunos pesquisados quando dos dados finais. Percebe-se, portanto, que, ajudar a prestar atenção, fixar conteúdo e tornar a aula

mais divertida e menos maçante, com maior fluidez e proporcionando união e socialização, como sugerem nossos dados finais, já se encontravam, de certa forma, inseridos nos anseios e representações que os Educadores demonstraram acerca do lúdico no processo de ensino aprendizagem, quando colhidos os dados iniciais do nosso Projeto.

Entretanto, fica-nos o alerta de que, na opinião do Pesquisado A3, a utilização do lúdico pode ser boa para alguns e ruim para outros sem, no entanto, especificar se seria boa ou ruim para quem. Tais palavras também refletem a opinião do Pesquisado P11, já mencionada nos dados iniciais, que observa que “a ludicidade seja adequada à faixa etária e aos objetivos” de aprendizagem propostos. Neste sentido, entendemos que, como já esclarecido em tópicos anteriores, a utilização do lúdico deve observar o contexto no qual se pretende utilizar tal abordagem, bem como a adequação aos interesses de sua utilização e ao público envolvido no processo.

5.3.2.4 Do Jogo, Material Educativo

Por fim, quando questionados se já haviam utilizado um Jogo como Material Educativo, 01 pesquisado respondeu que não se lembra, ao passo que 06 pesquisados responderam que sim, já haviam utilizado um jogo como Material Educativo, conforme percentual apresentado na Figura 67.

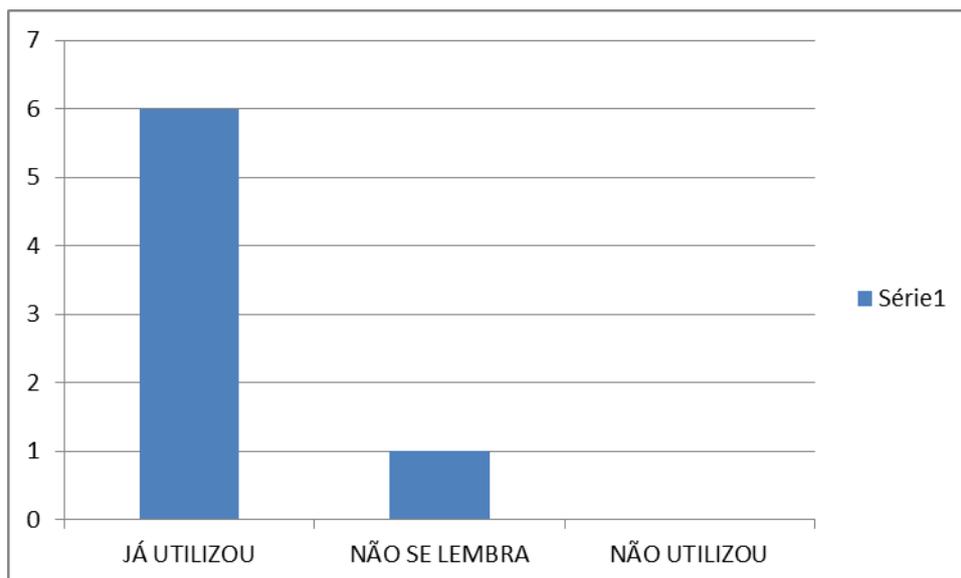
Figura 67: já havia utilizado um jogo como Material Educativo?



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Tais dados nos mostram que o jogo, enquanto Material Educativo, vem ocupando lugar de destaque na Educação atual, afinal, em um público de 07 pesquisados, 06 já haviam utilizado um jogo para tal finalidade, ao passo que o outro respondente afirmou que não se lembrava, sendo que nenhum pesquisado afirmou que não utilizou, conforme Figura 68.

Figura 68: já utilizou ou não se lembra.



Fonte: elaborado pelo autor.

Neste contexto, após a utilização, pelos pesquisados, do Produto Educacional proposto neste projeto, quando questionados se gostaram de utilizar um jogo como Material Educativo todos responderam que sim, gostaram de utilizar um Jogo como Material Educativo, como observado na Figura 69.

Figura 69: gostou de utilizar um jogo como Material Educativo?



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Por sua vez, quando questionados por que gostaram de utilizar um Jogo como Material Educativo, 02 pesquisados não responderam a esta questão, sendo que os demais gostaram de utilizar este recurso por diversos motivos, como se depreende da Tabela 16.

Tabela 16: Por que gostou, ou não, de utilizar um jogo como Material Educativo?

Você gostou de utilizar um Jogo como Material Educativo? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
A1	Sim	Eu era menor e o jogo se adequou bem à minha idade na época.
A2	Sim	É bem menos cansativo e promove a interação com outras pessoas.
A3	Sim	É peculiar e interessante .
A4	Sim	
A5	Sim	
A6	Sim	Ajudou a entender os meios necessários para preservar o que é nosso.
A7	Sim	Pois deixa a aula fluir melhor .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Neste sentido, percebe-se que o Pesquisado A1 destacou que, quando se valeu do jogo como Material Educativo, o jogo estava adequado, como usa a sua idade à época. Tal observação não diz respeito ao jogo aplicado neste trabalho, mas, considerando-se que aquele pesquisado, em respostas a questões posteriores, considerou o Resiliência *Card Game* como indicado para crianças, esta observação nos remete aos cuidados já noticiados pelos Educadores Ambientais e pela literatura, já discutidos anteriormente. Como já salientado, tais cuidados referem-se, sobretudo, à observância da faixa etária e do nível de conhecimento dos alunos jogadores.

Os demais respondentes referiram-se, mais especificamente, ao jogo ora testado, considerando-o peculiar e interessante, tendo proporcionado interação entre as pessoas, fazendo com que a aula fique menos cansativa e possa fluir melhor. Além do que, o Pesquisado A6 gostou de utilizar o jogo pois ajudou-lhe a “entender os meios necessários para preservar o que é nosso”.

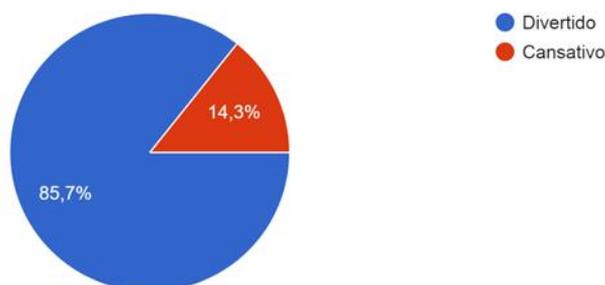
Portanto, comparando-se tais respostas aos dados anteriormente levantados quanto à utilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem, verifica-se que no presente caso, o lúdico atingiu seu objetivo de tornar o processo de ensino

aprendizagem mais atrativo e interessante, proporcionando maior facilidade e prazer ao processo de ensinar e aprender, tornando-o menos cansativo ou, diminuindo-lhe o *fastidium*, como nos recorda Tomás de Aquino, citado por Espírito Santo (2012).

Quando questionados se acharam o jogo divertido ou cansativo, 06 pesquisados consideraram o jogo divertido, ao passo que 01 pesquisado considerou o jogo cansativo, resultando nos percentuais elencados na Figura 70.

Figura 70: divertido ou cansativo?

05) Na sua opinião o Jogo foi:
7 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Neste ponto, cabe-nos esclarecer que, mesmo considerando as observações de Vygostky (1991), para quem a diversão não é, necessariamente, um elemento do lúdico, neste trabalho buscamos pela diversão como elemento de nosso Material Educativo, por ser uma das características mais citadas quando se liga o lúdico à Educação, especialmente quando observamos a dicotomia diversão-educação já mencionada em linhas anteriores. Daí a pergunta específica quanto ao possível divertimento ou cansaço proporcionado pelo jogo. Consideramos, no presente caso, a diversão como porta de entrada ao universo do lúdico e dos jogos, buscando-se evitar o *fastidium* já mencionado.

Assim, dentre aqueles pesquisados que consideraram o jogo divertido, o fizeram especialmente por acharem que o jogo foi apropriado, envolvente e trouxe informações interessantes. O pesquisado A3 achou o jogo confuso no início, mas considera que tem potencial. Ao passo que o pesquisado A6 considera que houve “interação da galera”, sendo que o pesquisado A4, além desta interação, destaca o estímulo que o jogo proporciona ao pensamento de maneira lógica. Por fim, o

pesquisado A7 considera o jogo divertido pois está bem feito, conforme Tabela 17.

Tabela 17: foi divertido ou cansativo? Por quê?

Na sua opinião o Jogo foi: Cansativo ou Divertido? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
A1	Cansativo	Faltou competitividade ou algo parecido, mas não sei como colocaria isto no jogo. Não achei necessariamente cansativo , mas também não achei divertido .
A2	Divertido	A forma como o jogo se conduz é muito legal e envolvente , ao mesmo tempo em que traz informações muito interessantes .
A3	Divertido	Embora confuso de início , há potencial .
A4	Divertido	Tem muitas interações com quem jogamos e estimula o pensamento de maneira lógica .
A5	Divertido	
A6	Divertido	Interação da galera.
A7	Divertido	Pois o jogo foi muito bem feito .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Por sua vez, o pesquisado que considerou o jogo como cansativo, em sua resposta ao porquê da questão, esclarece que não achou necessariamente cansativo, mas também não achou divertido, enfatizando que faltou competitividade. Analisando-se suas respostas às demais questões, conclui-se, ainda, que este pesquisado considerou o jogo como inadequado para a sua faixa etária, mais apropriado para crianças, conforme sua resposta à questão 04 do questionário.

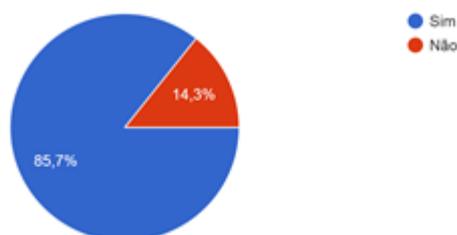
Aqui, novamente, nos remete às chamadas representações dos pesquisados acerca do lúdico, dentre as quais encontramos que o brincar é coisa de criança, como já debatido em linhas anteriores. Neste caso, porém, o jogador pesquisado está falando de sua experiência ao jogar um jogo. Portanto está em análise a representação que este pesquisado tem, não do lúdico e dos jogos, mas de um tipo de jogo em específico e se este é um jogo de adultos ou de crianças. Neste sentido, cabe-nos cuidar para que o tema e dinâmica do jogo esteja de acordo com o público almejado pois, como nos recorda Rubem Alves (2002) em trabalho já mencionado, um jogo ou brinquedo sem os desafios e enigmas adequados, logo se torna aborrecido e desinteressante, levando o jogador ao cansaço e ao tédio.

Finalmente, quando questionados se o jogo Resiliência *Card Game* poderia ser considerado um Material Educativo, 06 pesquisados consideraram que sim, o

Resiliência *Card Game* pode ser considerado um Material Educativo, ao passo que 01 pesquisado considera que não, conforme se observa da Figura 71.

Figura 71: este jogo pode ser um Material Educativo?

8) Você considera que o Jogo Resiliência Card Game pode ser considerado um Material Educativo?
7 respostas



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Os pesquisados que responderam sim à questão anterior, portanto acreditam que o Resiliência *Card Game*, apesar de um jogo, pode ser considerado um Material Educativo, assim o consideram por diversos motivos, sendo que 02 alunos não responderam à parte aberta da questão, conforme Tabela 18.

Tabela 18: o jogo desenvolvido neste projeto pode ser considerado um Material Educativo?

Você considera que o Jogo Resiliência <i>Card Game</i> pode ser considerado um Material Educativo? Por quê?		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
A1	Sim	Se tem o intuito de ensinar , pode ser considerado educativo.
A2	Sim	Com certeza, já que ele traz informações sobre a carta da ONU e promove interesse e reflexões acerca da importância de se salvar o planeta .
A3	Sim	Pode ensinar um caminho socialmente e ecologicamente sustentável .
A4	Sim	
A5	Sim	
A6	Sim	Pode ser passado para pessoas mais novas , por exemplo, para crescerem já sabendo o que deve ser feito para cuidar do nosso planeta .
A7	Não	Pois o jogo não se propõe a ensinar, apenas consolidar o que já foi ensinado .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

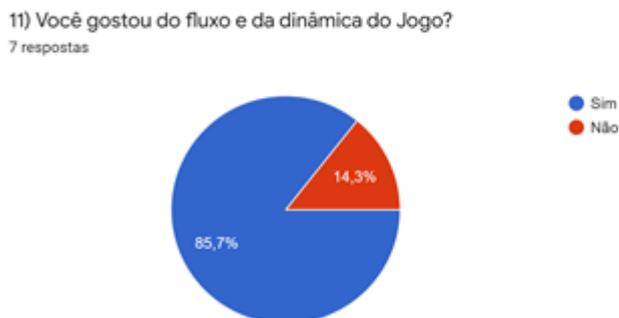
Neste contexto, as palavras do pesquisado A1 remetem-nos aos ensinamentos de Kaplun (2002a) pois, assim como este autor, aquele pesquisado acredita que “se (o jogo) tem o intuito de ensinar, pode ser considerado (material) educativo”. Por sua vez, o pesquisado A3 considera que o jogo “pode ensinar um caminho socialmente e ecologicamente sustentável”; que, nas palavras do pesquisado A6, “pode ser passado para pessoas mais novas por exemplo, para crescerem já sabendo o que deve ser feito para cuidar do nosso planeta.” Por sua vez, o pesquisado A2 considera que o Resiliência *Card Game* pode ser considerado um Material Educativo pois “traz informações sobre a carta da ONU e promove interesse e reflexões acerca da importância de se salvar o planeta”.

Finalmente, temos o pesquisado A7, que acredita que o Resiliência *Card Game* não pode ser considerado um Material Educativo, esclarecendo que “o jogo não se propõe a ensinar”. Porém, de certa forma, este mesmo pesquisado concorda que o jogo traz consigo uma Mensagem Educativa pois, segundo ele, o jogo busca “consolidar o que já foi ensinado”. Portanto, mesmo aquele aluno que não considera o Resiliência *Card Game* como um Material Educativo, vislumbra no mesmo uma Mensagem Educativa que busca consolidar aquilo que o jogador/aluno já sabia.

Neste sentido, considerando-se a Mensagem Educativa vislumbrada mesmo por aquele pesquisado que não considera o jogo desenvolvido como um Material Educativo, voltamos, novamente aos ensinamentos de Kaplun (2002a), para quem Material Educativo é todo e qualquer artefato que se propõe a transmitir uma Mensagem Educativa. Entendemos que o fato de tal mensagem servir para consolidar aquilo que o jogador/aluno já sabia, como aludido pelo Pesquisado A7, não invalida sua caracterização como Mensagem Educativa. Portanto, não invalida o Material Educativo utilizado para a sua transmissão.

Por fim, quando questionados acerca dos elementos do jogo propriamente ditos, especialmente aqueles apontados no *framework* MDA (mecânica, dinâmica e estética) já mencionado anteriormente, temos que 06 pesquisados gostaram do fluxo e da dinâmica do jogo, ao passo que 01 pesquisado não gostou, conforme se depreende da Figura 72.

Figura 72: gostou do fluxo e da dinâmica?



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Daqueles 06 pesquisados que gostaram do fluxo e dinâmica do jogo, 02 não responderam ao por que desta questão, ao passo que os demais consideraram o jogo leve, que uniu um time e proporcionou trabalho em grupo, com as rodadas em velocidade correta, sendo que o pesquisado A1 simplesmente gostou. Por sua vez, o pesquisado que não gostou do fluxo e dinâmica do jogo acredita que ainda “haja muitas coisas a serem feitas para ele ser completamente fluído e dinâmico” (A3), conforme Tabela 19.

Tabela 19: Por que gostou, ou não, do fluxo e da dinâmica do jogo?

Você gostou do fluxo e da dinâmica do Jogo? Por quê?		
	RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
A1	Sim	Simplesmente gostei .
A2	Sim	Achei leve , as possibilidades não deixam o jogo chato.
A3	Não	Acredito, que hajam muitas coisas a serem feitas para ele ser completamente fluído e dinâmico .
A4	Sim	
A5	Sim	
A6	Sim	Pois uniu um time, trabalho em grupo sempre é bom.
A7	Sim	Achei que as rodadas são de velocidade correta .

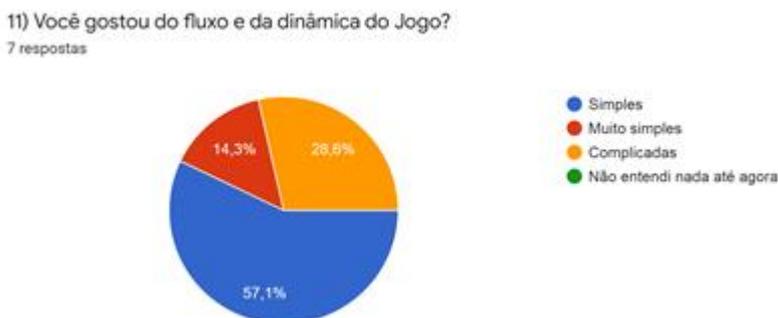
Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Verifica-se, portanto, que apesar de ter agradado a grande parte dos pesquisados, o jogo ainda possui “muitas coisas a serem feitas” para ser “completamente fluído e dinâmico”, como observa o pesquisado A3 em manifestação já mencionada anteriormente. Neste sentido, como veremos em questões posteriores, tais coisas a serem feitas dizem respeito, especialmente, a aspectos

como competitividade e níveis de dificuldade e de cooperação entre os jogadores.

Por sua vez, quando questionados acerca da complexidade do jogo, 02 pesquisados consideraram o jogo complicado, 01 considerou muito simples e 04 o consideraram simples, como nos mostra a Figura 73.

Figura 73: simples ou complexo?



Fonte: questionário aplicado pelo autor.

Percebe-se que esta questão tem o mesmo enunciado da questão anterior, porém remete os pesquisados inicialmente a uma questão fechada, onde deverão marcar se consideraram o fluxo e a dinâmica do jogo simples, muito simples, complicada ou se não tinham entendido nada até àquele momento. Ao fim, pedia-se para comentar a questão. Neste sentido, ao comentarem esta questão quanto à complexidade do jogo, o pesquisado que achou o jogo muito simples considera que saber as cartas do outro jogador pode tirar a tensão do jogo, eliminando, segundo este pesquisado, um elemento importante para este tipo de jogo. Daqueles pesquisados que consideraram o jogo simples, alguns o acharam complicado no começo, mas que fica fácil depois que entende como jogá-lo. Ao passo que o pesquisado A6 não viu dificuldades, considerando “algo simples que todos podem entender”, conforme apresentado na Tabela 20.

Tabela 20: como foi o fluxo e a dinâmica? Simples ou complicados?

Você gostou do fluxo e da dinâmica do Jogo? Favor fazer um comentário sobre sua resposta anterior:		
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO		
A1	Complicadas	Talvez não seja complexo, apenas faltou prática ou ver alguém jogando corretamente. Indico gravar um vídeo jogando o jogo da maneira correta e colocar o <i>link</i> como um QR Code no manual.
A2	Simples	Não achei difícil depois que entendi, mas demorei um pouco pra assimilar tudo .
A3	Muito simples	Acredito que você saber quais cartas os outros jogadores possuem facilita ou dificulta demais o jogo, perde a tensão , que é um elemento importante em jogos de carta.
A4	Complicadas	
A5	Simples	A dinâmica do jogo é bem simples até que você pega o jeito para jogar ele.
A6	Simples	Não vi dificuldade no jogo, algo simples que todos podem entender .
A7	Simples	Na primeira impressão achei difícil , mas à medida em que joguei, " peguei o jeito ".

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Por sua vez, daqueles pesquisados que consideraram o jogo complicado, o pesquisado A4 não respondeu ao por que da questão e o pesquisado A1 esclarece que “talvez não seja complexo, apenas faltou prática”. Ao complementar a sua resposta, este pesquisado sugeriu a inserção, em uma das cartas, de um *QR Code* que leve a um vídeo com demonstração de uma partida do jogo.

Por fim, quando questionados acerca da estética, formato e *design* do Jogo os pesquisados consideraram o jogo bonito, bem feito, com bom visual, que despertou o interesse. Já o pesquisado A4 considerou o jogo lindo e o pesquisado A7 achou bem feito, destacando a utilização de cores atrativas. Tudo conforme a Tabela 21.

Tabela 21: o que achou da estética?

O que você achou da estética, formato e design do Jogo?	
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
A1	Bonito, bem bom.
A2	Muito lindo! Aumentou o interesse ainda mais.
A3	Bonitos.
A4	Lindo!!!
A5	Muito bom o visual do jogo gostei demais.
A6	Muito bonito.
A7	Achei muito bem feito , com cores chamativas.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Percebe-se, portanto, no Material Educativo desenvolvido, a busca pela observância às recomendações de Stefanelli (2022), já mencionadas anteriormente, que nos recordam a importância do *design* gráfico para o desenvolvimento de Materiais Educativos. Com isto, mesmo aqueles que acharam o jogo cansativo, indicado para crianças e com muitas coisas a aprimorar, o consideraram bonito, bem feito ou com um bom visual, tendo aumentado “o interesse ainda mais”, como salienta o pesquisado A2.

Por fim, quando questionados sobre o que acharam especificamente da utilização do Jogo - Resiliência *Card Game* - como Material Educativo, os pesquisados, de um modo geral, gostaram do jogo. O Pesquisado A2 gostou muito, esclarecendo que, depois de aprendidas as regras e possibilidades, o jogo ficou muito divertido. O pesquisado A3 achou interessante, ao passo que o pesquisado A4 achou excelente, os pesquisados A5 e A6 acharam bom e o pesquisado A7 achou legal, como se depreende da Tabela 22.

Tabela 22: o que achou de utilizar o jogo?

O que achou da utilização do Jogo - Resiliência <i>Card Game</i> - como Material Educativo?	
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
A1	Bom para crianças , mas talvez seja confuso para elas.
A2	Gostei muito! Depois que entendi todas as possibilidades e regras ficou muito divertido.
A3	Deveras interessante.
A4	Excelente.
A5	Muito bom.
A6	Bom todo.
A7	Legal.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Por sua vez, o pesquisado A1 considerou que o jogo é bom para crianças, apesar do alerta de que pode ser confuso para elas. Tal afirmativa demonstra, novamente, a importância de se adequarem as atividades lúdicas às idades, contexto e interesses dos envolvidos no processo de ensino aprendizagem.

Quando questionados sobre o que aprenderam com o jogo, 02 pesquisados responderam que não aprenderam nada (A1, A7), sendo que o pesquisado A1 enfatizou sua posição de indicar o jogo para crianças. Por sua vez, o pesquisado A3 considera que não aprendeu muito, mas que pode ser “educativo a algumas pessoas”.

Porém, como se percebe quando da análise da questão sobre a mensagem trazida pelo jogo, mesmo estes pesquisados, que responderam que não aprenderam nada com o jogo, ou o indicam para crianças, ou conseguiram captar no mesmo uma Mensagem Educativa, a exemplo das questões ambientais em geral, percebidas pelo Pesquisado A1, como o fato de que só temos um lar e precisamos cuidar dele, verificado pelo Pesquisado A3, assim como o necessário cuidado com o Planeta, observado pelo Pesquisado A7, conforme tabela 23.

Tabela 23: o que aprendeu com o jogo?

O que você aprendeu com o Jogo?	
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
A1	Nada que eu não tenha aprendido ainda, por isso indico para crianças.
A2	Não sabia da carta da ONU usada no jogo e nem da divisão das esferas social, econômica e ambiental. Além disto, trouxe o lembrete sempre necessário de que não devemos retroceder e repetir o passado.
A3	Eu pessoalmente, não muito , mas pode ser educativo à algumas pessoas.
A4	Que, juntos e mais preocupados com o nosso planeta , podemos ajudá-lo a ser um lugar melhor para vivermos.
A5	Que sempre precisamos nos unir para no final dar certo.
A6	Que temos que preservar bem o que temos , pois, caso contrário , tudo será destruído.
A7	Não acredito que tenha aprendido algo.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Em contrapartida, os outros 04 pesquisados consideraram que aprenderam algo com o jogo. O pesquisado A2 “não sabia da carta da ONU usada no jogo e nem da

divisão das esferas social, econômica e ambiental”. Além disso, este pesquisado considera que o jogo “trouxe o lembrete sempre necessário de que não devemos retroceder e repetir o passado”. O pesquisado A4 aprendeu “que juntos e mais preocupados com nosso planeta podemos ajudá-lo a ser um lugar melhor pra vivermos”. Por sua vez, o pesquisado A5 aprendeu que “sempre precisamos nos unir para no final dar certo”. Finalmente, o pesquisado A6 aprendeu que “temos que preservar bem o que temos, pois caso contrário tudo será destruído”.

Portanto, dos 7 respondentes, 04 acreditam terem aprendido algo com o jogo ao passo que dos 03 restantes, 02 apesar de considerarem que não tenham nada a aprender com o jogo, o indicam para outras pessoas ou faixas etárias, considerando, portanto, que para tais pessoas e idades o jogo tenha algo a ensinar.

Ao final, quando perguntados qual mensagem educativa o Jogo pretende transmitir, apenas um pesquisado não respondeu a esta questão, sendo que todos os demais pesquisados extraíram alguma mensagem educativa do jogo, conforme se observa na Tabela 24.

Tabela 24: qual a mensagem educativa do jogo?

Qual mensagem educativa o Jogo pretende transmitir?	
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
A1	Questões ambientais em geral.
A2	A necessidade de se cuidar da Terra , sempre coletivamente e a importância de haver um balanceamento dos desdobramentos desse cuidado .
A3	Nós só temos um lar , e devemos cuidar dele , todos unidos .
A4	nonono
A5	Sobre nossos deveres de como ajudar nosso planeta entre outras coisas .
A6	Cuidar do nosso planeta .
A7	Que todos precisamos nos atentar às crises ambientais .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Percebe-se, portanto, que o pesquisado A1 entende que o jogo trabalha questões ambientais em geral. O pesquisado A2 considera que a mensagem educativa do jogo é “a necessidade de se cuidar da Terra, sempre coletivamente, e a importância de haver um balanceamento dos desdobramentos desse cuidado”. Por sua vez, o pesquisado A3 entende que o jogo passa a mensagem de que “nós só temos um lar, e devemos cuidar dele, todos unidos”. Já o pesquisado A5 considera

que a mensagem do jogo é “sobre nossos deveres de como ajudar nosso planeta entre outras coisas”. Por fim, temos o pesquisado A6 que considera a mensagem do jogo como um convite para “cuidar do nosso planeta” e, finalmente, o pesquisado A7 considera que o jogo traz a mensagem de “que todos precisamos nos atentar às crises ambientais.”

Neste sentido, à exceção do pesquisado A4, que não respondeu a esta questão, todos os demais pesquisados, 06 pesquisados em 07, extraíram do jogo alguma Mensagem Educativa, mesmo aqueles pesquisados que, em respostas anteriores, consideraram que nada tinham a aprender com o jogo ou o indicavam para outras pessoas ou idades inferiores. Tal assertiva corrobora com o entendimento de que o Jogo de Cartas desenvolvido no curso do presente trabalho pode ser considerado um Material Educativo pois, como nos remete ao que foi dito pelos pesquisados, transmite uma Mensagem Educativa, como requer Kaplun (2002a), ao caracterizar este tipo de artefato.

Percebe-se que a mensagem recebida pelos alunos jogadores se encontra em consonância com a Mensagem Educativa almejada, os ensinamentos da Carta da Terra. (2021). Neste sentido, assim como as palavras dos pesquisados, o preâmbulo daquele documento já nos convida a recordar que a Terra é o nosso lar, um Planeta finito, com sobrecarga ecológica e social sem precedentes, sendo sua proteção um dever sagrado de cada um de nós.

Por fim, quando perguntados acerca das principais qualidades do Jogo, os pesquisados citaram a beleza, o estímulo à cooperação e à sociabilidade, dentre outros. Conforme se depreende da Tabela 25.

Tabela 25: principais qualidades do jogo.

Quais as principais qualidades do Jogo?	
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
A1	Beleza, quesito educacional, quantidade de pessoas que podem jogar.
A2	É bonito visualmente, o assunto é importante , é baseado em um documento muito relevante e aumenta a atenção que damos à necessidade de salvar o planeta e os perigos , caso isto não aconteça, além de trabalhar a coletividade .
A3	Estimula cooperação e trabalho em equipe , além de abordar um tema importante .
A4	A estética e a jogabilidade .

A5	Todas.
A6	Simplicidade, dinâmica, designer, explicação.
A7	Estimula a sociabilidade .

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Neste contexto, temos que o pesquisado A1 enfatizou a “beleza, o quesito educacional e a quantidade de pessoas que podem jogar”. Já o pesquisado A2 considerou que o jogo “é bonito visualmente, o assunto é importante, é baseado em um documento muito relevante e aumenta a atenção que damos à necessidade de salvar o planeta e os perigos caso isso não aconteça, além de trabalhar a coletividade”.

Por sua vez, o pesquisado A3 considera que o jogo “estimula cooperação e trabalho em equipe, além de abordar um tema importante”, sendo que o pesquisado A4 considera como qualidades do jogo sua “estética e jogabilidade”. Já o pesquisado A5 se limitou a dizer que o jogo possui “todas” as qualidades, ao passo que, para o pesquisado A6, as principais qualidades do jogo são a “simplicidade, a dinâmica, o design e a explicação”. Por fim, o pesquisado A7 considera como qualidade o fato de o jogo estimular a “sociabilidade”.

Analisando-se as afirmações dos pesquisados, percebe-se que uma das qualidades do jogo está contida na própria mensagem educativa que ele traz, considerada relevante pelo pesquisado A2. Ao passo que alguns pesquisados enfocam tal qualidade nos quesitos beleza, estética e jogabilidade, ou mesmo no número de jogadores e o estímulo à cooperação e sociabilidade, proporcionados pelo jogo. Assim, percebemos, novamente, o quesito beleza e estética como relevantes à qualidade de um Material Educativo. Percebe-se, também, como qualidade do jogo, a sugestão do pesquisado P13 já mencionada anteriormente, quanto à possibilidade de se jogar com múltiplos jogadores.

5.3.2.5 Das Sugestões de Melhoria

Finalmente, quando solicitados a propor sugestões para melhoria do jogo, o pesquisado A1 reforçou suas respostas anteriores, quando sugeriu a inserção de *QR Code* com vídeo demonstrativo do jogo, além da observância da faixa etária

adequada, bem como uma maior competitividade no jogo. Conforme Tabela 26.

Tabela 26: sugestões de melhoria.

Quais suas sugestões para melhorar o Jogo?	
RESPOSTA - UNIDADES DE CONTEXTO	
A1	Já fui citando nas respostas anteriores.
A2	Tomar cuidado com o avesso das cartas dos quadrantes kkkkkkkkk. Fora isso, não tenho nenhuma observação!
A3	O mesmo da resposta 12.
A4	Talvez aumentar o número de cartas que montam o <i>setup</i> , aumentar os quadrantes da imagem da Terra, no caso para que as partidas durem mais tempo .
A5	
A6	Acho que deveria ter algo mais competitivo envolvido, para animar mais os jogadores... hahaah!
A7	Adicionar competição.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado.

Por sua vez, verifica-se que o pesquisado A2 sugeriu que se tome “cuidado com o avesso das cartas dos quadrantes”. Esta sugestão se deve ao fato de que, em um dos jogos utilizados na aplicação em campo, as cartas que compõem os quadrantes I, II, III e IV do Território estavam com os versos invertidos, formando uma imagem distorcida do Planeta Terra. (Figura 74).

Figura 74: carta impressa com o verso invertido.



Fonte: arquivo do autor.

Este fato, bem como esta sugestão, enfatizam a observação do Educador Ambiental pesquisado P4, já analisada anteriormente, que destacou a importância de que o Material Educativo apresentasse “simplicidade de produção”. Estas cartas dos quadrantes, especificamente, tiveram uma produção bastante complexa tendo em vista a forma como eram viradas para formar as imagens constantes de sua frente (Planeta Regenerado) e seu verso (Planeta Destruído). Somente estas 04 cartas dispenderam muitas horas de trabalho na gráfica e ainda ficou com uma impressão invertida, como observado pelo pesquisado A2. Assim, considerando-se a forma como se encontram desenhadas tais cartas e sua utilização no curso do jogo, tal fato sempre haverá de ser observado na hora da impressão.

Já o pesquisado A3, como mencionado anteriormente, acredita que “haja muitas coisas a serem feitas para ele (o jogo) ser completamente fluído e dinâmico”, além de destacar que o fato de saber as cartas dos outros jogadores pode quebrar a tensão do jogo. Tensão esta considerada pelo pesquisado como um elemento importante neste tipo de jogo. Por fim, o pesquisado A4 sugere “aumentar o número de cartas que montam o *setup*, aumentar os quadrantes da imagem da Terra, no caso para que as partidas durem mais tempo”. Já os pesquisados A6 e A7, a exemplo do pesquisado A1, sugerem a inserção de maior competitividade ao jogo o que, nas palavras do pesquisado A6, pode “animar mais os jogadores”.

Com isto, analisando-se as sugestões dos pesquisados e contextualizando-as com todo o questionário, percebemos que, de um modo geral o jogo foi bem recebido e atendeu ao intento inicial, transmitir uma mensagem educativa de forma lúdica. Porém, muitos são os desafios a se enfrentar, principalmente considerando-se que alguns pesquisados declararam não terem aprendido com o jogo, indicando-o para crianças, ou pessoas com menor nível de conhecimento.

Entendemos que tais considerações dizem respeito, especialmente, à necessária adequação dos desafios e enigmas, como sugerido por Rubem Alves. (2002). Neste sentido, percebe-se que, para o público pesquisado, faltou tensão e, sobretudo, competitividade. Percebe-se, portanto que, de um modo geral, os jogadores não se sentiram desafiados o suficiente, sugerindo incrementar estas condições no jogo, sendo que, para o pesquisado A6, o jogo deveria conter algo mais competitivo, “para animar mais os jogadores”.

Portanto, como aludido em linhas anteriores, esta análise final dos resultados

dá início a um novo ciclo iterativo, buscando-se resolver os novos desafios surgidos, em constante evolução. (IDEO, 2008). Neste sentido, percebe-se que o Produto Educacional proposto, um Material Educativo sob a forma de um Jogo, que passaremos a analisar, mostrou-se válido para transmitir a Mensagem Educativa pretendida. Verifica-se ainda que, de modo geral, o lúdico contido na linguagem dos jogos contribuiu para a transmissão desta mensagem, fazendo o processo fluir de forma mais leve e divertida.

5.4 Um Material Educativo Lúdico

Como já mencionado, nosso Produto Educacional objetiva contribuir para a prática de uma educação lúdica. Neste sentido, propomos a utilização do já referido *game-based-learning*, ou aprendizagem baseada em jogos, no processo educativo da EPT, através da utilização de um jogo de cartas para disseminar ensinamentos basilares de Educação Ambiental. Com isto, buscamos ofertar à EPT um Material Educativo didático, alternativo e condizente com a educação contemporânea.

Neste sentido, conforme se depreende do processo de criação de nosso produto educacional, o mesmo encontra-se alicerçado em princípios. Com isto, enfatizamos que, a todo momento, consideramos a importância do papel do professor que, para além de mero mediador é um organizador do ambiente social, que é o fator educativo por excelência, conforme observa Vygotsky, citado por Elizabeth Tunes *et all.* (2005). Assim, muito mais que simplesmente jogar um jogo, cabe ao professor organizar o ambiente no qual encontra-se inserido, fazendo com que os educandos construam suas próprias percepções e conceitos, a partir dos princípios inicialmente trabalhados.

6 CONCLUSÃO

Como demonstrado, no presente trabalho efetuamos um sobrevoo pela história da EPT em nosso país e buscamos verificar a relação da Educação Ambiental com tal modalidade de ensino. Assim, dos dados levantados, verificou-se que a Educação Ambiental tem considerável importância para a Educação Profissional e Tecnológica, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Entretanto, a fim de se atingir a articulação e transversalidade necessárias à inserção da Educação Ambiental em todo e qualquer nível ou modalidade de ensino, formal ou não-formal, faz-se necessário que a sua Mensagem Educativa seja eficazmente transmitida, sendo preciso uma comunicação adequada do tema, capaz de atingir heterogêneas classes de pessoas.

Tal busca por uma comunicação eficaz mostra-se bastante necessária, especialmente em tempos atuais, quando encontramos uma enorme discrepância comunicativa entre aqueles que se dispõem a ensinar – os professores – e o público alvo de tais ensinamentos – os alunos. Tal fato se dá, dentre outros motivos, pela dificuldade que os professores encontram em evoluir suas práticas educativas através de metodologias inovadoras, fossilizando-se, assim, em professores de outros tempos, como nos recorda Antunes (2007). Na contemporaneidade, este fato fica ainda mais evidente, principalmente por encontrarmos no âmbito educativo gerações distintas, nascidas em eras distintas e determinantes para este processo de ensinar e aprender. Percebe-se que os professores são oriundos de uma Era Analógica ao passo que os alunos proveem de uma Era Digital. (PEREIRA *et al.*, 2019).

Neste contexto, a discrepância comunicativa anteriormente mencionada torna-se ainda maior, pois nos deparamos com os chamados Imigrantes Digitais como professores de uma geração de Nativos Digitais. (TEZANI, 2017). Estes alunos, por vezes, possuem muito maior intimidade e destreza com as novas tecnologias que o próprio professor. Como observado no corpo do trabalho, aqueles professores tomaram contato com tais tecnologias já em idade avançada, ao passo que estes alunos possuem tal contato, quiçá, desde seu nascimento.

Portanto, faz-se necessário uma linguagem capaz de unir tais gerações. Na

busca por referida linguagem debruçamo-nos na ideia do lúdico e suas possíveis contribuições para o processo de ensino aprendizagem, como nos remetem Prensky (2001), Kishimoto (2008), Dewey *et all.* (2010), dentre outros. Com isto, percebemos que o lúdico pode ser considerado como uma linguagem universal, capaz de “[...] ensinar, aprender e divertir na interação com o outro”, como nos recorda Campos (2013, p. 157). Neste sentido, deparamo-nos também com os ensinamentos de Prensky (2001) que entende que a linguagem dos jogos pode contribuir para este processo comunicativo entre gerações tão distintas, como as citadas acima.

Assim, na busca por possíveis utilizações do lúdico no processo de ensino e aprendizagem da Educação Ambiental na EPT e considerando-se as afirmações do pesquisado P1 para quem “o jogo é a linguagem dos estudantes”, linguagem esta que, de acordo com o Pesquisado P10, tem o condão de “aproximar professor e aluno”, bem como o aluno de seu contexto, verificamos a possibilidade de utilização dos elementos do jogo no processo educativo, como nos propõe a gamificação (ALVES, 2014; FADELL *et all.*, 2014, REZENDE; MESQUITA, 2017) e, por vezes, a utilização do próprio jogo como artefato educativo, através da aprendizagem baseada em jogos (CARVALHO, 2015), mais especificamente nos chamados *serious-games* (ROCHA *et all.*, 2016) ou jogos sérios. Por esta razão é que propusemos o desenvolvimento de um jogo a ser utilizado como Material Educativo, a fim de transmitir as mensagens da Educação Ambiental no âmbito da EPT.

Para conseguirmos tal intento, partimos na busca de uma Metodologia adequada ao processo de pesquisa e desenvolvimento do produto proposto. Neste ponto, deparamo-nos com a DBR ou Metodologia Baseada em *Desing*, uma metodologia aplicada que se propõe, sobretudo, ao desenvolvimento de artefatos e processos de ensino inovadores. (SANTIAGO, 2018). Neste contexto, quanto ao desenvolvimento do produto propriamente dito, nos valem da Metodologia conhecida por *Desgin Thinking* (IDEO, 2008), metodologia esta que vem sendo utilizada para o desenvolvimento de materiais e jogos educacionais. (COSTA *et all.*, 2020).

Adentrando nas etapas da metodologia de *Design Thinking* acima mencionada e, a partir dos dados iniciais colhidos da literatura, documentos e dos Educadores Ambientais pesquisados, passamos pelas fases de descoberta, interpretação, ideação, experimentação e implementação do produto educacional desenvolvido. Ao final, o produto foi aplicado em campo, tendo sido utilizado por 10

alunos do Ensino Médio Técnico Integrado do CEFET/MG, Campus Divinópolis. Posteriormente, foi colhido dos alunos um questionário acerca do tema de nosso trabalho, bem como da avaliação do produto educativo desenvolvido por nós e por eles utilizado.

Este questionário nos mostrou que os então pesquisados, alunos do Ensino Médio Técnico Integrado, donde se extraíram os dados finais de nosso trabalho, possuem acerca do lúdico e de sua utilização na Educação, praticamente as mesmas representações que os Educadores Ambientais, professores, anteriormente pesquisados quando do início de nossos trabalhos. Tais representações estão ligadas mais especificamente ao lúdico como brincadeira, diversão e divertimento, sendo considerado, por vezes, coisa de criança, mas que possui o condão de tornar as aulas mais dinâmicas, atraentes e interativas, permitindo maior fluidez e melhor compreensão e retenção de conteúdo. Neste sentido, percebe-se que a linguagem dos jogos se mostrou eficaz para comunicar as mensagens da Educação Ambiental no âmbito da EPT, tornando tal comunicação mais leve e facilitada.

Por sua vez, quanto à Mensagem Educativa disseminada por nosso Produto Educacional, observa-se que todos os alunos pesquisados captaram alguma Mensagem Educativa, seja quanto a questões ambientais em geral, seja quanto à necessidade de cuidar do Planeta, seja quanto à importância da união e cooperação na solução de problemas, além de terem tomado conhecimento da Carta da Terra. (2021).

Após analisarmos a utilização do lúdico no processo de ensino-aprendizagem, percebemos que o mesmo pode contribuir para o ensino-aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, especialmente como um facilitador da comunicação entre professor e aluno. Neste sentido, confirmando a hipótese inicialmente levantada em nossa pesquisa, verificamos que um Material Educativo Lúdico pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da Educação Ambiental no âmbito da EPT.

Porém, observando-se a análise dos questionários colhidos junto aos alunos que se utilizaram do jogo educativo desenvolvido neste projeto, confirmamos as palavras de Paiva e Tori (2017, p. 1052), para quem

O maior desafio na produção de jogos educacionais se refere à dificuldade de conciliar um jogo graficamente atraente, dinâmico, que mantenha a espontaneidade do aluno com o design instrucional, pois os propósitos

pedagógicos podem conflitar com a jogabilidade e a narrativa do jogo.

Neste sentido, percebe-se que este balanceamento é de vital importância para que o Material Educativo transmita sua mensagem de forma plena, valendo-se de todas as premissas que a linguagem lúdica lhe proporciona, como verificado no decorrer do trabalho. Ou seja, faz-se necessário balancear os aspectos da ludicidade, tal como diversão e fluidez, com os aspectos pedagógicos e conceituais da mensagem a ser transmitida.

Tal necessidade de balanceamento nos recorda de que os desafios e enigmas dos jogos e brincadeiras devem estar à altura do jogador. Ou seja, como já mencionado anteriormente, deve-se observar a idade e nível de conhecimento adequados, além do contexto e intencionalidade em que se utilizará tal recurso, sob pena de se utilizar o meio pelas metades, como já nos advertia Kaplun. (2002a).

Percebemos que a grande maioria das sugestões dadas quanto a possíveis melhoramentos do jogo referem-se a questões que dizem respeito, de certa forma, a um maior desafio e competitividade. Aspectos estes que, na visão dos alunos pesquisados, pode animar os jogadores, pois trazem mais tensão ao jogo, proporcionando maior divertimento.

Por fim, conclui-se que o jogo está bem estruturado e atende aos fins pedagógicos almejados. Porém, pode e deve ser aprimorado, principalmente quanto às questões de jogabilidade já mencionadas, a exemplo de maiores desafios e competitividade e, também, quanto aos possíveis impactos ambientais porventura proporcionados pelo desenvolvimento do presente Material Educativo, especialmente no que se refere à utilização de papel, tinta e energia, como já referido anteriormente. Neste caso, fica a sugestão de se procurar, quando de impressões posteriores, uma diagramação mais otimizada do Baralho, a fim de que o papel de impressão possa ser melhor utilizado, sobrando menos material para descarte, além da possível utilização de papel reciclado.

Assim, recordando-nos de que tanto a DBR, quanto o *Design Thinking*, metodologias de pesquisa e de desenvolvimento de produto por nós utilizadas neste trabalho, contemplam, em sua fase final, a recomendação de um novo início, em ciclos iterativos de aprimoramento e evolução, podemos concluir que o presente trabalho representa apenas o embrião de pesquisas e trabalhos futuros. Chegando-se à fase final do nosso projeto e tendo atingido o intento de transmitir a mensagem

da Educação Ambiental de forma lúdica, contribuindo para tal processo no âmbito da EPT, entendemos que o jogo tem muito a ser aprimorado, especialmente no tocante à dinâmica e fluidez.

Neste sentido, a título de trabalhos futuros, além da busca por uma diagramação mais otimizada, a fim de se diminuir possíveis impactos ambientais provenientes da impressão do material, bem como a possível utilização de papel reciclado, como já mencionado anteriormente, ficam as sugestões dos próprios pesquisados para que se insira um *QR Code* em uma das cartas que levará às regras do jogo e ao vídeo de uma partida explicativa. Ficam também as sugestões de se adicionar elementos de uma maior competitividade e tensão ao jogo, proporcionando maiores desafios. Finalmente, sugerimos que o jogo possa ter, também, sua versão digital, a fim de se adicionar mais uma possibilidade de transmissão da mensagem educativa pretendida.

Por fim, recordemo-nos de que todo o jogo foi pensado considerando-se o importante papel do professor no processo educativo. Portanto, também a título de trabalhos futuros, abrem-se as possibilidades para que estes professores possam explorar os conceitos e situações referentes às suas respectivas disciplinas, valendo-se da linguagem lúdica para organizar o ambiente social (TUNES *et all.*, 2005), através do ambiente do próprio jogo, buscando-se, assim, a necessária articulação da Educação Ambiental entre todos os níveis e modalidades de ensino, qualquer que seja a disciplina.

Finalmente, concluímos que os objetivos almejados em nosso Projeto foram devidamente alcançados nesta Pesquisa. Nossa questão central foi respondida, mostrando-nos que o lúdico pode contribuir para o processo de ensino aprendizagem da EPT, especialmente com a utilização de um jogo como Material Educativo. Neste contexto, o Produto Educacional desenvolvido no curso desta Pesquisa será depositado na Plataforma Digital indicada por este Programa de Mestrado, ficando acessível à utilização de professores e alunos.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Anthonie Mateus Magalhães; GONZALEZ, Wania Regina Coutinho. Educação Profissional e Tecnológica: análises e perspectivas da LDB/1996 à CONAE 2014. **Ensaio: aval.pol.públ.Educ.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 92, p. 719-742, Setembro, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010440362016000300719&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 20 jan. 2021.

ALCANTARA, Cláudia Sales de; BEZERRA, Jose Arimatea Barros. O lúdico, a escola e a saúde: a educação alimentar no gibi. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 889-904, Dec. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00020>. Acesso em: 15 dez. 2020.

ALMEIDA, B. C. de; PORTO, L. J. L. da S.; SILVA, C. M. da. Construção de Histórias em Quadrinhos como recurso didático para Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 3, p. 229-245, 26 maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.9664>. Acesso em: 15 dez. 2020.

ALMEIDA, M. O.; RIBEIRO, V. G. P.; ARRUDA, A. R. P.; MAIA, F. J. N.; MAZZETTO, S. E. O Efeito da Contextualização e do Jogo Didático na Aprendizagem de Funções Orgânicas. **Revista Virtual de Química**, 8 (3), 767-779, 2016. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/v8n3a16.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

ALVES, Adriana G.; (TESES) **Eu Fiz Meu Game**: Um framework para criação de Jogos Digitais por Crianças. Univale – Itajaí – Santa Catarina, 2017. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosDoutorado/Attachments/142/Adriana%20Gomes%20Alves.pdf>. Acesso em: 10 nov 2020.

ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo do conceito à prática. 1ª ed. São Paulo: DVS Editora, 2014.

ALVES, Fernando Donizete. **O lúdico e a educação escolarizada da criança**: uma história de (des)encontros. Araraquara, São Paulo. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Tese de Doutorado.2008.

ALVES, Luciana; BIANCHIN, Maysa Alahmar. O jogo como recurso de aprendizagem. **Revista Psicopedagógica**, São Paulo, v. 27, n. 83, p. 282-287, 2010. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862010000200013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 dez. 2020.

ALVES, R. **É brincando que se aprende**. São Paulo-SP: Folha *online*, 2002. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u258.shtml#:~:text=E%20atCA9%20hoje%20os%20cientistas,as%20ervilhas%2C%20pensavam%20em%20spa>. Acesso em: 15 mar. 2022.

AMADO, João. A história dos brinquedos na antiguidade clássica. **Revista Galega de Educacion** – N..51 – Dezembro, 2011. Disponível em: <http://www.nova-escola-galega.org/almacen/documentos/RGE%20Amado.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2020.

ANDRADE, Maria I. A. S.; VASCONCELOS, Tatiana C. **REBES** (Pombal - PB, Brasil), v. 2, n.1, p. 1-7, jan.-dez., 2012. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/2036/1599>. Acesso em: 11 nov. 2020.

ANTONI, R. de; FOFONKA L.. Impactos Ambientais negativos na sociedade contemporânea. **Revista Educação Ambiental em Ação** – ISSN 1678-0701, *online*, 2018. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1557>. Acesso em: 15 out 2021

ANTUNES, C. **Professores e Professauros**: Reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. Petrópolis: Vozes, 2007.

ARAÚJO, A. M. de; MATTOS, C. L. G. de. Exclusão Digital e Educação: a Infraestrutura como Condição Primária. e-Mosaicos – **Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura** do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-ERJ) v. 7, n. 16, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/33369/28178>. Acesso em: 04 nov. 2021.

ARAÚJO, I. S. de. Educação Ambiental: Um Desafio Para a Sociedade Contemporânea. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 2, Vol. 16. pp 300-307, ISSN: 2448-0959, 2017. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meioambiente/educacaoambiental#:~:text=Para%20que%20haja%20mudan%C3%A7a%20%C3%A9,ambiente%20natural%20em%20nossas%20vidas>. Acesso em: 08 mai. 2020.

ARENDT, Hannah. A crise na educação. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1972, p. 221-247. 1ª edição (*Between past and future*). Edisciplinas, 1961. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5298911/mod_resource/content/1/11.%20Arendt%20%20A%20crise%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 10 nov. 2020.

ÁVILA, D. A.; RIBEIRO, P. R. C. **Gênero, Mulheres, Feminismos e Meio Ambiente**: problematizações para a Educação Ambiental. Seminário Internacional Fazendo Gênero 11 & 13th Women's Worlds Congress (Anais Eletrônicos), ISSN 2179-510X, Florianópolis, 2017. Disponível em: http://www.en.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1503505447_ARQUIVO_darcia1.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

AZEVEDO, L. A.; OTO S. E.; COAN, M. As políticas públicas para a educação profissional e tecnológica: sucessivas reformas para atender a quem? B. Téc. Senac: a **R. Educ. Prof.**, v. 38, nº 2, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/164>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BAÍÁ, Maria da Conceição Ferreria; NAKAYAMA, Luiza. A Educação Ambiental Por Meio Da Ludicidade: Uma Experiência Em Escolas Do Entorno Do Parque Estadual Do Utinga. **Margens, [S.l.]**, v. 7, n. 9, p. 89-112, ISSN 1982-5374, doi:<http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v7i9.2772>, Universidade Federal do Pará, 2016, Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/>

2772>. Acesso em: 02 mai. 2021.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Brasília: Liber Livro, 2004.

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Rev. Adm. Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 51-82, June 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712011000300004>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico Senac**, v. 39, n.2, p.48-67, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>. Acesso em: 03 abr. 2021.

BARBOZA, R. J.; CORREA, L.I.E., A importância dos jogos e das brincadeiras no contexto da aprendizagem escolar envolvendo a educação infantil. **Revista Científica Eletrônica da Pedagogia** – ISSN: 1678-300, Ano XIV – Número 26 – janeiro de 2016. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/site/e/pedagogia-26-edicao-20161.html#ta b1248>. Acesso em: 05 jun. 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa-Portugal: Edições 70, 1977.

BARROS, M. G. F. B. e; MIRANDA, J. C.; COSTA, R. C. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública** - Diretoria de Extensão da Fundação Cecierj – Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro, 2019. No texto tem 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/23/uso-de-jogos-didaticos-no-processo-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 17 ago. 2021.

BARROS, R. J. A. do R. (Dissertação) **A utilização de jogos concretos na aprendizagem de indução finita no ensino superior**. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE – Recife, 2011. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/5950>. Acesso em: 15 out. 2020.

BATISTA, Flóida M. R. C.; CALABRESI, Regina P. M.. Revista Eletronica Científica Inovação Tecnológica, Medianeira. Edição Especial - **Cadernos Ensino / EaD**, e-4790, dez 2017. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/recit/article/view/e-4790>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BOLLER, Sharon; KAPP, Karl. **Jogar Para Aprender**. São Paulo: DVS Editora, 2018, Edição do Kindle.

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO A. B. de G. A Abordagem da Educação Ambiental nos Pcn's, nas Dcns e na Bncc. **Nuances**: estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP, v. 29, n. 1, p.185-203, Jan./Abr., 2018. ISSN: 2236-0441. DOI: 10.32930/nuances.v29i1.5526. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acesso em: abr, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica; Diretoria de Currículos e Educação Integral. –. Brasília: MEC, SEB, DICEI,

2013. 542p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em 10 de fev. 2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** – LDB. MEC, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 03 mar. 2020

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**, MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12657-parametros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series>. Acesso em: 20 de fev. 2021

BRASIL. **Decreto Nº 7.566**, De 23 De Setembro de 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em mar. 2020.

BRASIL. **Constituição de 1934**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em 10 de mar. 2020.

BRASIL. **Constituição de 1937**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm. Acesso em: 22 mar. 2020.

BRASIL. Decreto-lei n. 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 14 de jun. 2020.

BRASIL. Decreto-lei n. 4.048, de 22 de janeiro de 1942. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del4048.htm. Acesso em: 15 de jun. 2020.

BRASIL. Decreto-lei n.4.244 de 9 de abril de 1942. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del4244.htm. Acesso em: 10 de jun. 2020.

BRASIL. Decreto-lei n.6.141, de 28 de dezembro de 1943. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-6141-28-dezembro-1943-416183-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 de jun. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 5.692**. de 11 de agosto de 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm. Acesso em: 12 de jun. 2020.

BRASIL. **Lei 11. 892, de 29 de dezembro de 2008**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 05 mar. 2020.

BRASIL. **Lei 7.044 de 18 de outubro de 1982**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7044.htm#:~:text=1%C2%BA%20%2D%20O%20ensino%20de%201%C2%BA,o%20exerc%C3%ADcio%20consciente%20da%2

Ocidadania. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. **Resolução do CONAMA nº 1**, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>. Acesso em: 14 de junho de 2021.

BRASIL. **Lei 9.795**, de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 10 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 de jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional e Tecnológica – EPT**. Portal do MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologicaept#:~:text=A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20profissional%20e%20tecnol%C3%B3gicae%20na%20vida%20em%20sociedade>> Acesso em: 10 nov. 2020

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**, 2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 de jan. 2020.

BRISTOT, P. C., POZZEBON, E., FRIGO, L. B.. A Representatividade das Mulheres nos Games. SBC – **Proceeding of SBGames** – ISSN: 2179-2259 – 2017. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaFull/175394.pdf>. Acesso em: abr. 2022.

BROUGERE, Gilles. A criança e a cultura lúdica. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 103-116, Julho de 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-25551998000200007>. Acesso em: 15 dez 2020.

BROWN, Tim. Design Thinking. Harvard Business Review. Harvard Business School Publishing, USA, 2008. Disponível em <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>. Acesso em: 02 abril de 2021.

CABRAL, L. do N., CÂNDIDO, G. A. Urbanização, vulnerabilidade, resiliência: relações conceituais e compreensões de causa e efeito. URBE. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, vol. 11, 2019 Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Disponível em <https://www.redalyc.org/journal/1931/193157941021/html/>, Acesso em: 05 jan. 2022.

CAMARGO, A. M. de A. Jogos didáticos como instrumento de aprendizagem: o "jogo do engenho". **Revista de História**, [S. l.], v. 52, n. 103, p. 651-655, 1975. DOI: 10.11606/issn.2316-9141.rh.1975.133170. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/133170>. Acesso em: 08 fev. 2022

CAMPOS, Maria das Graças de Carvalho. O lúdico nos grupos terapêuticos, pedagógicos e organizacionais. **Rev. bras. psicodrama**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 157-159, 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicodrama/v21n2/a14.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

CARTA CAPITAL, São Paulo: Editora Basset, [2022], online. **Governo liberou 26 milhões para compra de kits de robótica a escolas sem internet e água, diz jornal**. Disponível em <https://www.cartacapital.com.br/cartaexpressa/governo-liberou-26-milhoes-para-compra-de-kits-de-robotica-a-escolas-sem-internet-e-agua-diz-jornal/>. Acesso em 12 de maio de 2022.

CARTA DA TERRA. **Carta da Terra em Ação**. Carta da Terra, 2021. Disponível em: <http://www.cartadaterrabrasil.com.br/prt/index.html>. Acesso em: 05 jan. 2021.

CARVALHO, Filipe T. de; CUNHA, Joaquim J. da; OLIVEIRA, Otávio G.; KANBAN S.A. *Serious Game* para o Ensino de Gestão da Produção. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 39, n. 2, p. 55-65, 2019 – ISSN 2236-0158 – DOI: 10.5935/2236-0158.20190020. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/1466/881>. Acesso em: 11 nov. 2020.

CARVALHO, I. C. de M. (Tese) **A invenção do sujeito ecológico**: sentidos e trajetórias em educação ambiental. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Educação – Programa de Pós-graduação em Educação, Porto Alegre, 2001. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3336/000291796.pdf>. Acesso em: 01 de mar. 2021.

CARVALHO, O. F.; SOUZA, F. H. M. Formação do docente da educação profissional e tecnológica no Brasil: um diálogo com as faculdades de educação e o curso de pedagogia. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 35, nº. 128, p. 629-996, jul.-set., 2014.

CARVALHO, Olgamir Francisco de; SOUZA, Francisco Heitor de Magalhães. Formação do docente da educação profissional e tecnológica no Brasil: um diálogo com as faculdades de educação e o curso de Pedagogia. **Educ. Soc., Campinas**, v. 35, n. 128, p. 883-908, set. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302014124974>. Acesso em: 11 nov. 2020.

CASTRO, Celso. Uma história cultural do xadrez. **Cadernos de Teoria da Comunicação**, Rio de Janeiro, v.1, nº2, p.3-12, 1994. Disponível em: https://cpdoc.fgv.br/producao_intelectual/arq/1233.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

CESAR, Maria Rita de Assis; DUARTE, André. Hannah Arendt: pensar a crise da educação no mundo contemporâneo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 823-837, dez. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022010000300012>. Acesso em: 11 nov. 2020.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf. Acesso em: 15 abr. 2021.

CHARTIER, R. **A História Cultural entre práticas e representações**. 2ª ed. Portugal: DIFEL, 2002.

CHUNG M. C. H. L.; MARANGON M. B.; LUNA W. F.; BETTINI R. V.; WATANABE R.

K.; SHIROMA M. M. Desafios do Brincar com Idosos: Narrativas de Estudantes de Medicina do Programa Amigos do Sorriso. **Rev. bras. educ. med.** 44 (04), 2020. Disponível em DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.4-20200217>. Acesso em: 12 mai. 2021.

MAGIC: THE GATHERING. Imagem online. Disponível em: <https://www.clasf.com.br/q/mtg-magic/>. Acesso em: 10 de fev. 2022.

Design Council, Duplo Diamante. Online. *Design Council*, 1944. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/>. Acesso em 15 jun. 2021.

COLE, Michael, JOHN-STEINER, Vera, SCRIBNER, Sylvia, SOUBERMAN, Ellen. (organizadores) Tradução: José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. **Psicologia e Pedagogia: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4ª edição brasileira. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda., 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3317710/mod_resource/content/2/A%20formacao%20social%20da%20mente.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

COMÊNIO, João Amós. **Didática magna**. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

CONIF. Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Análise da Resolução 01/2021/Cne e Diretrizes para o Fortalecimento da Ept na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Fórum dos Dirigentes de Ensino – FDE/CONIF, São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/Diretrizespara_o_fortalecimento_da_EPT_na_RFEPCT_abril2021.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022

CORDAZZO, S. T. D.; VIEIRA, M. L. A brincadeira e suas implicações nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento. **Estud. pesquis. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, jun. 2007. Disponível em: [HTTP://PEPSIC.BVSALUD.ORG/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI_ARTTEXT&PID=S180842812007000100009&LNG=PT&NRM=ISO](http://PEPSIC.BVSALUD.ORG/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI_ARTTEXT&PID=S180842812007000100009&LNG=PT&NRM=ISO). Acesso em: 12 abr. 2021.

CÓRDULA, E. B. de L. **Brincar e Aprender: o lúdico como metodologia de ensino**. Revista Educação Pública - Diretoria de Extensão da Fundação Cecierj – Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro, 2013. No texto tem 2013. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/13/6/brincar-e-aprender-o-luacutedico-como-metodologia-de-ensino>. Acesso em: 16 ago. 2021.

CÔRTEZ JÚNIOR, J. C. de S.; SOUZA, M. C. A. de; VILAGRA, M. M.; CÔRTEZ, P. P. de R.; VILAGRA, S. M. B. W.; TEMPSKI, P. Z. *Design Thinking* na Reestruturação do Sistema de Avaliação de Disciplina em um Curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 44(4):e118, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbem/a/vLTSrqX_czd9tcst6k8wjKcR/?lang=pt. Acesso em: 11 jul. 2021.

COSTA, E. G., RAIOL, K. C. da S., ALMEIDA, A. C. P. C. de. **Os Jogos Educativos No Atendimento Educacional Especializado À Pessoa Com Deficiência**

Intellectual. VI Congresso Nacional de Educação CONEDU - Realize Eventos Científicos e Editora Ltda:2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook2/PROPOSTA_EV127_MD4_ID12470_30082019232138.pdf. Acesso em: 09 mar. 2021.

COSTA, H.; STOLTZ, T.; SILVA, T. F. B. X. da. Utilização do Design Thinking pelo Designer Instrucional na Produção de Materiais Educacionais Destinados à Educação a Distância. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, e953, 2020. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/953>. Acesso em: 15 out. 2021.

CRUZ, D. M. Jogar, analisar, criar jogos e refletir sobre seu uso em práticas pedagógicas. **Rev. FAEBA – Ed. e Contemp.**, Salvador, v. 30, n. 64, p. 158-180, out./dez. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/issue/view/610>. Acesso em: 12 abr. 2022.

CYRINO, R. S.; SILVA, L. E. D. da; SOUZA, M. R. de; BORGES, C. J.; PEREIRA, L. T. S. Atividades lúdicas como estratégia de educação em saúde com idosos. **Rev. Ciênc. Ext.** v.12, n.3, p.154-163, 2016. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1324. Acesso em: 19 jun. 2021.

DEWEY, J; WESTBROOK, R. B; TEIXEIRA, A; ROMÃO, J. E; RODRIGUES, V. L. (Org). Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

DIAS, Cádmo A. R.; BASTOS, Amanda V.; OLIVEIRA, Christine de C.; COUTO, Rafael A.; DIAS, Viviane C.; BONALDO, Everaldo. Promovendo o ensino em engenharia por meio da interdisciplinaridade: desenvolvimento de um software para o ensino de mecânica dos solos; texto apresentado no XLVI Congresso de Educação em Engenharia e 1º Simpósio de Educação em Engenharia - Educação Inovadora para um Engenharia Sustentável - Salvador - Bahia - de 03 a 06 de setembro de 2018. **Revista Educação**, 2018. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/1732/932>. Acesso em: 15 dez. 2020.

DUARTE, G. A.; CECCON, S.; SILVA, D. S. **Jogos Didáticos:** Orientando sobre o uso de Drogas. 8º ENEP – 5º EPEX - ENEPEX - UFGD: 2015. Disponível em: <http://eventos.ufgd.edu.br/enepex/anais/arquivos/855.pdf>. Acesso em: 07 out. 2021.

DUARTE, M. S., PIOVESAN, J. C. Dificuldades de aprendizagem e ludicidade: brincando eu aprendo. Vivências: **Revista Eletrônica de Extensão da URI**, ISSN 1809-1636, Vol. 9, N.17: p. 21-32, Outubro/2013. Disponível em: http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_017/artigos/pdf/Artigo_02.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020,

EISENSTEIN, E.; PFEIFFER, L.; GAMA, M. C.; ESTEFENON, S.; CAVALCANTI, S. S. (Relatores) **Manual de Orientação.** Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital. Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246cManOrientMenosTelasMaisSaude.pdf. Acesso em: 22 set. 2020.

ESPÍRITO SANTO, Eniel do. Educação lúdica da Paidéia à contemporaneidade: elementos para uma práxis educativa no ensino de jovens e adultos. **Revista Intersaberes** | vol.7 n.13, p. 159 – 177 | jan. – jun. 2012 | ISSN 1809-7286. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/253>. Acesso em: 03 de mar. 2020.

ESTRELA, Simone da Costa. **Educação Profissional e Formação Omnilateral**: das Escolas de Artífices ao Projeto de Ensino Integrado do Instituto Federal Goiano – Campus Posse; V Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE e o VII Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (SIPD/CÁTEDRA UNESCO), EDUCERE - 13ª edição - realizada de 28 a 31 de agosto de 2017 na cidade de Curitiba/Paraná/ Brasil. Disponível em: <https://educere.pucpr.br/p399/anais.html>. Acesso em: 5 jan. 2021.

EVANGELISTA, Tatiane S.; TOGNETTI, Tais C.; AMORIM, Ronni G. G. de; NETO, A. F. S.; Math Game: Uma Estratégia Lúdica para o Ensino de Cálculo Diferencial e Integral em Cursos de Engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 37, n. 1, p. 57-65, 2018 – ISSN 2236-0158; DOI: 10.5935/2236-0158.20180006. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/745/800>. Acesso em: 11 nov. 2020.

FADEL, Luciane M.; ULBRICHT, Vania R.; BATISTA, Cláudia R.; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação organizadores**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.

FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de química. **Revista Quím. Nova Esc.** – Vol. 40, N° 3, p. 160-168, São Paulo-SP: 2018. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/artigos/05-EA-33-17.pdf>. Acesso em: 10 de jun. 2021.

FERNANDES, K. T.; LUCENA, M. J. N. R.; ARANHA, E. H. da S.. Uma Experiência na Criação de Game Design de Jogos Digitais Educativos a partir do Design Thinking. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, V. 16 N° 1, – CONTED – UFRGS – 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/85928>. Acesso em: 04 fev. 2021.

FERREIRA, L. G. Formação De Professores E Ludicidade: Reflexões Contemporâneas Num Contexto De Mudanças. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade** - REED, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 410-431, 2020. DOI: 10.22481/reed.v1i2.7901. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/7901> . Acesso em: 07 out. 2021.

FIALHO, N. N. Os Jogos Pedagógicos como ferramentas de ensino. **EDUCERE** – PUCPR – Paraná-Brasil, 2008. No texto tem 2021. Disponível em: <https://educere.pucpr.br/p1/anais.html?tipo=&titulo=&edicao=2008&autor=&area=>. Acesso em: 12 mar. 2021.

FOLHA DE SÃO PAULO. São Paulo: Grupo Folha, [2022], online. Governo Bolsonaro destina 26 milhões em Kit Robótica para escolas em água e computador.

Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2022/04/governo-bolsonaro-destina-r-26-mi-em-kit-robotica-para-escolas-sem-agua-e-computador.shtml>. Acesso em 10 de maio de 2022.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELOS, Ana Cristina de. **Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas**. 8. Ed, revista. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

FRAZÃO, P. da S., (Dissertação) **Lúdico na EJA... Por que não?** Universidade do Estado do Rio de Janeiro Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://www.ppgeb.cap.uerj.br/wpcontent/uploads/2020/03/DISSERTA%.C3%87%C3%83OPRISCILLADASILVAFRAZ%C3%83OREVIS%C3%83O-DEFINTIVA.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, S. dos A.; BECKER, T. M. **A importância do lúdico e o papel do professor na educação infantil**: uma revisão bibliográfica em periódicos nacionais. CONEDU – VII Congresso Nacional de Educação, Maceió-Alagoas, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA_ID5369_04092020160240.pdf. Acesso em: abr. 2022.

G1. O Globo. **Entrando no vermelho: planeta está próximo de esgotar os recursos naturais que tinha para 2021**. Online. Editora Globo - G1, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2021/07/28/entrando-no-vermelho-planeta-esta-prestes-a-esgotar-os-recursos-naturais-que-tinha-para-2021.ghtml>. Acesso em 10 de dez. 2021.

GAIA, Rossana; FONSECA, André A. da. IX Celacom: o ideário de Mario Kaplún sobrevive nas utopias e realidades latino-americanas; Publicado no Portal Metodista de Periódicos Científicos e Acadêmicos. **Revista Comunicação e Sociedade** nº 44, 2005. Disponível em: <http://www.bibliotekevirtual.org/index.php/2013-02-07-03-02-35/2013-02-07-03-03-11/560-cso/v27n44/7687-ix-celacom-o-ideario-de-mario-kaplun-sobrevive-nas-utopias-e-realidades-latino-americanas.html>. Acesso em: 11 nov. 2020.

GARCIA C. A. da S.; NERIS A. P.; ALVES S. S.; DAMASCENO E. F. Experimentação Pedagógica de um jogo de Tabuleiro no Auxílio ao Ensino de Contabilidade de Custos. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 4, n. 2, p. 1-15, jul./dez., 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/10329/7784>. Acesso em: 25 de jun. 2021.

GARCIA, W. F. **O sujeito ubíquo**: indústria cultural digital e semiformação em tempos neoliberais. Universidade Metodista de Piracicaba - Faculdade de Ciências Humanas - Programa de Pós-Graduação em Educação – Piracicaba-SP, 2020. Disponível em: https://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/visualiza.php?cod=MjAyOQ==. Acesso em: 15 abr. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

GOMES, A. C. G.; CASTRO, L. R.; BRITO, L. M. P. de; CUNHA, M. A. da; RIBEIRO, M. V. M. R.. Miopia causada pelo uso de telas de aparelhos eletrônicos: uma revisão de literatura. **Rev Bras Oftalmol**. 2020; 79 (5): 350-3. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/RqBxKbL4mgwxnZhFFftZYSM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 jun. 2021.

GONZAGA, G. R., MIRANDA, J. C., FERREIRA, M. L., COSTA, R. C., FREITAS, C. C. C., FARIA, A. C. de O. **Jogos didáticos para o ensino de Ciências**. **Revista Educação Pública** - Diretoria de Extensão da Fundação Cecierj – Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/1777/jogos-didticos-para-o-ensino-de-cincias>. Acesso em: 21 mar 2021.

GRILLO, Rogério de Melo; PRODOCIMO, Elaine; GOIS JUNIOR, Edivaldo. O Jogo E A "Escola Nova" No Contexto Da Sala De Aula: Maceió, 1927-1931. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 32, n. 4, p. 345-364, dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698150765>. Acesso em: 11 nov. 2020;

GRINSPUN, Zippin (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas** / Mirian P. S. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

HUIZINGA, J. Homo **Ludens - vom Unprung der Kultur im Spiel**. 4. ed. Equipe de realização: Tradução: João Paulo Monteiro; Revisão: Mary Amazonas Leite de Barros; Produção: Ricardo W. Neves e Adriana Garcia, reimpressão. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 2000.

HUNICKE, R.; LEBLANC, M.; ZUBEK, R. MDA: uma abordagem formal para o design e a pesquisa de jogos. In: **Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI**, 2004. p. 1-5. Tradução: Richard Romancini. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4575137/mod_resource/content/2/MDA_traduzido.pdf. Acesso em: abr. 2022.

IDEO. **Global Design Company**. IDEO, 2008. Disponível em: www.ideo.com. Acesso em: 5 fev. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa. Declaração Ubuntu. **Em Aberto**, Brasília, v. 27, n. 91, p. 181-183, jan./jun. 2014. Disponível em: <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/download/2496/2234/>. Acesso em: 15 dez. 2020.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Nota Técnica nº 70: A infraestrutura sanitária e tecnológica das escolas e a retomada das aulas em tempos de covid-19. Brasília: Ipea, 2010. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=36068 Acesso em 03 de janeiro de 2022.

ITURRA, R. **Instituto Universitário de Lisboa**. Handle, 2009. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/10071/1516>>. Acesso em: 10 nov 2020.

IUNG, J.; REGO, M. Educação e tecnologias digitais em foco: precariedades presentes no contexto educacional brasileiro. **Revista da ABRALIN**, v. 19, n. 2, p. 1-4, 14 ago. 2020. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/1545>. Acesso em: 21 set. 2021.

JAEGER, W.W. **Paidéia**: a formação do homem grego. Tradução de Artur M. Parreira; adaptação para a edição brasileira Monica Stahel; revisão do texto grego Gilson Cesar Cardoso de Souza. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

JESUS, R. F. de, (Tese) *Design Thinking*: estratégia inovadora para o ensino na área da saúde. Universidade de São Paulo – Escola de Enfermagem – 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7140/tde-16122019-201148/publico/Jesus_RF.pdf. Acesso em: 21 ago. 2021.

JURDI, Andrea Perosa Saigh; DOMINGOS, Marina Ramos; PANCIERA, Sara Del Prete. Brincar como facilitador da interação social em crianças com Síndrome de Down. Bol. - **Acad. Paul. Psicol.**, São Paulo, v. 39, n. 96, p. 119-128, jun. 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/bapp/v39n96/v39n96a12.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

JUUTI, Kalle; LAVONEM, Jari; *Design-Based Research in Science Education: One Step Towards Methodology*, **NorDiNa - Nordic Studies in Science Education** - Vol 2 No 2 (2006). Disponível em: <https://journals.uio.no/nordina/article/view/424>. Acesso em: 10 dez. 2020.

KALMPOURTZIS, G.; ROMERO, M. Constructive alignment of learning mechanics and game mechanics in Serious Game design in Higher Education. **International Journal of Serious Games**, v. 7, n. 4, p. 75 - 88, 4 Dec. 2020. Disponível em: <https://journal.seriousgamessociety.org/~serious/index.php/IJSG/article/view/361>. Acesso em: 5 jan. 2021.

KANT, I. (1724-1804) **Sobre a Pedagogia**. Tradução de Francisco Cock Fontanella. 2ª ed. Piracicaba: Editora Unimep, 1999.

KAPLÚN, G. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, [S. l.], n. 27, p. 46-60, 2003. DOI: 10.11606/issn.2316-9125.v0i27p46-60. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491>. Acesso em: 15 dez. 2020.

KAPLUN, Gabriel. *Contenidos, itinerarios y juegos* **Revista Interamericana de Educación de Adultos**, vol. 27, núm. 1, 2005, pp. 143-158 *Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe*, Pátzcuaro, México. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545085007>. Acesso em: 10 nov. 2020.

KAPLUN, Gabriel. *Producción de materiales educativos: ¿educadores, comunicadores o poetas?* **Revista Intersecciones en Comunicación** - Año 2 - Nro 2, 2002a, Argentina. Disponível em: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/>

handle/123456789/726. Acesso em: 10 nov. 2020.

KAPLUN, Gabriel. *VI Congreso de ALAIC - Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, junio 2002 - Grupo de Trajo: **Comunicación y Educación***, USP, 2002b. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/associa/alaic/material%20congresso%202002/congBolivia2002/trabalhos%20completos%20Bolivia%202002/GT%2015%20delia%20crovi/gabriel%20kaplun%20educacion.doc>. Acesso em: 15 nov. 2020.

KAPLUN, Mário. *El Comunicador Popular. Coleccion Intiyan*, CIESPAL-CESAP-RADIO NEDERLAND, Quito, Equador, 1985. Disponível em: http://www.aader.org.ar/admin/savefiles/352_Mario%20Kaplun.pdf. Acesso em: 11 nov. 2020.

KAPLUN, Mário. *Una pedagogía de la comunicación (el comunicador popular)*. La Habana: Editorial Caminos, 2002c. Disponível em: https://www.academia.edu/8473236/Una_pedagogia_de_la_comunicacion_el_comunicador_popular_libro. Acesso em: 11 nov. 2020.

KIMMONS, R.; CASKURLU, S. *The Students' Guide to Learning Design and Research*. EdTech Books, 2020. Disponível em: <https://edtechbooks.org/studentguide>. Acesso em: 5 jan. 2021.

KISHIMOTO, T. M. (org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

KISHIMOTO, T. M. (Organizadora) **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 8ª ed. Cortez Editora – São Paulo: 2005.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARKONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAVILLE, Chistian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte, Ed. UFMG, 1999.

LEGEY, A. P.; MOL, A. C. de A.; BARBOSA, J. V.; COUTINHO, C. M. L. M. Desenvolvimento de Jogos Educativos Como Ferramenta Didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.5, n.3, p.49- 82, ISSN 1982-5153, novembro 2012. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6170602>. Acesso em: 18 mai. 2021.

LIBÂNIO, José C. **Didática**. São Paulo-SP.: Cortez Editora, 2006.

LIRA, Isabelle de A.; SOUZA, Isaac T. de; COSTA, Fabricio C.; Gamificação como estratégia de dinamização de disciplina técnica do curso de Redes de Computadores

do Ensino Médio Integrado. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p.46263-46280, jul. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/13118>. Acesso em: 5 jan. 2021.

LOYOLA, Geraldo F. **Professor-artista-professor**: materiais didático-pedagógicos e ensino-aprendizagem em Arte [Tese de Doutorado], Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Escola de Belas Artes, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EBACA9GJ98/1/professor_artista_professor_materiais_did_tico_pedag_gicos_e__ensino_aprendizagem_em_arte.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

LUCKESI, C.C. Educação, Ludicidade E Prevenção Das Neuroses Futuras: Uma Proposta Pedagógica A Partir Da Biossíntese. *Luckesi*, 2020. Disponível em: <http://luckesi002.blogspot.com/2020/>. Acesso em: 21 out. 2021.

LUCKESI, Cipriano C. Desenvolvimento dos estados de consciência e ludicidade. **Interfaces da Educação**, Cadernos de Pesquisa – Núcleo de Filosofia e História da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFBA, vol. 2, no. 1, pág. 09-25, 1998. Disponível em: <http://brincar-para-crescer.blogspot.com/2015/09/desenvolvimento-dos-estados-de.html>. Acesso em: 10 nov. 2020.

LUCKESI, Cipriano C. Ludicidade e formação do educador. **Entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, jul./dez., 2014. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/download/9168/8976>. Acesso em: 10 out. 2020.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Ludicidade e experiências lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. In: PORTO, Bernadete de Souza (Org.). **Educação e Ludicidade** – Ensaio 02, GEPEL/FACED/ UFBA, 2002, p. 22-60. Disponível em: www.luckesi.com.br. <https://docplayer.com.br/51232908-Ludicidade-e-atividades-ludicas-uma-abordagem-a-partir-da-experiencia-interna-cipriano-carlos-luckesi-1.html>. Acesso em: 10 out. de 2020.

LYRA, S. S. de, (Dissertação) **O potencial dos jogos educativos com temática científica "Batalha de Micróbios", "Imune - Série Vírus" e "Microvilões em Ação" no processo de Alfabetização Científica**. Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/48539/2/000245290.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MACEDO, A. D. de; FARIA, A. D. O Lúdico: Jogos, Brincadeiras e a Construção do Processo de Aprendizagem nas Séries Iniciais do Ensino Infantil. **Minerva Magazine of Science**. Num. 8, Vol. 2, ISSN:2616-4574. Minerva, 2020. Disponível em: <https://www.minerva.edu.py/articulo/262/>. Acesso em: 02 mai. 2021.

MACHACO, M. M.; BUZANELLO, C. A. F.; HAMMERL, P. C. Jogo de cartas como metodologia de ensino de Astronomia para a educação básica. **Revista Insignare Scientia** – vol. 3, n. 2, maio/agosto 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11357/7496>. Acesso em: 07 fev. 2022.

MACHADO, J. R. de O.; SILVA, C. D. da; SOUZA, A. J. C.; MIRA, T. S.; SÁ, J. F. N. de; AUGUSTO FILHA, V. L. da S.. **A Interatividade na escola com alunos do ensino médio**: O lúdico no ensino de química. VII CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação – Palmas-Tocantins, 2012. Disponível em: <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/5063/2789>. Acesso em: 15 mar. 2021.

MANACORDA, M. A. **Marx e a pedagogia moderna**. Tradução de Newton Ramos de Oliveira. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007

MANENTI, André Rufino, Magic: **The Gathering, do Hobbie ao Lucro**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193028?show=full>. Acesso em: 11 set. 2021

MANZINI, E.J. **Entrevista semi-estruturada**: análise de objetivos e de roteiros. Seminário Internacional Sobre Pesquisa E Estudos Qualitativos, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. Anais... Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. ISBN:85-98623-01-6. 10p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARIANO, M. R.; PINHEIRO, A. K. B.; AQUINO, P. de S.; XIMENES, L. B.; PAGLIUCA, L. M. F. Jogo educativo na promoção da saúde de adolescentes: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, Goiás, Brasil, v. 15, n. 1, p. 265–73, 2013. DOI: 10.5216/ree.v15i1.17814. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/en/article/view/17814>. Acesso em: 13 out. 2021.

MARINHO, Mônica Benfica. Entre o funcional e o lúdico: a camisinha nas campanhas de prevenção da aids. **Interface**, Botucatu, v. 4, n. 6, p. 103-110, Fev. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832000000100008>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MATOS, Marcela Moura. O lúdico na formação do educador: contribuições na educação infantil. Cairu em Revista. Jan 2013, Ano 02, n° 02, p. 133-142. Disponível em: http://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2013_1/09_LUD_FOR_EDU_133_142.pdf Acesso em 28 de março de 2021.

MATTA, Alfredo E. R.; Francisca de P. S. da; BOAVENTURA, Edivaldo M. **Design-based Research ou Pesquisa de Desenvolvimento**: Pesquisa Aplicada para Educação a Distância, - 21º CIAED – Congresso Internacional de Educação a Distância, out. 2015. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_313.pdf. Acesso em: 10 dez. 2021.

MATTA, Alfredo E. R.; SILVA, Francisca de P. S. da; BOAVENTURA, Edivaldo M. *Design-Based Research* ou Pesquisa de Desenvolvimento: Metodologia para Pesquisa Aplicada de Inovação em Educação do Século XXI. **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul./dez. 2014 Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/1025>.

Acesso em: 5 jan. 2021.

MAZZARDO, Mara D.; NOBRE, Ana M. F. MALLMANN, Elena M., MARTIN-FERNANDES, Isabelle. **Design-Based-Research**: desafios nos contextos escolares. 5º Congresso Ibero Americano de Investigação Qualitativa; v. 1 (2016): Atas - Investigação Qualitativa em Educação, ISBN: 978-972-8914-58-5 Publicado em: 04/07/2016. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/691>. Acesso em: 5 jan. 2021.

MCMENOMY, Regina. **Game On Girl Podcast, Podcast**. *The Geek Embassy*, 23 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.thegeekembassy.com/>. Acesso em: 03 dez. 2021.

MELLO, C. de; SILVA, D. M. V. da; PEREIRA, L. C. M.; MARTARELLI, L. da C. T.; FREIRE, M. N. L.; RAINHA, M. L. dos S. O jogo Trilha dos Restos: uma metodologia para o ensino de Matemática utilizando material concreto. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 4, 2 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/4/o-jogo-itilha-dos-restosi-uma-metodologia-para-o-ensino-de-matematica-utilizando-material-concreto>. Acesso em: 15 dez. 2021

MENESES FILHO, Antonio; COSTA, Maria Adélia da. **A Reforma do Ensino Médio (Lei 13.415/2017) e suas Implicações para a Educação Profissional**. Natal, Rn – 24 a 27 de Julho de 2017 - Campus Natal Central – IFRN, 2017. Disponível em: <https://ead.ifrn.edu.br/coloquio/anais/2017/trabalhos/eixo3/E3A3.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.

MICHAELLIS. **Dicionário da Língua Portuguesa**. Michaelis, 2020. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 11 dez. 2020.

MINEIRO, M.; D'ÁVILA, C. Construindo Pontes: A Mediação Didática Lúdica no Ensino Superior. **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 16, n. 37, p. 146-172, 2020. DOI: 10.22481/praxisedu.v16i37.6026. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6026>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MINEIRO, M.; D'ÁVILA, C. Ludicidade: compreensões conceituais de pós-graduandos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e208494, 2019a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201945208494>. Acesso em: 10 out. 2020.

MINEIRO, Márcia; D'AVILA; Cristina. Ludicidade: compreensões conceituais de pós-graduandos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e208494, 2019b. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945208494>. Acesso em: 10 dez. 2020.

MINUZI, N. A.; SANTOS, L. M. A.; BARIN, C. S.; SAIDELLES, T. Gamificação Na Educação Profissional E Tecnológica. **Redin - Revista Educacional Interdisciplinar**, ISSN: 2594-4576, v. 7 n. 1, 2018. 23º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1061>. Acesso em: 18 abr. 2020.

MONTEIRO, G.; QUARESMIN, J. Educação Digital, Governos Analógicos - notas sobre o papel do professor no processo de uma educação cada vez mais digital. **Revista Escola Legal**, 2020. Disponível em: https://www.aescolalegal.com.br/assets/pdf/educacao_digital.pdf. Acesso em: 06 mar. 2022.

MORAIS, T.; MARQUES, M. F.; CARVALHO, F. L. de Q. **O uso de jogos educativos e o impacto no ensino**: uma experiência para o ensino de ciências e biologia. Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas à Educação e Saúde. Universidade do Estado da Bahia – UNEB – DEDC, 2015. Disponível em <https://revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/1619>. Acesso em: 08 jun. 2021.

MOTA, J. da S. Utilização do *Google Forms* na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 6, nº 12, 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1106>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MOURA, Dante Henrique. A formação de Docentes para a Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 23-38, jul. 2015. ISSN 2447-1801. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2863>. Acesso em: 10 dez. 2020.

MUNIZ, Sâhmara Silva. O Engenheiro-Professor e a Metamorfose: a necessidade da formação Didático-Pedagógica. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 37, n. 3, p. 95-101, 2018 – ISSN 2236-0158 - DOI: 10.5935/2236-0158.20180034. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/1598/847>. Acesso em: 11 nov. 2020.

NASCIMENTO, A. P. F. do. **A questão do gênero e sua influência na educação ambiental**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2017. Disponível em: <https://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm?query=genero>. Acesso em: 15 abr. 2022.

NEVES, André. **Design Thinking Canvas**. UFPE, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/41062619/Design_Thinking_Canvas. Acesso em: 15 dez. 2020.

NEVES, B. F.; ALBUQUERQUE, F. L.; YAMAGUCHI, K. K. de L. Jogos lúdicos como ferramenta avaliativa no ensino de Ciências. **Revista Profissão Docente**, [S. l.], v. 20, n. 45, p. 01–13, 2020. DOI: 10.31496/rpd.v20i45.1380. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1380>. Acesso em: 12 fev. 2022.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form. **Rev. NEaD-Unesp**, v. 2, n. 1, p.355-381, ISSN 2525-3476. São Paulo: 2016. Disponível em <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>. Acesso em: 19 ago. 2021.

OLIVEIRA, A. D. de; SILVA, A. P. da; MENEZES, A. J. de S.; CAMACAM, L. P.; OLIVEIRA, R. R. de. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (RevBEA), [S. l.], v. 16, n. 5, p. 328–341, 2021. Disponível em <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11215>. Acesso em: 13 dez. 2021.

OLIVEIRA, M. L. (Org). **(Im)pertinências da educação**: o trabalho educativo em pesquisa [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 193 p. ISBN 978-85-7983-022-8. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/vtzmp/pdf/oliveira-9788579830228-04.pdf>. Acesso em: 10 dez, 2020.

OLIVEIRA, R. N. R. de; CARDOSO, R. P.; BRAGA, J. C.; CAMPOS, R. V. da R. OLIVEIRA, Nome. **Frameworks para Desenvolvimento de Jogos Educacionais**: uma revisão e comparação de pesquisas recentes. *Brazilian Symposium on Computers in Education* (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 854, out. 2018. ISSN 2316-6533. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8045/5736>. Acesso em: 18 abr. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Carta da Terra**. UFPR, 2000. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~dga.pcu/Carta%20da%20Terra.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2020.

PAIVA, C. A.; TORI, R. **Jogos digitais no ensino**: processos cognitivos, benefícios e desafios. SBC – *Proceedings of SBGames* – ISSN: 2179-2259 j- 2017. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175287.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

PAIVA, F. G. R. M.; MENDONÇA JÚNIOR, G. M. **Boas Práticas para o Desenvolvimento de Jogos de Cartas Colecionáveis**. SBC - *Proceedings of SBGames* 2019. | ISSN: 2179-2259. Disponível em: https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/ArtesDesign_Full/198230.pdf. Acesso em: 16 jan. 2021.

PARIZOTTO, G. M.; SOARES, M. H. F. B. **O paradoxo do jogo educativo e a cultura lúdica corrompida**: uma abordagem utilizando noções de programação em Python para o ensino de Física no Ensino Médio. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 2017. Disponível em <https://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/listaresumos.htm>. Acesso em: 15 out. 2021.

PAVIOTI, L. A. S.; ALTARUGIO, M. H. A potencialidade lúdica nos livros didáticos de ciências dos anos iniciais. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae** – v. 5, 2021. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2946>. Acesso em: 16 nov. 2021.

PAZ, Giovanna L. G. da; RUAS, Simone R. C. Elaboração de Modelos Físicos para Resistência dos Materiais: uma Experiência Didática. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 39, n. 2, p. 48-54, 2019 – ISSN 2236-0158 – DOI: 10.5935/2236-

0158.20190019. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/1463/880>. Acesso em: 10 dez. 2020.

PEREIRA, B. K. M.; SILVA, A. J. F. da; SURDI, A. C.. Educação na Era Digital: a Compreensão dos alunos sobre a importância das Tdics no Processo de Ensinoaprendizagem. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, Brasil, v. 28, n.3, p. 215-230, set./dez., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/47791>. Acesso em: 22 jul. 2021.

PEREIRA, B.D. A criticidade nos usos das TDIC por professores em formação. **Jornada de Linguagens**, Tecnologia e Ensino, 1, 2017. Timóteo. Atas da [...]. Timóteo: CEFET-MG, 2017, p. 29-41. Disponível em: https://www.lite.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/114/2019/10/103_Criticidade_Pereira.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

PIANA, M. C. **A construção do perfil do assistente social no cenário educacional** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 233 p. ISBN 978-85-7983-038-9. Available from SciELO Books. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/vwc8g/pdf/piana-9788579830389-06.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2020.

PINHEIRO, J. G. G. **Benefícios da Utilização de Protótipos de Baixa Fidelidade no Desenvolvimento de Jogos**. XIX Congresso da Sociedade Ibero-americana de Gráfica Digital – SIGRADI – 2015. v. 2, n. 3. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3saeast1.amazonaws.com/designproceedings/sigradi2015/30190.pdf>. Acesso em: 08 set. 2021.

PIRES, Maria Raquel Gomes Maia; GOTTEMS, Leila Bernarda Donato; FONSECA, Rosa Maria Godoy Serpa da. **Recriar-se Lúdico no Desenvolvimento de Jogos na Saúde**: Referências Teórico- Metodológicas à Produção de Subjetividades Críticas. Texto contexto – Enfermagem, Florianópolis, v. 26, n. 4, e2500017, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002500017>. Acesso em: 10 dez. 2020.

PIRES, Maria Raquel Gomes Maia; GUILHEM, Dirce; GOTTEMS, Leila Bernarda Donato. **Jogo (IN)DICA-SUS**: estratégia lúdica na aprendizagem sobre o Sistema Único de Saúde. Texto contexto – Enfermagem, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 379-388, Junho, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000200014>. Acesso em: 15 dez. 2020.

PISTÓN, N.; STAROSKY M.; SOUZA A.; VALE, M. **Mulher, ciência e meio ambiente**. Conexão UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro – 2021. Disponível em <https://conexao.ufrj.br/2021/03/mulher-ciencia-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 07 abr. 2022.

POPPER, Karl R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. 16. ed. São Paulo: Ed. Pensamento-Cultrix Ltda, 2008. Disponível em: https://mega.nz/file/p9chHL6A#fAr8VbLOoiPXalEw1_pD8TzkXrx5cSQp5Q7dFM8mM. Acesso em: 05 nov. 2020

PRADO, L. L. Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica: pandemic e o ensino de ciências. **Revista Eletrônica - Revista Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 02, n. 02, p. 26-38, jul./dez. 2018. Disponível em <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/1485>. Acesso em: 24 fev. 2021.

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the Horizon**, NCB University Press, v. 9, n. 5, outubro, 2001. Tradução do artigo: *Digital natives, digital immigrants*, cedido por Roberta de Moraes Jesus de Souza: professora, tradutora e mestranda em Educação pela UCG, 2001. Disponível em: <https://docplayer.com.br/2203029-Nativos-digitais-imigrantes-digitais.html>. Acesso em jun. 2020.

PUC/RS. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. **Pegada Ecológica**. PUC/RS, 2021. Disponível em: <https://www.pucrs.br>. Acesso em: 12 set. 2021.

QUEIROZ, José H. M. de; SILVA Matheus F. de A.; GOMES, Hortência P. R. A Percepção Tridimensional como parte do Processo Ensino-Aprendizagem do Componente Curricular Estruturas de Aço na UFERSA – CMPF. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 39, p. 61-69, 2020 - ISSN 2236-0158. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/1576/966>. Acesso em: 5 nov. 2020.

RAMIREZ, D. M. B.; ZANINELLI, T.B. O uso do *design thinking* como ferramenta no processo de inovação em bibliotecas. Encontros Bibli: **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 22, n.49, p. 59-74, maio/ago., 2017 ISSN 1518-2924. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2017v22n49p59>. Acesso em: 15 jul. 2021.

RAMOS, M. N. **História e política da educação profissional** [recursoeletrônico]. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. Coleção formação pedagógica; v. 5.

RECHE, Graciela. **A necessidade da formação da consciência ambiental na sociedade contemporânea**: um estudo sobre as relações dialéticas entre o ser humano, a natureza e a cultura na obra de Ítalo Calvino. 2015. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências Sociais) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras (Campus de Araraquara), 2015. Available at: <<http://hdl.handle.net/11449/124347>>. Acesso em: 11 de mai. 2021.

RENGEL, A. P. V.; BIANCHI, M. S.; GASPERI, M. de. **O uso de Jogos de Cartas como Estratégia para o Ensino da Matemática**. III EIEMAT – Escola de Inverno de Educação Matemática – UFSM, 2012. Disponível em http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/MDC/MDC_PIBID_Rengel_Ana_Paula_Vinoski.pdf. Acesso em: 18 abr. 2020.

REVISTA EXAME. **Aumenta pegada ecológica do Brasil, diz WWF**. Revista Exame, 2012. Disponível em: <https://exame.com>. Acesso em: 03 de jul. 2020.

REZENDE, Bruno A. C.; MESQUITA, Vânia dos S. **O uso de gamificação no ensino**: uma revisão sistemática da literatura. XVI SBGames – Curitiba – PR – Brazil, November 2nd - 4th, 2017. Disponível em: <https://www.sbgames.org/>

sbgames2017/papers/CulturaShort/175052.pdf. Acesso em: 01 nov. 2020.

RISTOFF, Dilvo; MOLL, Jaqueline; FREITAS, Palmira S. (Orgs.) **Formação de Professores para Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília, 26, 27 e 28 de setembro de 2006. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008. 304 p. – (Coleção Educação Superior em Debate; v. 8). Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/489018/Forma%C3%A7%C3%A3o+de+professores+para+educa%C3%A7%C3%A3o+profissional+e+tecnol%C3%B3gica/998485af-7fd3-4981-8be0-b4a834080d19?version=1.4>. Acesso em: 11 nov. 2020.

ROCHA, E. A.; LIMA, T. da S. **A Importância dos Games no Processo de Ensino-Aprendizagem**: Uma análise do Game “Uma Cidade Interativa”. Universidade Federal de Alagoas – I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. Alagoas, 2015. Disponível em <https://docplayer.com.br/18778989-A-importancia-dos-games-no-processo-de-ensino-aprendizagem-uma-analise-do-game-uma-cidadeinterativa.html>. Acesso em: 15 abr 2021.

ROCHA, Rafaela V. da; ZEM-LOPES, Aparecida M.; PEDRO, Laís Z.; BITTENCOURT, Ig I.; ISOTANI, Seiji. Metodologia de Desenvolvimento de Jogos Sérios: especificação de ferramentas de apoio open source. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, 2016, Vol. 24 Issue 3, p109-124. 16p.. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280301902_Metodologia_de_Desenvolvimento_de_Jogos_Serios_Especificacao_de_Ferramentas_de_Apoio_Open_Source. Acesso em: 5 jan. 2021.

RODRIGUES, José de S.; SOUZA, Zilmar J. de. Jogos de Empresas como Ambiente de Aprendizado. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 28, n. 2, p. 3-14, 2009 – ISSN 0101-5001. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/74/54>. Acesso em: 11 nov. 2020.

ROSSETO, D.; OLIVEIRA, T. R. de. Os jogos como recurso didático: quebra-cabeça geográfico. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 8, n. 15, p. 252-257, jul./dez. 2017. ISSN 2179-4510. Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N15/Rel3-v8-n15-Revista-de-Ensino-de-Geografia-Rosseto-Oliveira.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2021.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SANT'ANNA, A. G. Gestão para a sustentabilidade. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM – **Revista Vozes dos Vales**: Publicações Acadêmicas. Minas Gerais – Brasil – nº 03, Ano II, 2013. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/Gest%C3%A3o-para-a-sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2021.

SANTIAGO, Rita Cristina Coelho de Almeida. **Framework Design-Based Research** para pesquisas aplicadas, Universidade Federal da Bahia, 2018. Disponível em:

<http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/25959>. Acesso em: 5 jan. 2021.

SANTOS M. dos; TORTATO, C. S. B.. Ciências Biológicas: mais mulheres, menos preconceito? **Cad. gên. Tecnol.**, Curitiba, v. 11, n. 37, p. 40-59, Curitiba-PR, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/cgt/article/view/8243>. Acesso em: 2 abr. 2022.

SANTOS, E. F.; SANTOS, I. F.; NERY, M. A. A. M. Relações de Gênero e Educação Profissional: a presença das mulheres. **Educação: Teoria e Prática**, v. 30, n. 63, p. 1-17, 28 ago. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/13561>. Acesso em: 2 abr. 2022.

SANTOS, E. M. dos; FIUZA, A. A. A.; OLIVEIRA, E. de; MOURO, G. C. F. Del; MACHADO, I. N. G.; PRZYGOCKI, M. H. Projeto Integra: o uso de um Jogo Educacional para o Ensino Interdisciplinar. **Repositório Institucional da UFSC – Anais do 37º Seminário de Extensão Universitária da Região Sul – 2019**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/199409>. Acesso em: 07 abr. 2022.

SANTOS, Mauricio C. dos. **A importância da Produção de Material Didático na Prática Docente**. Anais do VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, 10 a 16 de agosto de 2014, Vitória-ES. Disponível em: http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404098564_ARQUIVO_AImportanciadaProducaodeMaterialDidaticonaPraticaDocente.pdf. Acesso em: 11 nov. 2020.

SANTOS, Robertovatan dos. "Jogos de empresas" aplicados ao processo de ensino e aprendizagem de contabilidade. **Revista de Contabilidade Financeira**, São Paulo, v. 14, n. 31, p. 78-95, abr. 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772003000100006>. Acesso em: 15 dez 2020;

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. **Carta da Terra em Ação**. Carta da Terra Brasil, 2021. Disponível em: <http://www.cartadaterrabrasil.com.br/prt/index.html>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SÃO PAULO. Prefeitura de São Paulo. **Currículo da Cidade**. Ensino Médio. Área do Conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. São Paulo: SME/COPEP, 2021.

SARTORI, Alice Stephanie Tapia; DUARTE, Claudia Glavam. O Sujeito Lúdico Produzido pela/na Educação Matemática: Interlocações com o neoliberalismo. **Bolema, Rio Claro**, v. 31, n. 57, p. 53-69, Apr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a03>. Acesso em: 15 dez. 2020.

SAUTCHUK, L.; ANTIQUEIRA, L. M. O. R. Araucartas. o jogo de cartas como ferramenta de Educação Ambiental para abordagem da biodiversidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 36–48, 2021. DOI: 10.34024/revbea.2021.v16.11935. Disponível em <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11935>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SAVIANI, Demerval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, Apr. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100012>. Acesso em: 15 dez. 2020.

SBGAMES. **Portal SBGames**, online 2017. Disponível em: www.sbgames.org. Acesso em: 01 mar. 2021

SILVA, A., CORREA, A., FILHO não é sobrenome, qual o sobrenome dele? J., SOUZA, R.. **Aplicação do Design Thinking em um Problema Educacional**: um relato de experiência. Anais do Workshop de Informática na Escola – WIE – 2016. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6634>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SILVA, A. O. da; OLIVEIRA, L. M. F. T. de; SANTOS, M. A. M. dos; TASSITANO, R. M.. TEMPO DE TELA. Percepção da qualidade de sono e episódios de parassonia em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 23, No 5 – Set/Out, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbme/a/5JtsVNPd3qkVZNbfXvNDbkq/?lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SILVA, C. D.; TAHIM, A. P. V. O. **O jogo como processo criativo e espontâneo para o ato de aprender**. Universidade Federal do Ceará, XI Encontro Cearense de História da Educação (ECHE); I Encontro Nacional do Núcleo de História e Memória da Educação (ENHIME), 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/24727>. Acesso em: 15 dez. 2021.

SILVA, Dulciene Anjos de Andrade e. Educação e ludicidade: um diálogo com a Pedagogia Waldorf. **Educação em Revista**, Curitiba, n. 56, p. 101-113, Junho, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.41463>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SILVA, M. de F.; ARAÚJO, N. A. de; OLIVEIRA, E. do N.. Aprendizagem da Matemática no Ensino Médio: o uso dos "*Trading Card Games*" como Estratégia Pedagógica. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade - Bom Jesus da Lapa**, v. 1, n. 3, p. 47-66, set./dez. 2019. Disponível em <https://revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8153/pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.

SILVA, W. P. da; BARBOSA, E. P. O Estado brasileiro sob Bolsonaro: neoliberalismo, neofacismo e fundamentalismo: **Cadernos do GPOSSHE On-line**, [S. l.], v. 4, n. Unico, 2021. DOI: 10.33241/cadernosdogposshe.v4iUnico.6709. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CadernosdoGPOSSHE/article/view/6709>. Acesso em: 14 jan. 2022.

SOUSA FILHO, R. N. de; TOMITCH, L. M. B. *The use of the game Magic: The Gathering in the teaching of L2 reading*. **Letrônica**, v. 10, n. 2, p. 775-788, 23 mar. 2018. Disponível em <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/letronica/article/view/26398>. Acesso em: 10 mai. 2021.

SOUTO, J. S. Responsabilidade socioambiental e gestão empresarial: o estudo de

caso da estratégia negocial DRS desenvolvida pelo Bando do Brasil S/A em Conduúba-BA. **Revista Mediação**, v. 7 n. 7, 2012. Educação, Cultura e Tecnologia. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/mediacao/article/view/472>. Acesso em: 15 mai. 2021.

SOUZA, M. B.; HOFF, T. S. R. Governo Temer e a volta do neoliberalismo no Brasil: possíveis consequências para a habitação popular. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 11, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/3MJh66qb4LrfjwrFLdyttrQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2021.

STEFANELLI, E. J. **A importância do designer gráfico na Educação à Distância**. Stefanelli, 2022. Disponível em: <https://www.stefanelli.eng.br/importancia-designer-grafico-educacao-distancia/>. Acesso em: 15 abr. 2022.

SRC. *Stockholm Resilience Center*. O Stockholm Resilience Center é uma colaboração entre a Universidade de Estocolmo e o Instituto Beijer de Economia Ecológica da Real Academia Sueca de Ciências. SRC, 2021. Disponível em: <https://www.stockholmresilience.org/>. Acesso em: 15 dez mês 2021

TAUCEI, Bernardo Blasquez. Endo-Gdc: **Desenvolvimento de um Game Design Canvas para Concepção de Jogos Educativos Endógenos**. Dissertação de Mestrado – COPPE - UFRJ, Rio de Janeiro-RJ, 2019. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/publicacao/2928.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.

TEIXEIRA, I. S.; FRANZEN, F. I.; ENGLER, M. Utilização de jogos como ferramenta de ensino aprendizagem. XII Congresso Nacional de Educação – **Educere** – PUCPR – Paraná, 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19315_10181.pdf. Acesso em: 18 fev. 2021.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza; APRESENTAÇÃO, Katia Regina dos Santos da. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5965/1984723815282014302>. Acesso em: 21 abr. 2020.

TENÓRIO, RM.; SILVA, RS. Capacitação docente e responsabilidade social: aportes pluridisciplinares [online]. Salvador: **EDUFBA**, 2010. 326 p. ISBN 978-85-232-0675-8. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/329/pdf/tenorio-9788523208912-05.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

TEZANI, T. C. R. Nativos digitais: considerações sobre os alunos contemporâneos e a possibilidade de se (re)pensar a prática pedagógica. **Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, DOXA, Araraquara, v. 19, n. 2, p. 295–307, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/10955>. Acesso em: 15 abr. 2021.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. Edição. São Paulo: Cortez, 2011.

TRAD, Leny A. Bomfim. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis**,

Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 777-796, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312009000300013. Acesso em: 5 jan. 2021.

TUNES, E.; TACCA, M. C. V. R.; BATHOLO JÚNIOR, R. dos S. O professor e o ato de ensinar. SciELO - *Scientific Electronic Library Online*, **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 126, p. 689-698, set./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/5VcSDPXY78pqQYKTVYTD7Fv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 mai. 2021.

TURKAY S., ADINOLF S., TIRTHALI D., Collectible card games as learning tools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46 (2012) 3701 – 3705, Published by Elsevier Ltd: 2012; disponível em <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877042812018666?token=22ED55F183F1011E4515A55B87B96243DBDA84970024A0A042D9064026860E7023D67072C175724D80E181E32A819FAE&originRegion=us-east-1&originCreation=20220630031908>. Acesso em 17 fevereiro de 2021.

UJIE, N. T.; SILVA, E. P. O uso do concreto e a Ação Lúdica na construção de Aprendizagens Matemáticas no âmbito da formação de Professores Pedagogos. **REVASF**, Petrolina- Pernambuco - Brasil, vol. 11, n.24, p.276-298, Janeiro, 2021 ISSN: 2177-8183. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1446/1030>. Acesso em: 18 set. 2021.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Comitê Paulista para a Década da Cultura da Paz. 2001 – 2010. **Declaração Umutu sobre Educação Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável**. Johannesburgo, África do Sul, 4 de setembro de 2002. Comitê Paz, 2002. Disponível em: http://www.comitepaz.org.br/Dec_Ubuntu.htm. Acesso em: 5 dez. 2020.

URROZ-OSÉS, Ana. ***Diseño y desarrollo: la innovación responsable mediante el Design Thinking, Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación Nº 69, Año XIX, Septiembre 2018***, Buenos Aires, Argentina, 296 p. Disponível em: <https://dSPACE.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/issue/view/126>. Acesso em: 15 dez. 2020.

VALOR ECONÔMICO, Rio de Janeiro: Editora Globo, [2022], online. Governo Bolsonaro destina 26 milhões para escolas em água e computador. Disponível em <https://valor.globo.com/politica/noticia/2022/04/07/governo-bolsonaro-destina-r-26-milhes-em-kit-robotica-para-escolas-sem-gua-e-computador.ghtml>. Acesso em 10 de maio de 2022.

VASCONCELLOS, C.S. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. 5. ed. São Paulo: Libertad, 2006.

VECTORE, Célia; KISHIMOTO, Tizuko M. Por trás do imaginário infantil: explorando a brinquedoteca. **Psicol. Esc. Educ.** (Impr.), Campinas, v. 5, n. 2, p. 59-65, Dec. 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-85572001000200007>. Acesso

em: 11 nov. 2020.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 4. Edição Brasileira. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1991.

WAH CHU, Samuel Kai; REYNOLDS, Rebecca B.; TAVARES, Nicole J.; NOTARI, Michele; LEE, Celina Wing Yi. **21st Century Skills Development Through Inquiry-Based Learning From Theory to Practice**. Springer Science+Business Media, Singapore, 2017.

WANGENHEIM C. G. von; MEDEIROS G. A. e S. de; MISSFELDT FILHO R., PETRI G.; PINHEIRO F. da C.; FERREIRA M. N. F.; HAUCK J. C. R. Desenvolvimento e Avaliação de um Jogo de Tabuleiro para Ensinar o Conceito de Algoritmos na Educação Básica. **Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE - Brazilian Journal of Computers in Education - ISSN online: 2317-6121 - RBIE V.27, N.3 – 2019. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/v27n03310335>. Acesso em: 15 abr. 2022.**

YONEKURA, T.; SOARES, C. B. O jogo educativo como estratégia de sensibilização para coleta de dados com adolescentes. **Revista Latino-Americana De Enfermagem**, 18(5), pp. 968-974, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000500018>. Acesso em: 15 ago. 2021.

APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL



O ano é 2060. Todos os recursos da Terra se exauriram. Você e seus amigos encontram-se em um Planeta degenerado, à beira da completa destruição. Sua **MISSÃO** é regenerar o Planeta, praticando ações sustentáveis, conquistando **RESILIÊNCIA**. Para tanto, você e seus amigos deverão encontrar e praticar as **MENSAGENS DA TERRA**, enviadas pelo coração do Planeta, através da **CARTA DA TERRA**.

RESILIÊNCIA - O JOGO, é um **CARD-GAME COOPERATIVO** onde todos os **JOGADORES** devem praticar **AÇÕES SUSTENTÁVEIS**, regenerando o **PLANETA**, conquistando **RESILIÊNCIA**.

ELIMINE as ações **NEGATIVAS**. **REGENERE** o Planeta, **FORTALEÇA**, conquiste **RESILIÊNCIA**.

A **COOPERAÇÃO** e ajuda mútua são **SEMPRE** permitidas e aconselháveis.

NO FIM, TODOS GANHAM ou **TODOS PERDEM**. Afinal, esta é nossa **CASA COMUM**.

PRATIQUE AÇÕES SUSTENTÁVEIS, retorne **AÇÕES POSITIVAS** ao **UNIVERSO** e aos **COLEGAS**.

VAMOS AO JOGO!

CONHECENDO O BARALHO

O **RESILIÊNCIA Card Game**, seu companheiro nesta aventura, contém **89 cartas**, além de 24 mini cartas de **FORÇA** e **FRAQUEZA**, sendo:

- 04** cartas de **TERRITÓRIO QUADRANTES I, II, III e IV**;
- 16** cartas com as **MENSAGENS DA TERRA**;
- 16** cartas de **RESILIÊNCIA**;
- 53** cartas de **AÇÃO**;
- 24** cartas de **FORÇA (+)** e **FRAQUEZA (-)**



CONHECENDO AS CARTAS



A **CASA COMUM** de todos os JOGADORES.
A **REGENERAÇÃO** completa do Planeta, conquistando **RESILIÊNCIA** é seu principal objetivo no JOGO.



Você deve cuidar para que **TODAS** suas **AÇÕES** sejam **SUSTENTÁVEIS**.



Estas cartas podem **COLAPSAR** seu **CAMPO DE AÇÕES**.

Entra em **CONDIÇÃO DE DERROTA**.



Uma carta **MUITO ESPECIAL**. Indica suas **CONQUISTAS** no JOGO. Quanto mais **RESILIÊNCIA**, mais **FORTELECIDO** fica o Planeta.

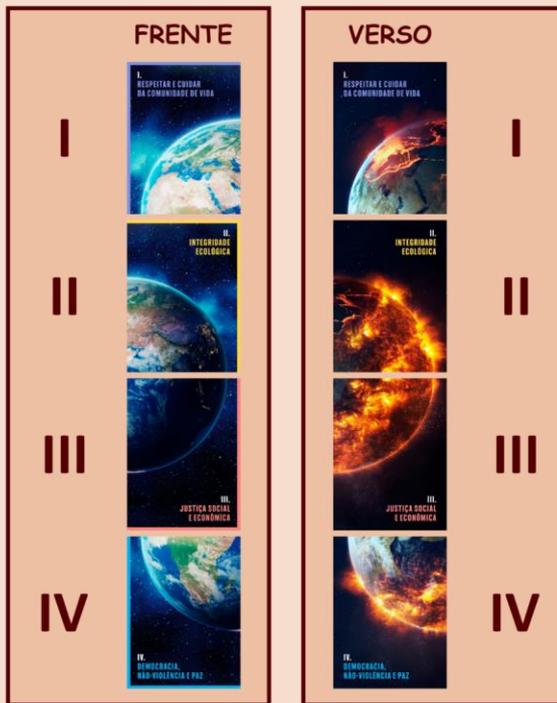


Indica se aquele **QUADRANTE** está **FORTELECIDO** ou **ENFRAQUECIDO**



Esta carta **RETROCEDE** ao monte de **AÇÕES** todas as **AÇÕES NEGATIVAS** já **ELIMINADAS**.

O TERRITÓRIO



Seu **OBJETIVO FINAL** no **JOGO** é fazer com que **TODAS** as cartas do **TERRITÓRIO** estejam com a frente voltada para **CIMA**, **PLANETA REGENERADO!**

FORTALECENDO o PLANETA e CONQUISTANDO RESILIÊNCIA!

AS MENSAGENS DA TERRA



Estas cartas representam as **MENSAGENS DA TERRA**.

Um conjunto de **DEZESSEIS MENSAGENS**, extraídas da **CARTA DA TERRA**, que devem ser **COMPREENDIDAS e PRATICADAS**, mediante **AÇÕES SUSTENTÁVEIS**, conquistando **RESILIÊNCIA**, rumo à **REGENERAÇÃO** do Planeta.

Indicam o **QUADRANTE** a ser afetado por aquele **JOGADOR**.

DAS CARTAS DE AÇÃO

POSITIVAS (+)	NEGATIVAS (-)	ESPECIAIS
 AMBIENTALMENTE CORRETO	 DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	  COLAPSO AMBIENTAL COLAPSO ECONÔMICO
 SOCIALMENTE JUSTO	 INJUSTIÇA SOCIAL	  COLAPSO SOCIAL DEGRADAÇÃO
 ECONOMICAMENTE VIÁVEL	 INVIABILIDADE ECONÔMICA	 RETROCESSO

Estas cartas levam ao **COLAPSO IMEDIATO** do seu **CAMPO DE AÇÕES**. Colocando-lhe em uma **CONDIÇÃO DE DERROTA**.

Esta carta **RETROCEDE** ao deck de **AÇÕES** todas as **AÇÕES NEGATIVAS** já **ELIMINADAS**.

CARTAS ESPECIAIS

	
FORÇA	FRAQUEZA

Indicam se aquele **QUADRANTE** encontra-se **FORTALECIDO**, no caso de **QUADRANTE REGENERADO**, ou **ENFRAQUECIDO**, no caso de **QUADRANTE DEGRADADO**.

Indicam que aquele **JOGADOR** conquistou **RESILIÊNCIA**, através da prática de **AÇÕES SUSTENTÁVEIS**.



Podem indicar a **RESILIÊNCIA** do **CAMPO DE AÇÃO** do **JOGADOR**, bem como a **RESILIÊNCIA** de um **QUADRANTE** do **TERRITÓRIO** ou de todo o **TERRITÓRIO**, no caso de se **CUMPRIR** todas as **MENSAGENS DA TERRA**.

REGRAS GERAIS

O JOGO SE DESENVOLVE POR TURNOS E RODADAS

Cartas **NEGATIVAS** substituem **POSITIVAS** e vice-versa.



Uma carta **POSITIVA** ou **NEGATIVA**, pode **SUBSTITUIR** qualquer outra carta com sinal **DIFERENTE**, sendo que, **PRINCÍPIOS IGUAIS** se **ATRAEM**.



SOMENTE uma **AÇÃO POSITIVA** do **MESMO PRINCÍPIO** **ELIMINA** uma **AÇÃO NEGATIVA**.

POSITIVAS de outro **PRINCÍPIO**, apenas **SUBSTITUEM**.



As cartas **POSITIVAS** recebidas do **UNIVERSO/DESTINO** apenas **SUBSTITUEM**.

Uma **AÇÃO POSITIVA** pode **SUBSTITUIR** outra **AÇÃO POSITIVA**, buscando **EQUILIBRAR** seu **CAMPO DE AÇÕES**.



O TURNO



TURNO corresponde à **JOGADA** individual de **CADA JOGADOR**.

O **JOGADOR** recebe uma carta do **UNIVERSO/DESTINO**.

Esta carta **AFETA** seu **CAMPO DE AÇÕES**.

O **JOGADOR** colhe a carta de sua **PRÓPRIA AÇÃO**.

Que também **AFETA** seu **CAMPO DE AÇÕES**.

O **JOGADOR ANALISA** as **CONSEQUÊNCIAS** de **SUAS AÇÕES**, escolhe uma carta fora de seu **CAMPO DE AÇÕES** e a passa ao **PRÓXIMO JOGADOR**.

Final de seu **TURNO**.

AS FASES DO TURNO

O TURNO se divide em 03 (três) FASES:

1 - PREPARAÇÃO:

Quando o JOGADOR PREPARA seu CAMPO DE AÇÕES, colhendo uma MENSAGEM e montando sua TRIÁDE DE AÇÃO.



Só ocorre no INÍCIO do JOGO ou quando o JOGADOR vier de uma CONDIÇÃO DE VITÓRIA ou DERROTA.

2 - AÇÃO:

Quando o JOGADOR recebe sua carta do UNIVERSO/DESTINO, colhe sua carta de AÇÃO e realiza as devidas AFETAÇÕES em seu CAMPO.

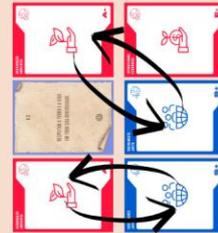
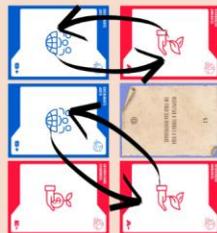
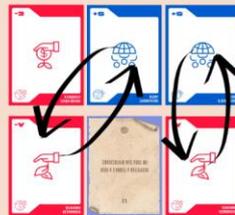


3 - ANÁLISES e CONSEQUÊNCIAS:

Quando o JOGADOR analisa as cartas COLHIDAS e suas AFETAÇÕES em seu CAMPO, escolhendo uma carta para passar ao PRÓXIMO JOGADOR e ao deck de AÇÕES.

A RODADA

A RODADA se COMPLETA quando TODOS os JOGADORES REALIZAREM seus TURNOS.



Voltando ao PRIMEIRO JOGADOR.



Que inicia uma NOVA RODADA.

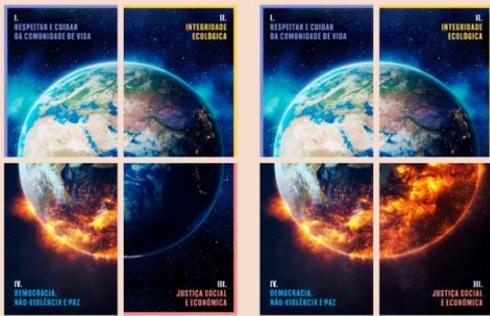
SUA MISSÃO



Partindo do único QUADRANTE habitável de um Planeta em franca DESTRUIÇÃO, você e seus amigos devem AGIR para REGENERAR cada QUADRANTE. REGENERANDO todo o Planeta.

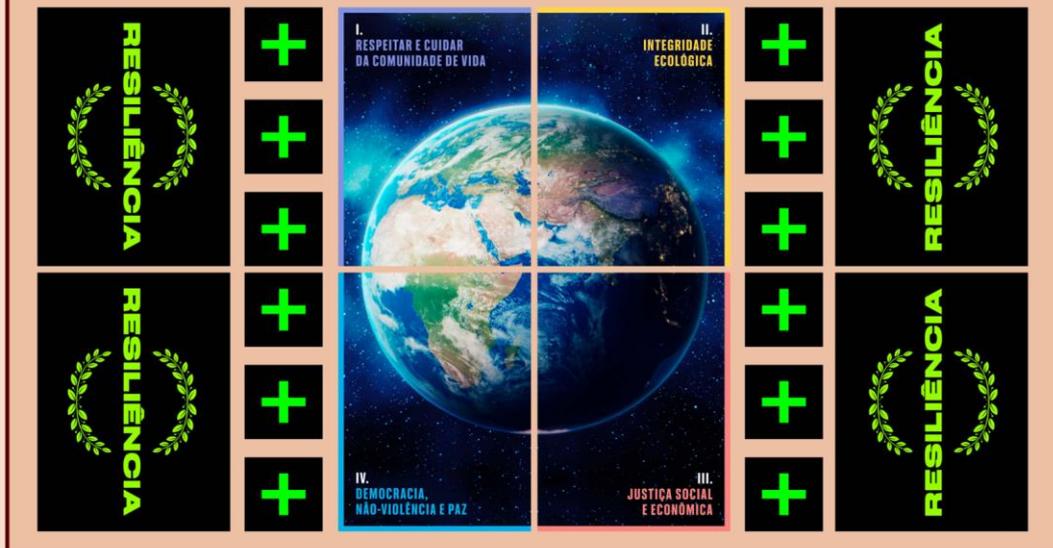


Para isso, vocês deverão CONHECER e PRATICAR as MENSAGENS DA CARTA DA TERRA. Praticando AÇÕES SUSTENTÁVEIS, conquistando RESILIÊNCIA e FORTALECENDO o Planeta.



OBJETIVO GERAL:

REGENERAR todo o Planeta, FORTALECENDO-O e conquistando RESILIÊNCIA.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

PRATICAR AÇÕES SUSTENTÁVEIS

ELIMINAR AÇÕES NEGATIVAS

NÃO RETROCEDER AOS MESMOS ERROS

CORRIGIR O DESEQUILÍBRIO

FORTALECER O PLANETA

REGENERAR

EVITAR O COLAPSO

CONQUISTAR RESILIÊNCIA

NOSSA CASA COMUM

RECORDANDO A MISSÃO:

É necessário **DESVENRAR** as **MENSAGENS** da **CARTA DA TERRA**.

Do lugar onde ESTAMOS.

Praticar AÇÕES SUSTENTÁVEIS.

Conquistar RESILIÊNCIA.

REGENERAR nossa CASA COMUM!!!

O JOGO: SETUP INICIAL



O JOGO: O INÍCIO DA AVENTURA



O JOGO: O INÍCIO DA AVENTURA - quem começa?

FORÇA / FRAQUEZA

CARTA DA TERRA MENSAGENS

AÇÕES

TERRITÓRIO - CASA COMUM

RESILIÊNCIA

Cada **JOGADOR** colhe **UMA** carta de **MENSAGEM**.

A carta de **MAIOR** número indica o **PRIMEIRO JOGADOR**.

Ele dará o **START** do **GAME**.

IV.16 Neste caso, **IV.16**, este será o **PRIMEIRO JOGADOR**.

Montado o **TERRITÓRIO**, definido nosso **PONTO DE PARTIDA** e escolhido o **PRIMEIRO JOGADOR**, vamos à fase de **PREPARAÇÃO**.

O JOGO: O INÍCIO DA AVENTURA - PREPARAÇÃO:

FORÇA / FRAQUEZA

CARTA DA TERRA MENSAGENS

AÇÕES

TERRITÓRIO - CASA COMUM

RESILIÊNCIA

O **PRIMEIRO JOGADOR** colhe uma carta de **MENSAGEM DA TERRA**. E a deposita em sua **FRENTE**. Com a **MENSAGEM** voltada para **CIMA**.

É **RECOMENDÁVEL** que se leia a **MENSAGEM** em voz **ALTA**, expandindo-a aos **DEMAIS JOGADORES**.

Esta carta indica a **MENSAGEM** que o Planeta **Ihe** envia naquele momento e o **QUADRANTE** específico que aquele **JOGADOR** está buscando **REGENERAR**.

O JOGO:

O INÍCIO DA AVENTURA - PREPARAÇÃO:



CONTINUANDO sua FASE DE **PREPARAÇÃO**, este JOGADOR colhe 03 cartas no deck de **AÇÕES** e as deposita à sua frente, logo abaixo da **MENSAGEM DA TERRA**.

Esta é sua **TRÍADE DE AÇÃO** que, para **CUMPRIR** a **MENSAGEM DA TERRA**, deve ser **AMBIENTALMENTE CORRETA**, **SOCIALMENTE JUSTA** e **ECONOMICAMENTE VIÁVEL**.

Está formado o seu **CAMPO DE AÇÃO**, passe para o **PRÓXIMO JOGADOR**, que deverá proceder da mesma forma.

FINAL DA PREPARAÇÃO DE SEU TURNO.

O JOGO:

O INÍCIO DA AVENTURA - o "start" da MISSÃO:



Concluída a **RODADA** de **PREPARAÇÃO**, o **PRIMEIRO JOGADOR** dará o "start" da **MISSÃO**.

COLHE uma carta do deck de **AÇÕES** e a deposita à sua frente, do lado **ESQUERDO** da **MENSAGEM DA TERRA**.

Esta, a carta que o **UNIVERSO/ DESTINO** lhe reservou.

Esta carta será colhida no deck de **AÇÕES** apenas pelo **PRIMEIRO JOGADOR**, ou quando algum **JOGADOR** eliminar 02 cartas **NEGATIVAS**.

Por todo o restante do **JOGO**, esta carta será passada de **JOGADOR** a **JOGADOR**.

INÍCIO DE SUA FASE DE AÇÃO!

AÇÃO

RESILIÊNCIA

UNIVERSO/DESTINO

SUA PRÓPRIA AÇÃO

NEGATIVAS ELIMINADAS

NESTE CASO, o DESTINO lhe apresentou uma situação NEGATIVA (A-) mas você já possui um A+ em seu CAMPO DE AÇÃO - já PRÁTICA este PRINCÍPIO (A+).

A carta NEGATIVA será ELIMINADA!

Sendo posicionada em um monte próprio, logo abaixo ao deck de MENSAGEM.

A SEGUNDA carta, a carta de sua PRÓPRIA AÇÃO, mostra que você PRÁTICOU uma AÇÃO POSITIVA.

PARABÉNS!!!

Esta AÇÃO POSITIVA, irá ELIMINAR uma AÇÃO NEGATIVA do seu CAMPO DE AÇÃO.

VEJAMOS O QUE ACONTECE NESTE CASO...

AÇÃO

RESILIÊNCIA

UNIVERSO/DESTINO

SUA PRÓPRIA AÇÃO

NEGATIVAS ELIMINADAS

No CASO de nosso EXEMPLO, a carta UNIVERSO/DESTINO já havia sido eliminada e sua AÇÃO POSITIVA pode ELIMINAR a AÇÃO NEGATIVA presente em seu CAMPO DE AÇÃO, ocupando seu lugar.

Sua TRÍADE DE AÇÃO fica assim:



Todas POSITIVAS, mas ainda em DESEQUILÍBRIO, não chegando à CONDIÇÃO DE VITÓRIA.

Como, neste exemplo, você ELIMINOU duas cartas, COLHA uma nova carta no deck de AÇÕES e passe ao PRÓXIMO JOGADOR.

Esta será sua carta de UNIVERSO/DESTINO.

Dando início a seu TURNO.

ANÁLISE e CONSEQUÊNCIAS



ANALISANDO sua **AÇÃO** ela foi, de certa forma, **POSITIVA**, mas em **DESEQUILÍBRIO**, com ênfase no **SOCIAL** e **AMBIENTAL**, esquecendo-se de observar a **VIABILIDADE ECONÔMICA**.

Esta **AÇÃO**, por si só, **NÃO SE SUSTENTA!**

Além disso, como **CONSEQUÊNCIA** de sua **AÇÃO**, você **ELIMINOU** duas **AÇÕES NEGATIVAS**, mas não deixou nada a distribuir aos **DEMAIS** e ao **UNIVERSO**.

COLHA uma carta no deck de **AÇÕES** e passe ao **PRÓXIMO JOGADOR**.

Final de seu **TURNO**.

AÇÃO



NESTE CASO, a carta de **UNIVERSO/DESTINO** também foi **NEGATIVA** mas, ao contrário do outro **JOGADOR**, este **JOGADOR** ainda **NÃO PRATICA** aquele **PRINCÍPIO**.

AÇÃO

The board features a central graphic of Earth with four quadrants: I. RESPEITAR E CUIDAR DA COMUNIDADE DE VIDA, II. INTEGRIDADE ECOLÓGICA, III. JUSTIÇA SOCIAL E ECONÔMICA, and IV. DEMOCRACIA, NÃO-VIOLÊNCIA E PAZ. To the left are a green '+' and red '-' button, a textured grey card with a globe icon, and a black card with 'RESILIÊNCIA' in green. Below these are a red card with a globe icon, a green card with a plant icon, and a blue card with a globe icon. In the center is a blue card with a globe icon and the text 'PROMOVER UMA CULTURA DE TOLERÂNCIA, NÃO-VIOLÊNCIA E PAZ.'. To the right is a deck of cards with a blue card on top showing a globe icon. Below the deck are three cards: a blue card with a globe icon, a red card with a hand holding a globe icon, and a green card with a hand holding a plant icon. A black arrow points from the red card to the deck.

A carta **NEGATIVA** substitui uma **POSITIVA** e o **JOGADOR** busca no deck sua **PRÓPRIA AÇÃO**.

AÇÃO

The board features the same central graphic and left-side elements as the previous phase. In the center is a blue card with a globe icon and the text 'PROMOVER UMA CULTURA DE TOLERÂNCIA, NÃO-VIOLÊNCIA E PAZ.'. To the right is a deck of cards with an orange card on top showing a hand holding a globe icon. Below the deck are three cards: a blue card with a globe icon, a red card with a hand holding a globe icon, and a green card with a hand holding a plant icon. A black arrow points from the orange card to the deck.

PARABÉNS!!!
Sua **AÇÃO** foi **POSITIVA**.

Passemos à **ANÁLISE** e **CONSEQUÊNCIAS**.

AÇÃO



CONSEQUÊNCIAS



CONSEQUÊNCIAS

The board features a central graphic of Earth split into a blue (positive) and orange (negative) side. To the left is a deck of cards with a green '+' and red '-' icon, and a 'RESILIÊNCIA' board. To the right is another 'RESILIÊNCIA' board. Below the central graphic are several cards: a red card with a hand holding a flower, a blue card with a globe, and three blue cards with globe icons and 'S+' labels. A speech bubble points to the central graphic.

PARABÉNS!!!
Parte do TERRITÓRIO REGENERADO!!!
E AGORA???

CONSEQUÊNCIAS

MENSAGENS DECIFRADAS

The board features a central graphic of Earth split into a blue (positive) and orange (negative) side. To the left is a deck of cards with a green '+' and red '-' icon, and a 'RESILIÊNCIA' board. To the right is another 'RESILIÊNCIA' board. Below the central graphic are several cards: a red card with a hand holding a flower, an orange card with a hand holding a flower, a blue card with a globe, and three blue cards with globe icons and 'S+' labels. Three text boxes provide instructions.

As **CONSEQUÊNCIAS** de suas **AÇÕES** continuam a se **EXPANDIR** pelo **UNIVERSO!**

A carta de **MENSAGEM** vai para um monte de **MENSAGENS DECIFRADAS**.

Escolha uma carta **POSITIVA** e passe para o **PRÓXIMO JOGADOR**.

As demais cartas, irão para o deck de **AÇÕES**, reembralhando-o.

Final de seu **TURNO**.

O DESENVOLVER DA PARTIDA

A carta que este JOGADOR REPASSOU será a carta de UNIVERSO/DESTINO do PRÓXIMO JOGADOR.

Este é O JOGO!!!

Praticar AÇÕES SUSTENTÁVEIS



Expandindo AÇÕES POSITIVAS ao UNIVERSO e aos demais.

REGENERANDO o PLANETA. Nossa CASA COMUM.

Conquistando RESILIÊNCIA

RODADA após RODADA.

TURNO por TURNO.

CONDIÇÃO DE DERROTA DO JOGADOR

As AÇÕES NEGATIVAS podem ser de qualquer PRINCÍPIO, não necessitando de um A-, S- e E- para colapsar seu CAMPO DE AÇÕES, basta que todas sejam NEGATIVAS.



Deixar seu CAMPO DE AÇÃO totalmente NEGATIVO, levando-o ao COLAPSO.



Estas cartas levam ao COLAPSO IMEDIATO de seu CAMPO DE AÇÕES.

CONDIÇÃO DE DERROTA DO GRUPO

Ou um **QUADRANTE DEGENERADO** com **03 (três) mini cartas de FRAQUEZA**.



A **DEGENERAZÃO** completa do **TERRITÓRIO**, **DESTRUINDO** nossa Casa Comum.

CONDIÇÃO DE VITÓRIA DO JOGADOR

Praticar uma **AÇÃO SUSTENTÁVEL**:

AMBIENTALMENTE CORRETA:



SOCIALMENTE JUSTA:



ECONOMICAMENTE VIÁVEL:



Esta condição demonstra que o **JOGADOR CUMPRIU A MENSAGEM DA CARTA**.



CONDIÇÃO DE VITÓRIA DO GRUPO



A **REGENERAÇÃO** de todo o **TERRITÓRIO**,
nossa **Casa Comum**.

PERGUNTAS FREQUENTES

E quando eu **RECEBER** ou **COLHER** uma carta **REPETIDA**?

Se **NEGATIVA** ela afetará **OBRIGATORIAMENTE** seu **CAMPO DE AÇÕES**, exceto o **UNIVERSO/DESTINO NEGATIVO** que poderá ser **ELIMINADO** por sua **PRÓPRIA AÇÃO** antes de colocá-la em uma **CONDIÇÃO DE DERROTA**.

Carta **NEGATIVA NÃO SUBSTITUI** outra **CARTA NEGATIVA**.

Se **POSITIVA** você poderá utilizá-la em seu **CAMPO** ou **NÃO**.

SUBSTITUI qualquer **NEGATIVA**, sendo que **PRINCÍPIOS IGUAIS** se atraem.

E quando não sobrar cartas para passar ao **PRÓXIMO JOGADOR**?

Colhe uma carta no deck de **AÇÕES** e passa ao próximo **JOGADOR**.

Posso pedir **AJUDA** aos demais **JOGADORES** para me livrar de uma **CONDIÇÃO DE DERROTA**?

A **AJUDA** e **COOPERAÇÃO** são sempre permitidas e aconselháveis.

Esta **AJUDA** pode se dar **TROCANDO** cartas com outro **JOGADOR** ou **ofertando-lhe** sua **RESILIÊNCIA**.

Como **ELIMINAR** uma carta **NEGATIVA**?

Uma carta **NEGATIVA** somente se **ELIMINA** com uma **AÇÃO POSITIVA** do mesmo **PRINCÍPIO**.

Uma carta do **UNIVERSO/DESTINO** nunca elimina uma carta **NEGATIVA**, apenas **SUBSTITUI**.



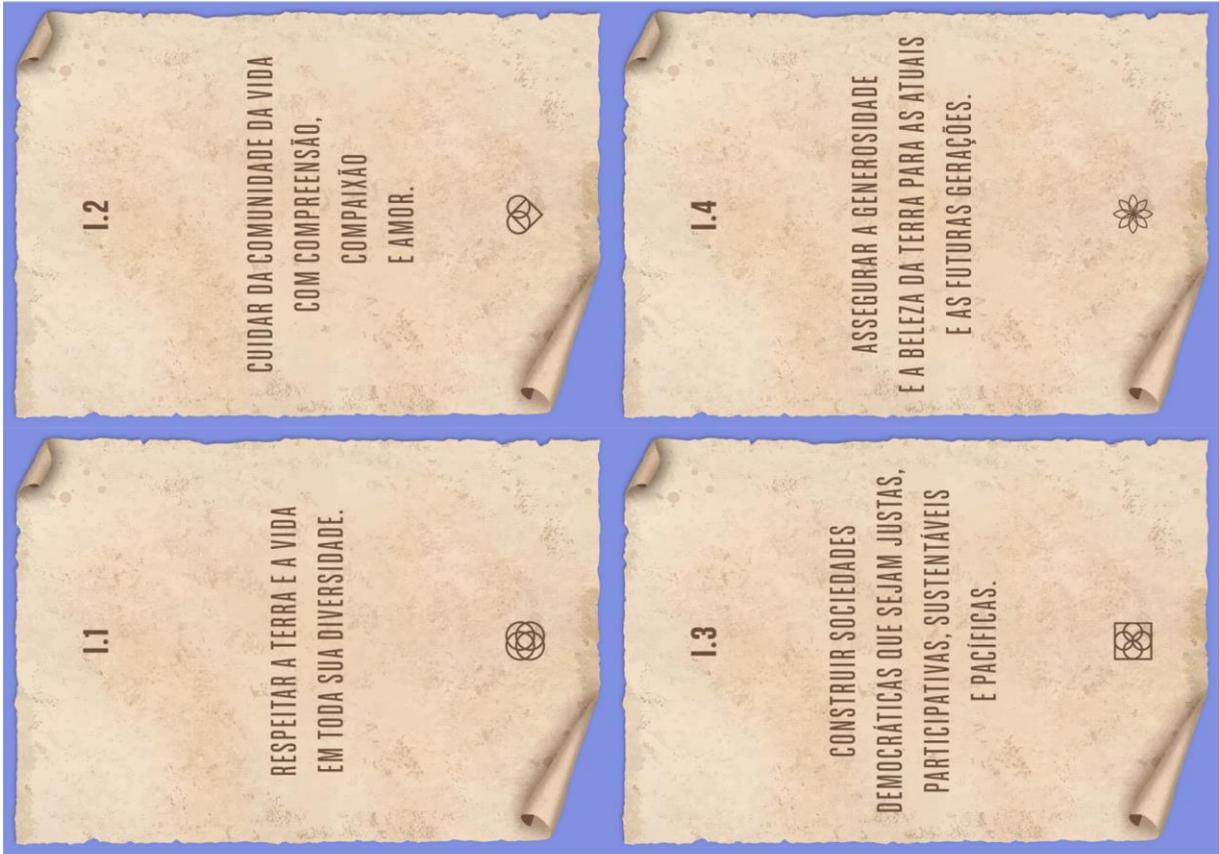
Território - Frente



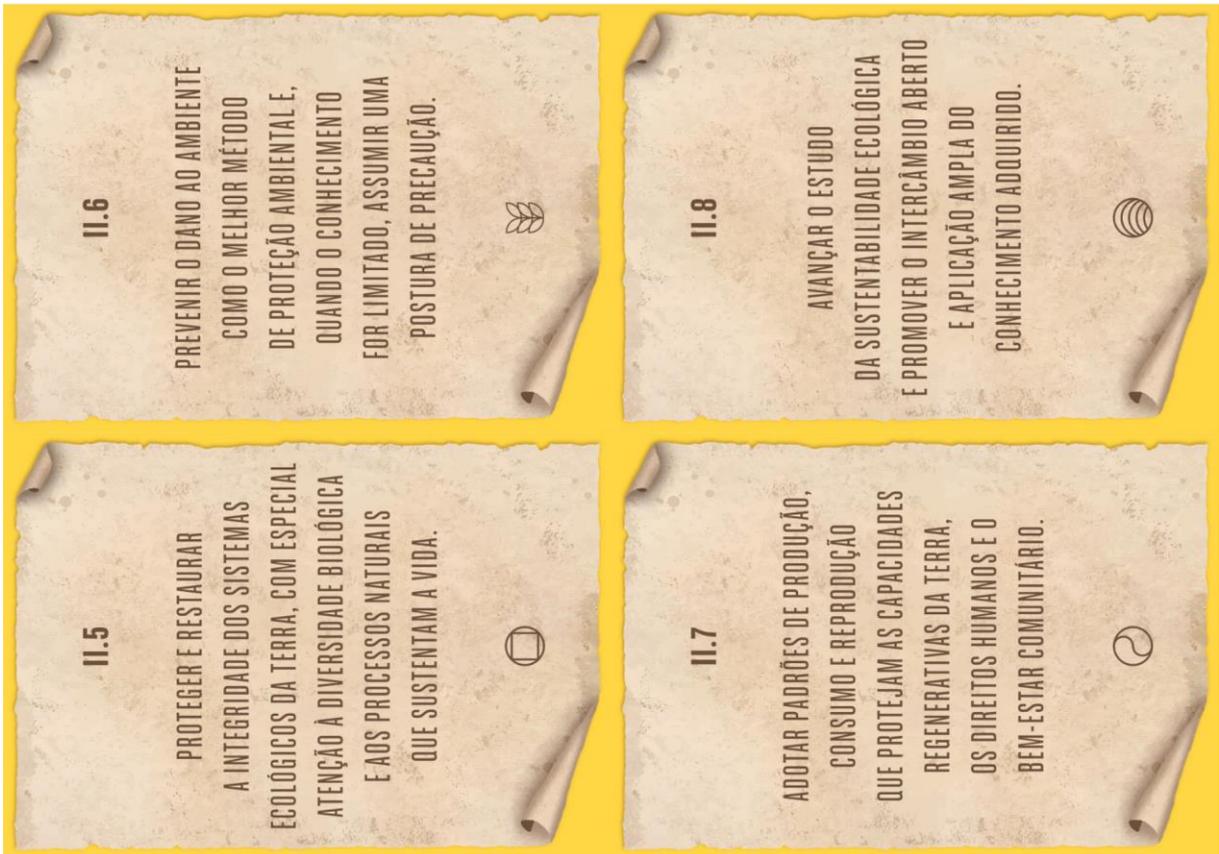
Território - Verso



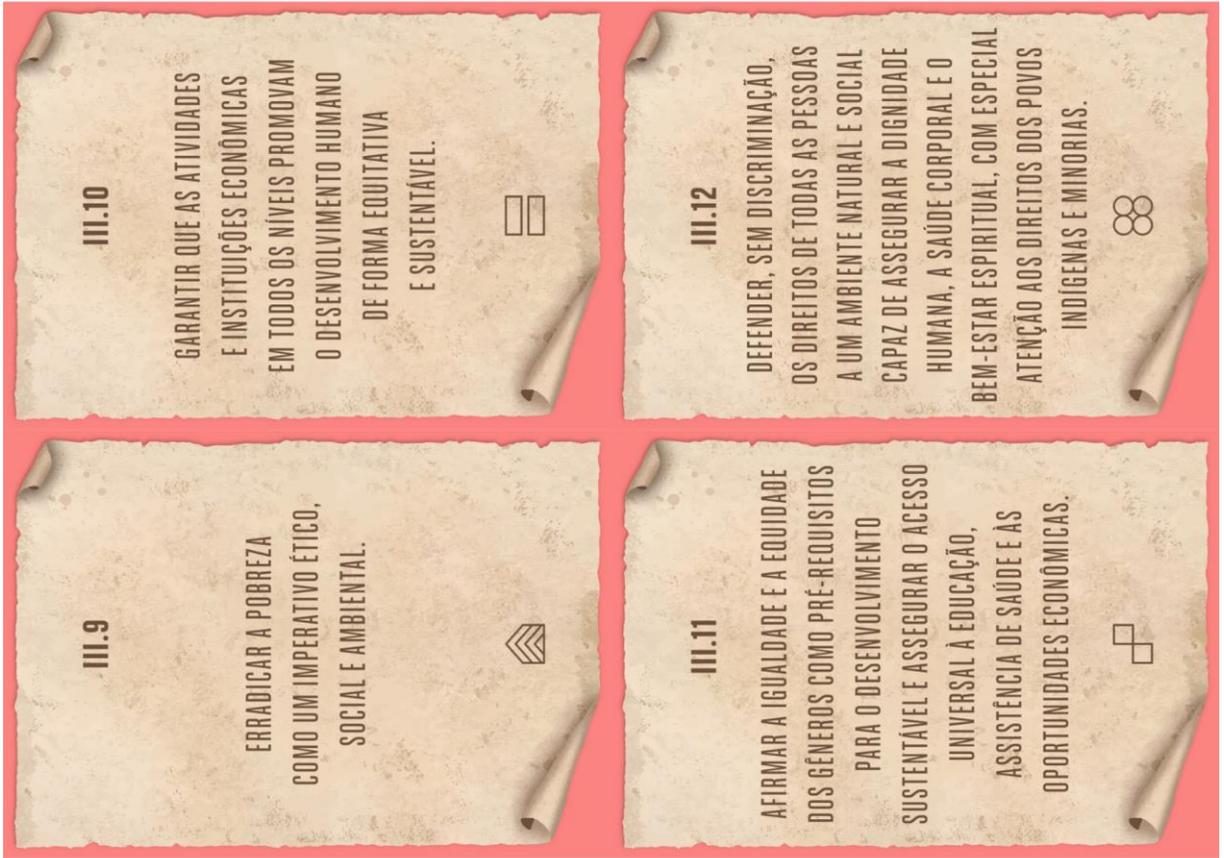
Mensagens da Terra



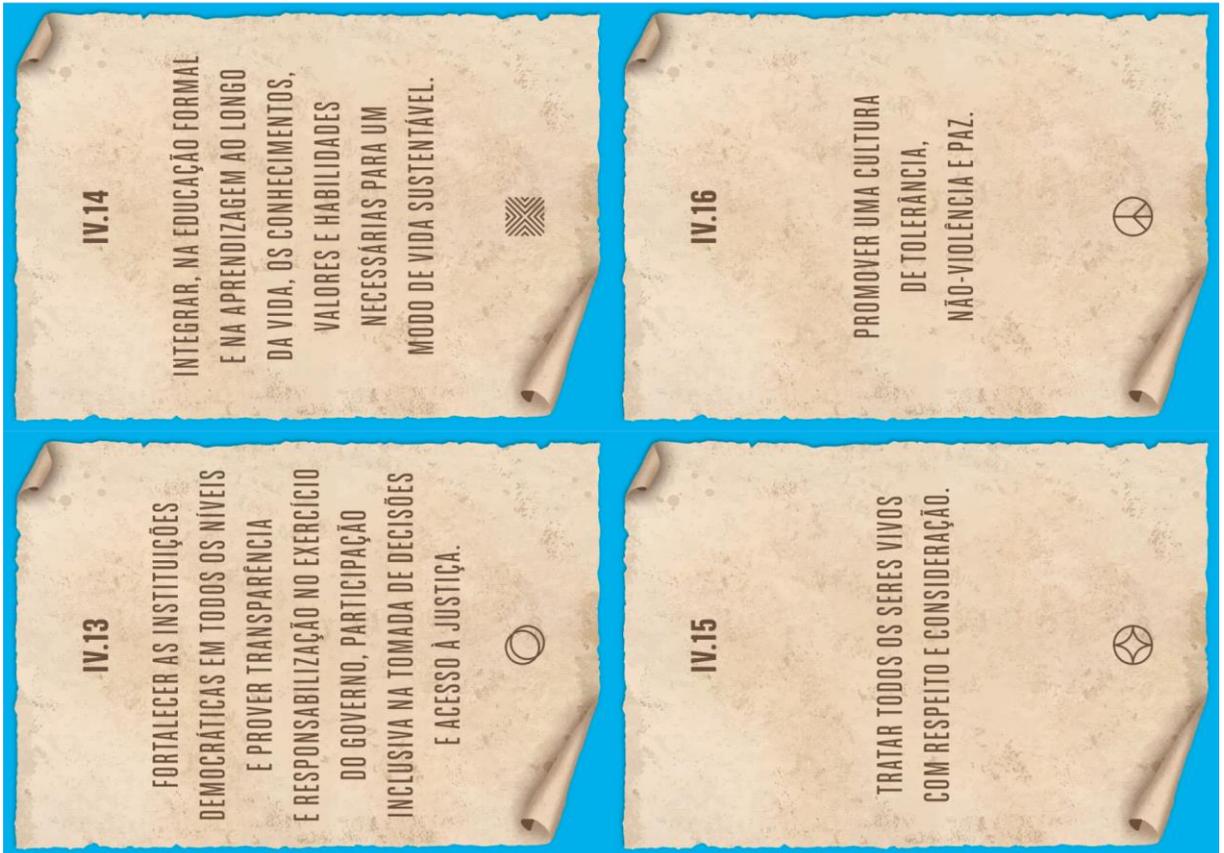
Mensagens da Terra



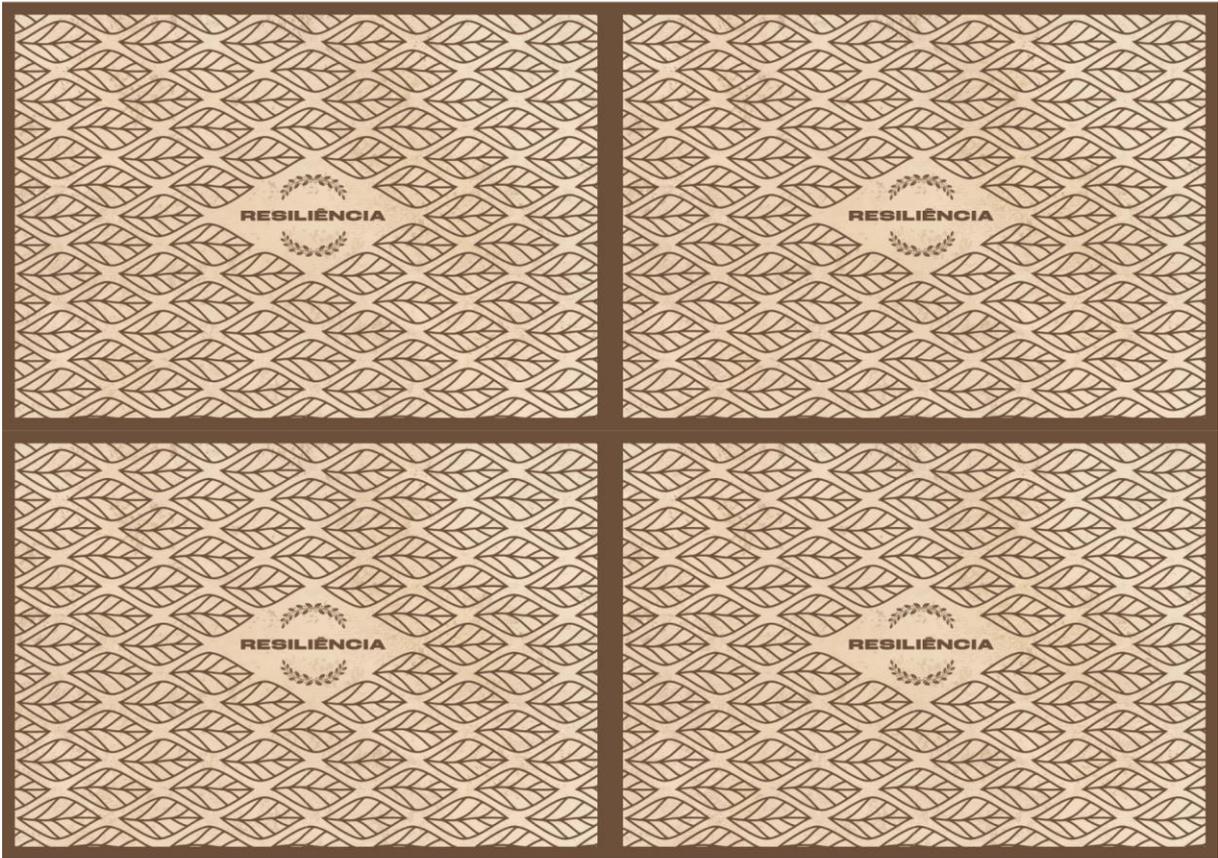
Mensagens da Terra



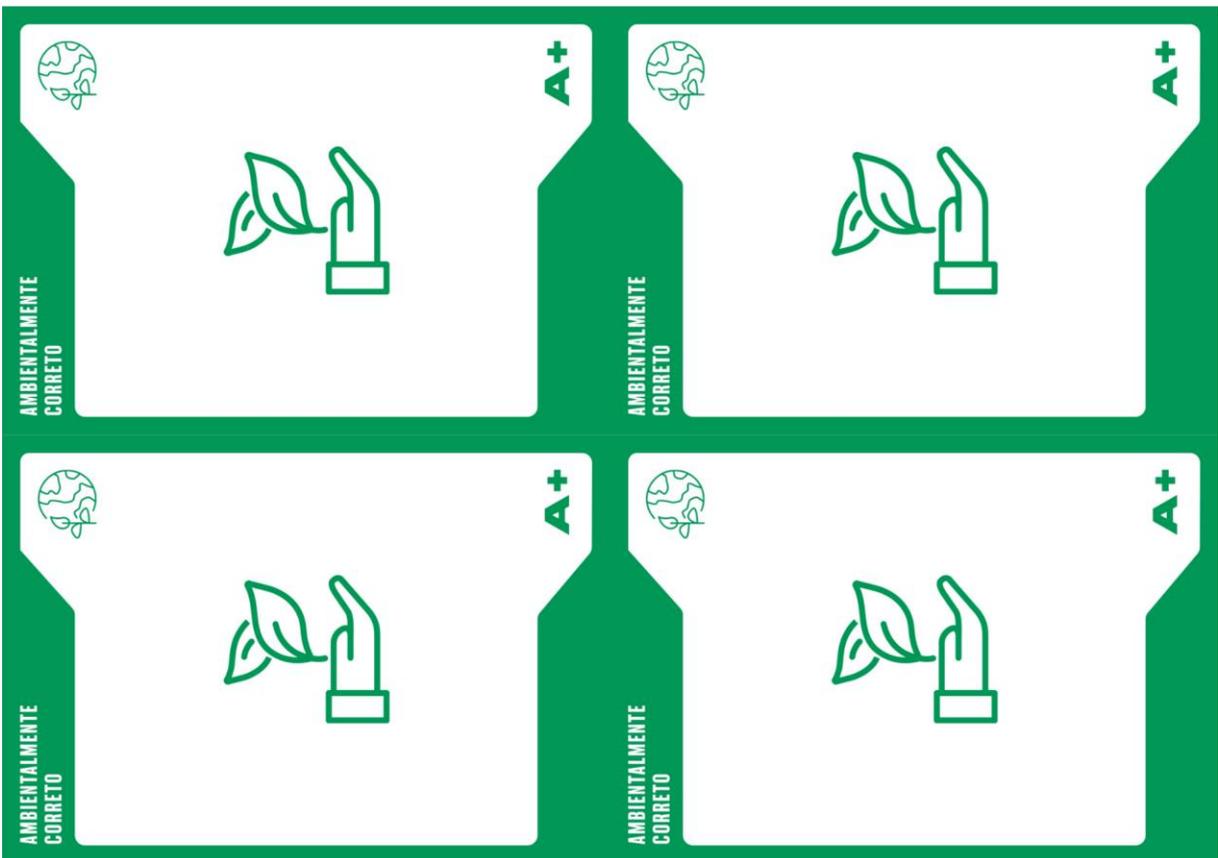
Mensagens da Terra



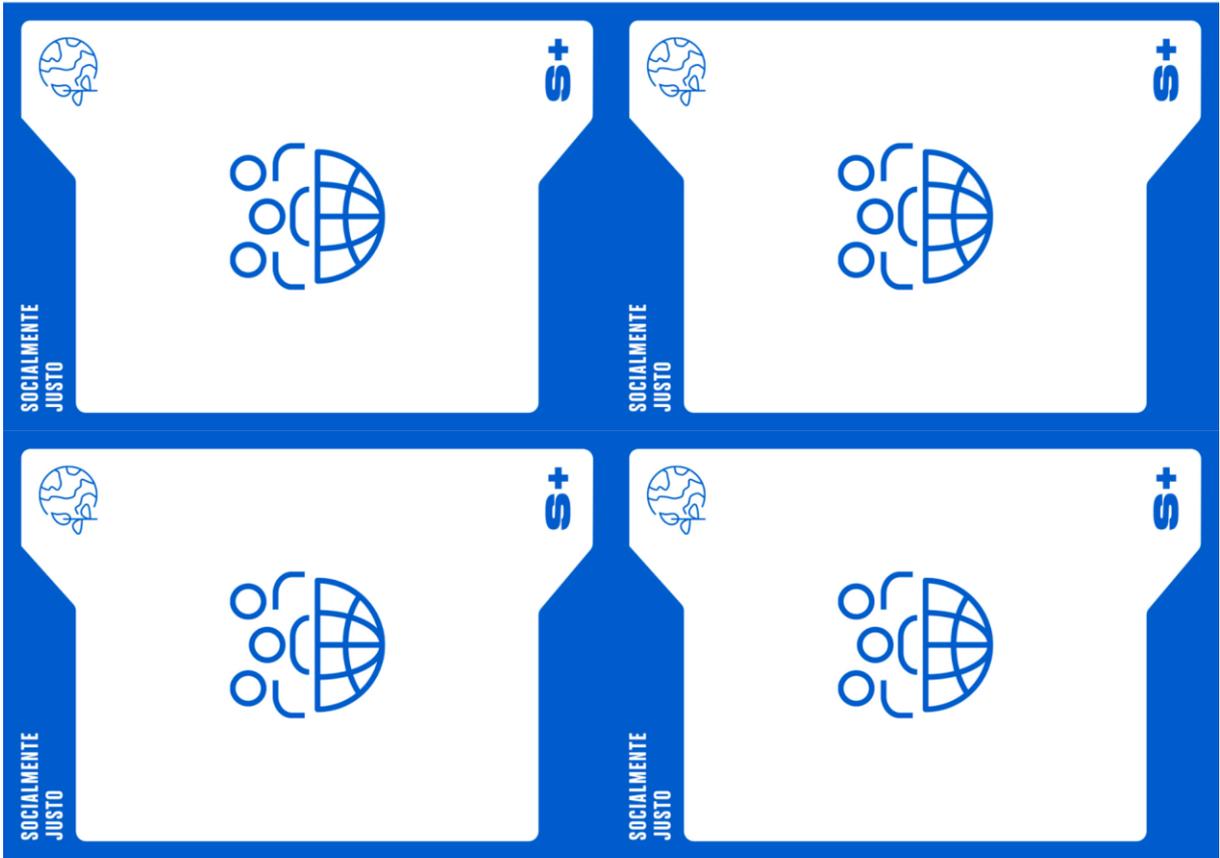
Verso das Cartas de Mensagens da Terra



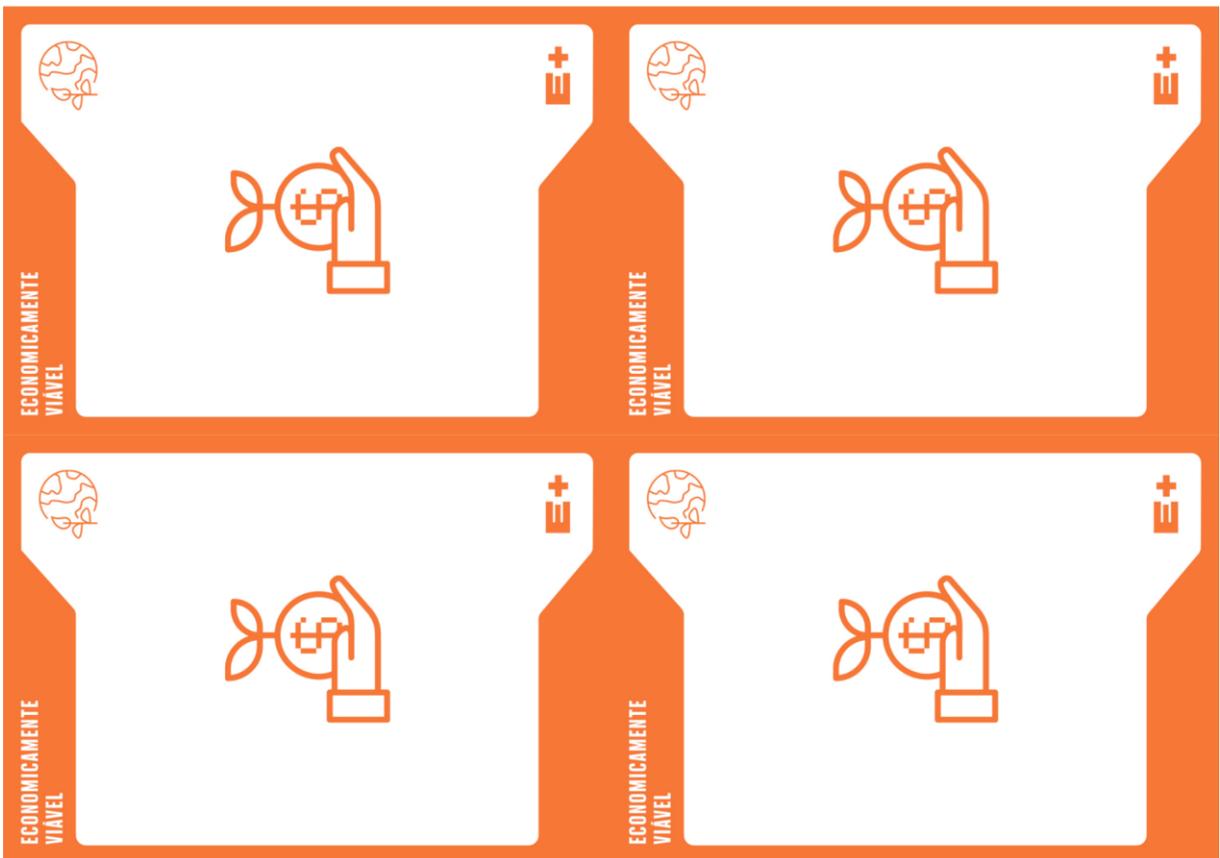
Carta de Ação Positiva



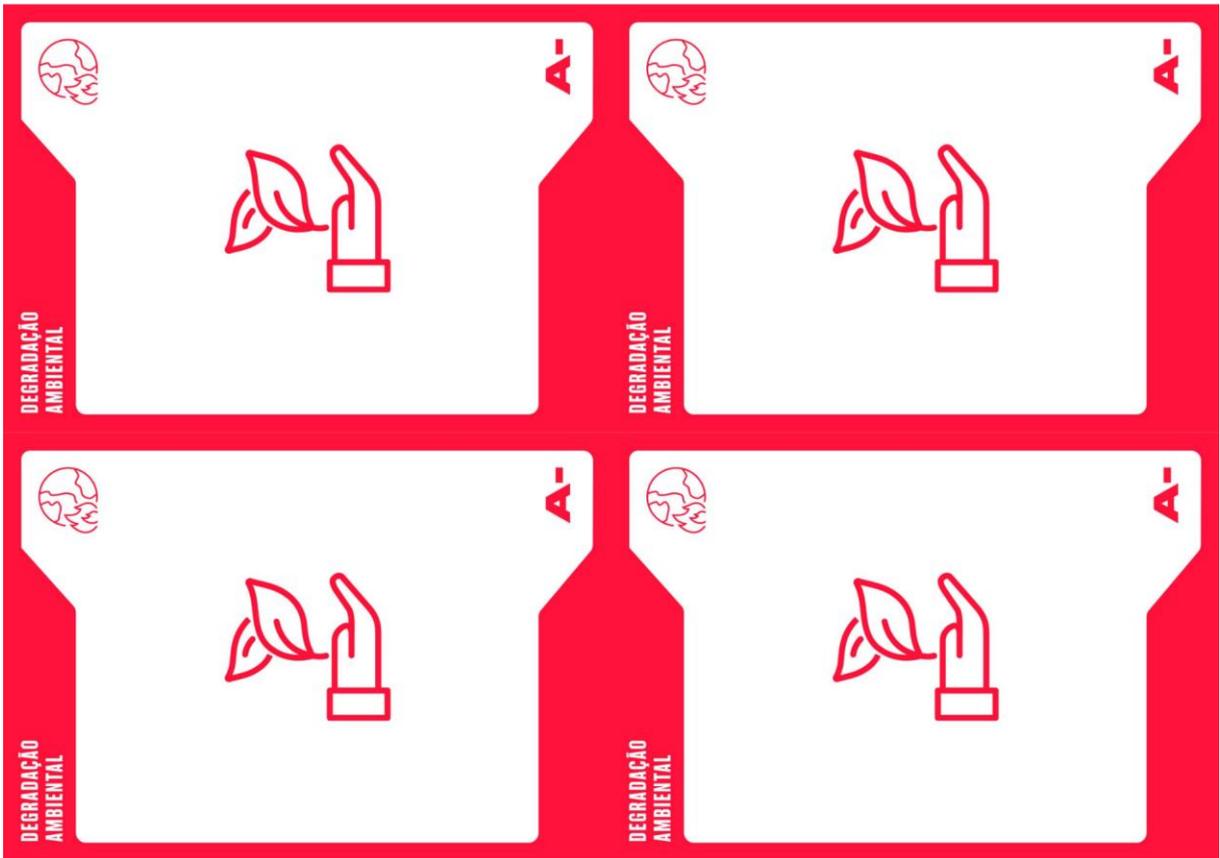
Carta de Ação Positiva



Carta de Ação Positiva



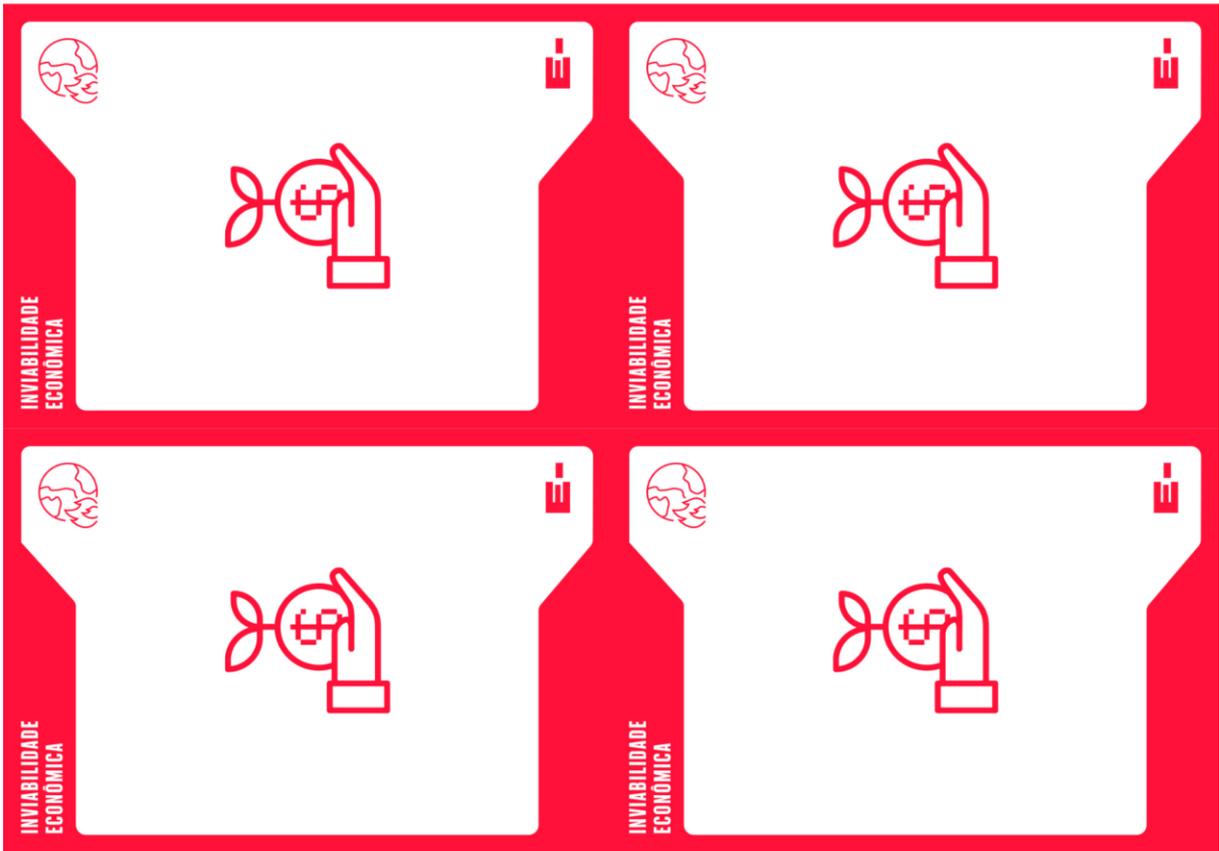
Carta de Ação Negativa



Carta de Ação Negativa



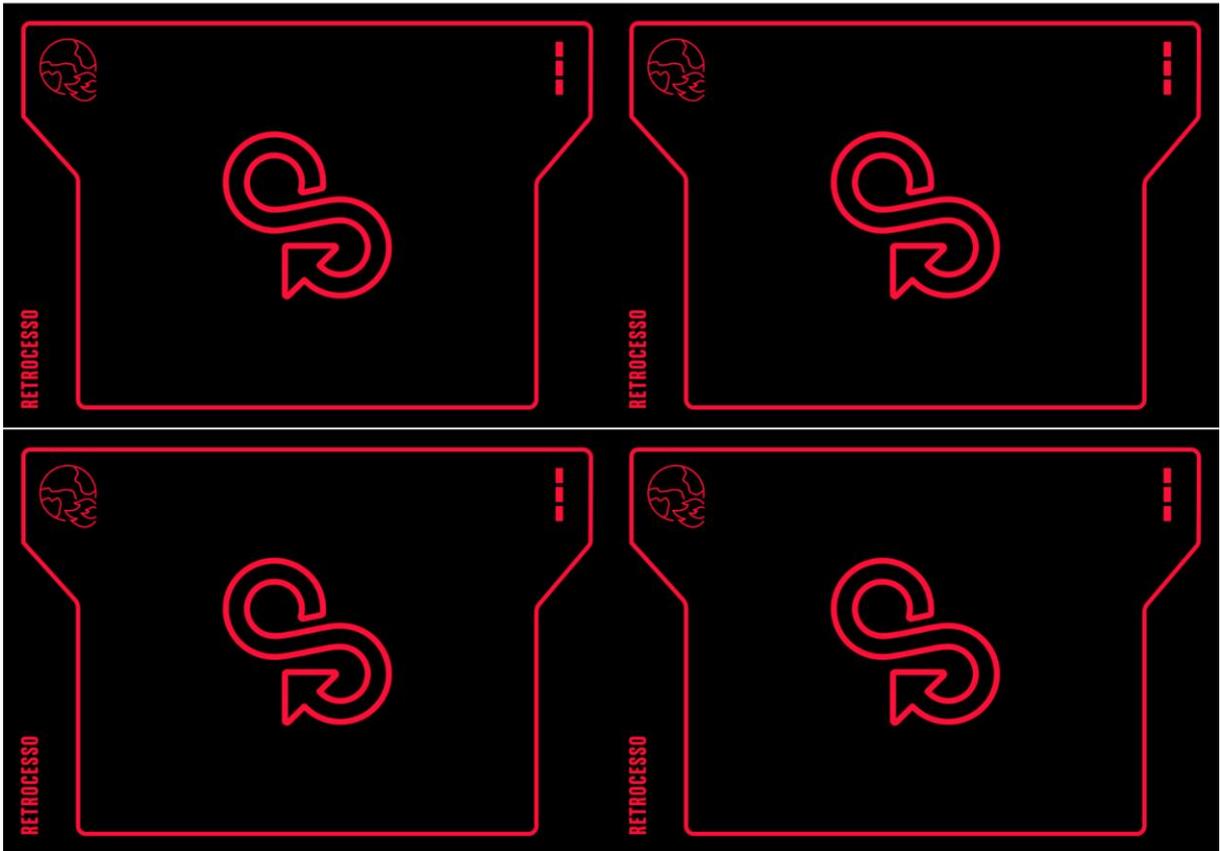
Carta de Ação Negativa



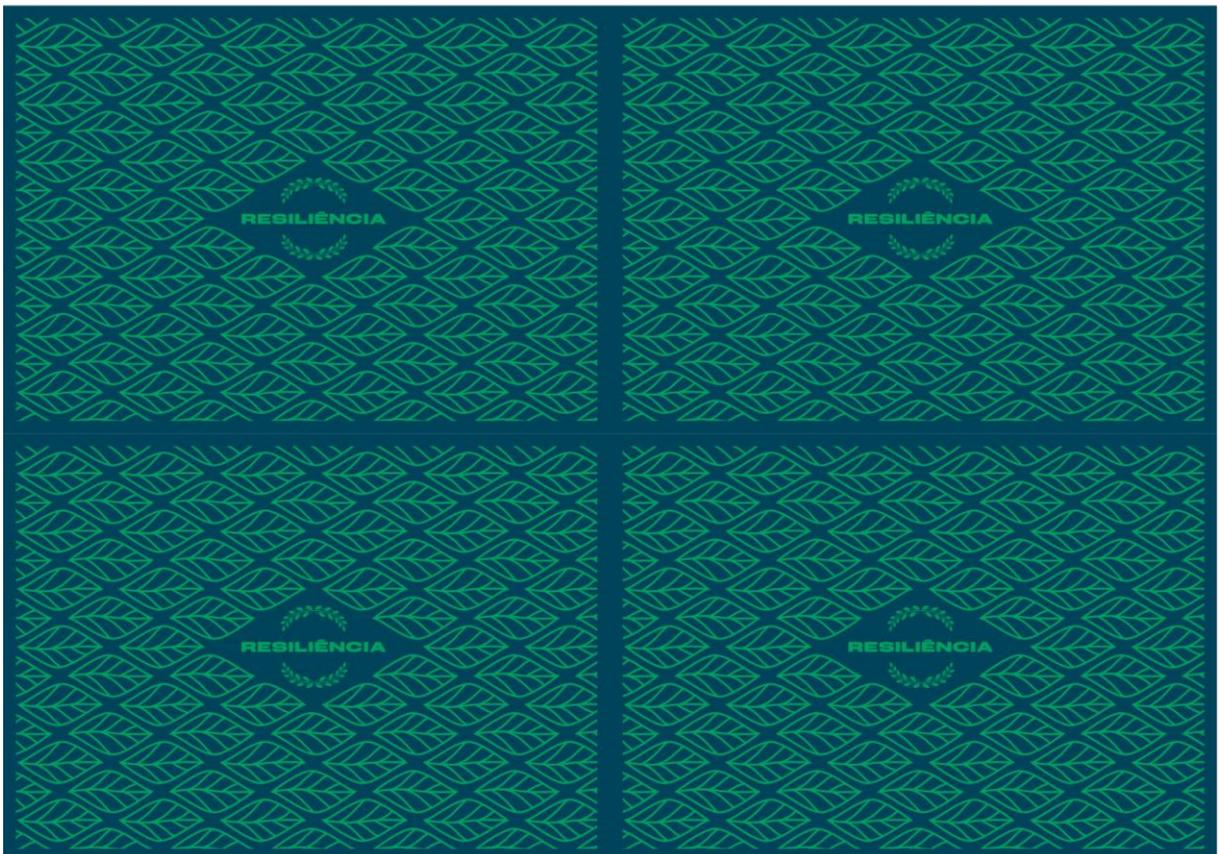
Cartas de Ação - Negativas - Especiais



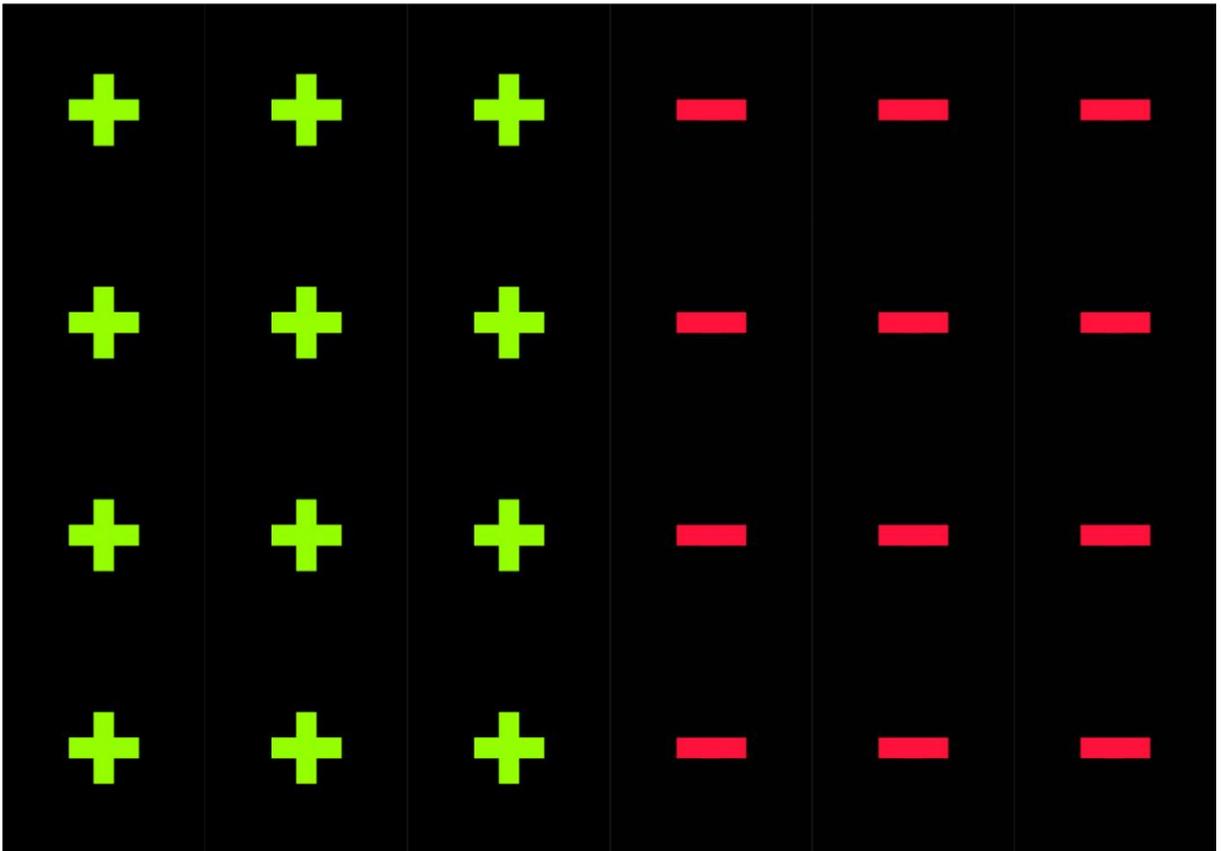
Carta de Ação Especial - Retrocesso



Verso - Cartas de Ação



mini cartas de Força e Fraqueza



Carta Especial - Resiliência





Mestrando: Romero Meireles
Designer Gráfico: Átila Meireles
Orientador: Professor Flávio Raimundo Giarola

