



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN -
GRADUAÇÃO DESIGN

JEFFERSON DE SOUZA

**O DESIGN E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA BUSCA DE ELEMENTOS,
SUAS INTER-RELAÇÕES E APLICABILIDADE EM UM RPG DE MESA**

FORTALEZA

2023

JEFFERSON DE SOUZA

O DESIGN E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA BUSCA DE ELEMENTOS, SUAS
INTER-RELAÇÕES E APLICABILIDADE EM UM RPG DE MESA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Design da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof.^a Dra. Anna Lúcia dos Santos
Vieira e Silva.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S238d Souza, Jefferson de.
O Design e a Inteligência Artificial: uma busca de elementos, suas inter-relações e aplicabilidade em um RPG de mesa / Jefferson de Souza. – 2023.
114 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Design, Fortaleza, 2023.
Orientação: Profa. Anna Lúcia dos Santos Vieira e Silva.
1. Inteligência Artificial. 2. Complexidade. 3. Design. 4. RPG. 5. Elementos. I. Título.
CDD 658.575
-

JEFFERSON DE SOUZA

O DESIGN E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA BUSCA DE ELEMENTOS, SUAS
INTER-RELAÇÕES E APLICABILIDADE EM UM RPG DE MESA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Design da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Design.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr^a. Anna Lúcia dos Santos Vieira e Silva (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr^a. Mariana Monteiro Xavier de Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Alexander Catunda Carneiro
Universidade Federal do Cariri (UFCA)

A Deus.

Aos meus pais, Leuda e Valdemiro.

AGRADECIMENTOS

À Instituição da Universidade Federal do Ceará, pelo apoio e toda oportunidade e ambiente disponibilizados para que a graduação fosse possível.

À Prof. Dr^a. Anna Lúcia dos Santos Vieira e Silva, pela excelente orientação que me foi dada, além de todos os estímulos e não impedimentos às ideias que tive, sendo sempre atenciosa e me ouvindo antes de tudo.

Aos professores participantes da banca examinadora Prof. Dr^a. Mariana Monteiro Xavier de Lima por todo apoio inicial, tempo e críticas construtivas no decorrer do trabalho e Prof. Me. Alexander Catunda Carneiro como membro externo pelo tempo disponível para o acompanhamento do trabalho e todo o processo de construção do mesmo.

À Prof.^a Lya Brasil Calvet que também foi de extrema importância para o caminhar do trabalho, com suas críticas construtivas e validações prévias.

Aos meus amigos, família, colegas de turma e demais professores que de alguma forma me ajudaram, seja em conversas paralelas ou na criação e gestão de ideias, na organização da complexidade na minha cabeça, de forma direta ou indireta, a ajuda deles foi imprescindível. Em especial ao Ryan que não me deixou desistir e sempre me incentivou e ajudou em cada passo dessa longa caminhada.

Ao meu irmão Wesley que com sua experiência na área do RPG contribuiu na finalização do trabalho, oferecendo um olhar crítico externo e sugestões de melhorias.

Por fim, sem todas essas pessoas e acontecimentos, nada disso seria possível, então o meu agradecimento se estende ainda a quem não foi mencionado, mas que de alguma forma, está presente neste trabalho.

“[...] Uma maneira de compreender-se a Complexidade é como um conjunto muito grande, muito extenso, de coisas muito simples — a ‘complicação’ da complexidade, ou seja, nossa dificuldade de compreendê-la, é apenas consequência do acúmulo de entidades muito numerosas. Como diriam alguns, a Complexidade é um conjunto de simplicidades.” (VASSÃO, Caio Adorno, 2010, p.24)

RESUMO

Este trabalho tem como base o pressuposto de um mundo complexo e tecnológico. Com base nesse contexto, a pesquisa desenvolvida neste estudo acadêmico adota uma metodologia de análise fundamentada em temas estudados no universo do Design, como a Semiótica, o Design Sistemico e Metadesign, juntamente com a Inteligência Artificial, uma tecnologia atualmente em ascensão. A compreensão desses temas conduz à identificação de elementos e posteriormente suas inter-relações, culminando em uma análise que orienta a criação de um jogo de RPG de mesa apoiado no uso de Inteligência Artificial tanto no processo de pesquisa, como na utilização de apoio à jogabilidade. Esse jogo, ao incorporar essas conexões identificadas em seu escopo, tem o potencial de transmitir a viabilidade entre a união de conceitos preestabelecidos já conhecidos e identificados na pesquisa com a Inteligência Artificial como ferramenta, demonstrando o seu potencial também como um cocriador. O trabalho preza por compreender como conexões distintas podem se relacionar e criar caminhos direcionados para um propósito, dessa forma ressalta-se o nível de relevância da parte teórica da pesquisa, que demonstra também, a versatilidade presente no uso de ferramentas inteligentes atualmente disponíveis e sua adaptação no processo. Em resumo, pesquisa é dividida em parte teórica e prática, abrangendo processos complexos de identificação de inter-relações de elementos, até a geração de uma alternativa de solução por meio do Design, auxiliado por Inteligência Artificial, na criação de um de RPG de mesa.

Palavras-chave: Complexidade; Design; Design de Jogos; Design Sistemico; Elementos; Inter-relação; Inteligência Artificial; Metadesign; RPG de mesa; Semiótica.

ABSTRACT

This work is based on the assumption of a complex and technological world. In this context, the research developed in this academic study adopts a methodology of analysis grounded in themes explored in the realm of Design, such as Semiotics, Systemic Design, and Metadesign, along with Artificial Intelligence, a technology currently on the rise. Understanding these themes leads to the identification of elements and their interrelations, culminating in an analysis that guides the creation of a tabletop RPG game supported by the use of Artificial Intelligence, both in the research process and in gameplay support. By incorporating these identified connections within its scope, this game has the potential to convey the feasibility of uniting pre-established concepts known and identified in the research with Artificial Intelligence as a tool, demonstrating its potential as a co-creator. The work aims to understand how distinct connections can relate and create directed paths for a purpose. Thus, the relevance of the theoretical part of the research is emphasized, also demonstrating the versatility present in the use of currently available intelligent tools and their adaptation in the process. In summary, the research is divided into theoretical and practical parts, encompassing complex processes of identifying interrelations of elements, leading to the generation of an alternative solution through Design, assisted by Artificial Intelligence, in the creation of a tabletop RPG.

Keywords: Artificial Intelligence; Complexity; Design; Elements; Game Design; Interrelation; Metadesign; Semiotics; Systemic Design; Tabletop RPG.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– As nove subclasses dos signos de Peirce (três tricotomias)	26
Figura 2	– As dez classes principais de signos exemplificados	26
Figura 3	– As dez classes principais de signos de Peirce	27
Figura 4	– Síntese visual dos métodos recorrentes nas metodologias de design	35
Figura 5	– Infográfico relacional dos temas de estudo	36
Figura 6	– Do elemento à propriedade	37
Figura 7	– Analogia da linguagem de busca por meio do Chat GPT	44
Figura 8	– <i>Input</i> criado para a investigação de elementos	46
Figura 9	– Elementos filtrados a partir do <i>output</i>	49
Figura 10	– Primeiro <i>input</i> de geração de imagens	50
Figura 11	– Resultado do primeiro <i>input</i> de geração de imagens	51
Figura 12	– Segundo <i>input</i> de geração de imagens	52
Figura 13	– Resultado do segundo <i>input</i> de geração de imagens	52
Figura 14	– Terceiro <i>input</i> de geração de imagens	54
Figura 15	– Resultado do terceiro <i>input</i> de geração de imagens	54
Figura 16	– Elementos da IA no contexto da análise imagética	55
Figura 17	– Elementos pela percepção do autor	56
Figura 18	– Classificação e filtragem dos elementos	57
Figura 19	– <i>Output</i> 1 dos Elementos Relevantes	60
Figura 20	– <i>Output</i> 1 dos Elementos em Potencial	61
Figura 21	– <i>Output</i> 2 dos Elementos Relevantes	62
Figura 22	– <i>Output</i> 3 dos Elementos Relevantes	63
Figura 23	– <i>Output</i> 2 dos Elementos em Potencial	64
Figura 24	– Inter-relações dos Elementos em Potencial	65
Figura 25	– Inter-relações dos Elementos Relevantes	66
Figura 26	– Hierarquia dos elementos inter-relacionados	67

Figura 27 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “adaptabilidade”	69
Figura 28 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “interações”	70
Figura 29 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “associações”	71
Figura 30 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “contexto”	72
Figura 31 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “conexão”	73
Figura 32 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “colaboração”	74
Figura 33 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “identificar”	75
Figura 34 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “abstrato”	76
Figura 35 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “integração”	77
Figura 36 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “evolução”	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Etapas do Aprendizado de Máquina	20
Tabela 2 – Funcionamentos mais comuns de Visão Computacional	23
Tabela 3 – Metodologia do projeto	33
Tabela 4 – Calendário de execução de atividades	38
Tabela 5 – Análise sintática, semântica e pragmática da IA	41
Tabela 6 – <i>Outputs</i> gerados pelo <i>Chat GPT</i> para investigação de elementos	47
Tabela 7 – Propriedades definidas a partir da geração por IA	78
Tabela 8 – A relação das propriedades com a aplicação no jogo	85

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Contextualização	14
1.2	Justificativa	16
1.3	Objetivos	17
<i>1.3.1</i>	<i>Objetivo geral</i>	17
<i>1.3.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Inteligência artificial	18
<i>2.1.1</i>	<i>Aprendizado de Máquina</i>	19
<i>2.1.2</i>	<i>Redes neurais artificiais</i>	21
<i>2.1.3</i>	<i>Processamento de linguagem natural</i>	21
<i>2.1.4</i>	<i>Visão computacional</i>	22
2.2	A semiótica	24
<i>2.2.1</i>	<i>Semiótica Pierceana</i>	24
<i>2.2.2</i>	<i>Dimensões semióticas da linguagem</i>	27
2.3	O Design Sistêmico	29
2.4	Metadesign	30
2.5	Design de jogos	31
3	METODOLOGIA	33
4	A AUTOREFLEXÃO NA BUSCA DE ELEMENTOS	40
4.1	Entendendo a IA como linguagem	40
<i>4.1.1</i>	<i>Análise sintática, semântica e pragmática da IA como linguagem</i>	41
<i>4.1.2</i>	<i>Uma linguagem auxiliar para pesquisa</i>	42
4.2	O “elemento” da investigação	43
4.3	A teoria em prática	44
<i>4.3.1</i>	<i>Analogia de busca</i>	44
<i>4.3.2</i>	<i>Percepção triádicas da análise pela linguagem</i>	45
<i>4.3.2.1</i>	<i>A prática da linguagem</i>	46
<i>4.3.2.2</i>	<i>Estudo de casos imagéticos por input textual</i>	49
<i>4.3.2.3</i>	<i>Percepção autorreflexiva</i>	55
4.4	Filtragem e categorização dos elementos	56

5	A INTER-RELAÇÕES ENTRE OS ELEMENTOS	58
5.1	O que são inter-relações na pesquisa	58
5.2	O Chat GPT na geração de inter-relações dos elementos	59
5.2.1	<i>Mapa conceitual das inter-relações de elementos</i>	65
5.3	Hierarquizando as inter-relações	66
5.4	As propriedades a partir das inter-relações	67
6	APLICABILIDADE DAS RELAÇÕES	79
6.1	Parâmetro de escolha do artefato	79
6.2	A elaboração do jogo	80
6.2.1	<i>A narrativa</i>	80
6.2.2	<i>Estrutura, mecânicas e o uso da IA no jogo</i>	81
6.2.2.1	<i>Ato 1 – Descobrimento</i>	82
6.2.2.2	<i>Ato 2 – Saga</i>	82
6.2.2.3	<i>Ato 3 – Magistério</i>	83
6.2.2.4	<i>Ato 4 – Ruína</i>	84
6.2.2.5	<i>Ato 5 – Renascimento</i>	84
6.2.3	<i>O Artefato projetual</i>	85
7	CONCLUSÃO	87
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
	APÊNDICES	91

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos é nítido como as IAs¹ dos mais diversos tipos têm se introduzido ainda mais no nosso cotidiano e trazido à tona debates cada vez mais importantes e relevantes, em relação a sua aplicabilidade, seus benefícios e possíveis percalços. É fato que a IA² não é algo tão novo quanto parece e o que vemos nos dias de hoje nada mais é do que uma maior aproximação com o público geral, visto que novas ferramentas e propostas estão entrando em cena, facilitando o uso dessa tecnologia.

Da mesma forma é possível perceber uma crescente perante ao mundo dos jogos, conforme os dados da Forbes (2022), o mercado de jogos movimentou US\$ 175,8 bilhões em 2021 e a expectativa e previsão é de que esse valor cresça para mais de US\$ 200 bilhões em 2023. Essa crescente se dá tanto devido ao desenvolvimento de novas tecnologias de armazenamento, efeitos visuais, componentes de *hardware*, entre outros, como pela construção de um mundo cada vez mais globalizado e “imaterial”.

A relação entre a IA e os jogos podem parecer distantes em um primeiro momento, mas ficam mais objetivos ao associarmos aos termos dessa pesquisa, o campo do Design. Seja em aspectos de construção, visual ou projetual, o Design se faz presente em ambos e é exatamente essa relação que vem a ser explorada e analisada a partir dessa pesquisa. “À medida que o mundo virtual aumenta em abrangência, a realidade parece desmanchar-se no ar. Em uma palavra o ‘imaterial’ passou a ser o fator decisivo em quase todos os domínios, mormente numa área como o design.” (CARDOSO, 2016, p.20).

1.1 Contextualização

A interdependência do homem com as máquinas é um fator histórico e ocorre até mesmo antes da Revolução Industrial³, mas fica ainda mais evidente após esse período; vemos em fábricas e indústrias dos mais variados ramos a utilização de equipamentos e tecnologias cada vez mais avançados, isso diz respeito tanto a nossa capacidade de desenvolvimento intelectual como a necessidade que o homem sente, como ser pensante, de facilitar o seu trabalho ao mesmo tempo que o torna mais eficiente.

¹ Sigla para Inteligências Artificiais (plural), referindo-se a IA como ferramenta ou enfatizar a diversidade de abordagens e técnicas dentro do campo da IA.

² Sigla para Inteligência Artificial (singular), campo da ciência da computação e engenharia que se concentra no desenvolvimento de sistemas e programas.

³ [...] Aperfeiçoamentos da máquina a vapor, que asseguram novo elemento energético, superior à força da água, do vento, dos animais e do homem, manifestando-se sobretudo na produção têxtil e metalúrgica. (SANTOS, 2015. p.63)

Essa ambição da sociedade como um todo é também responsável pelo número grande de inventos e aprimoramentos em vários aspectos. Atualmente vivemos o que chamamos de Quarta Revolução Industrial⁴ (Indústria 4.0), que é caracterizada por uma convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas:

“[...] a revolução acontece após três processos históricos transformadores. A primeira marcou o ritmo da produção manual à mecanizada, entre 1760 e 1830. A segunda, por volta de 1850, trouxe a eletricidade e permitiu a manufatura em massa. E a terceira aconteceu em meados do século 20, com a chegada da eletrônica, da tecnologia da informação e das telecomunicações. (...) O que vem por aí, dizem os teóricos, é uma "fábrica inteligente". Verdadeiramente inteligente. O princípio básico é que as empresas poderão criar redes inteligentes que poderão controlar a si mesmas.” (PERASSO, 2016)

Essas tecnologias incluem IA, robótica, internet das coisas (IoT), impressão 3D, realidade virtual e aumentada, nanotecnologia, biotecnologia, entre outras. Esses movimentos também dão força e impulsionam o mundo dos *games*, pois, a partir de toda essa revolução tecnológica as grandes indústrias do ramo obtiveram bases para uma expansão, desde as responsáveis pela produção dos jogos em si até as que fabricam equipamentos que suportam tais jogos. A tecnologia aprimorada de armazenamento e processamento são exemplos de desenvolvimentos necessários para que os jogos pudessem se tornar o que são hoje em dia e todo o mercado que ele opera e movimenta.

Com isso podemos perceber que o momento que o mundo vive hoje é de um real domínio do intangível, cada vez mais produtos e serviços por meio da internet ou produtos tecnológicos, entre eles a IA, ganham espaço e tornam-se mais constantes em nosso cotidiano. Saber se adaptar a essas mudanças e evoluir junto ao desenvolvimento de novidades é uma necessidade de inúmeras áreas, como é o caso do Design.

O Design nos primórdios de sua concepção como área, estava bem próximo ao desenvolvimento de produtos, por volta do século XVIII na Revolução Industrial, ou o artesanato em movimentos como o *Arts and Crafts*⁵ pelo século XIX, e ganha notoriedade atualmente como uma área bem difundida nos meios tecnológicos e como um auxiliar em sua evolução. Sendo assim a atuação do designer passou a ser bem mais ampla e compreendendo também capacidade organizacional e sistêmica dessas novas tecnologias vigentes, como a IA.

Percebe-se que há conexões e relação dessas áreas, a notoriedade do Design cresce

⁴ Refere-se a um conceito proposto pelo fundador e presidente executivo do Fórum Econômico Mundial, Klaus Schwab. Ele descreve a Quarta Revolução Industrial como uma nova era de “avanços tecnológicos que estão transformando profundamente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos”. (BBC, 2016)

⁵ Um movimento cultural e artístico que defendia a valorização do artesanato e a integração entre arte e indústria que ocorreu em meados do século XIX.

cada vez mais perante o surgimento desses tipos de tecnologias e seus estudos são cada vez mais necessários em um mundo que anseia e busca por aprimoramento, além disso, sua aptidão organizacional e sistêmica otimiza caminhos e ajuda a compreender e montar uma evolução mais coesa e precisa de um futuro inevitavelmente tecnológico.

1.2 Justificativa

A tratativa de buscar entender e aprofundar-se no Design e nos seus estudos guia essa pesquisa para algumas áreas que o mesmo estuda. Ao longo de anos de estudo e diferentes conceitos entendidos durante a graduação em Design, o interesse para com alguns destes se transformaram em uma vontade de exploração, exibida nessa pesquisa.

Tendo como ponto de apoio a vontade na exploração de temas que produzem curiosidade ao autor da pesquisa, foram selecionados alguns dentre estes para que essa se desenvolvesse e pudesse ser colocada em prática. A capacidade exploratória do Design mediante os temas de estudo durante percurso acadêmico, a qual essa pesquisa está sendo produzida, torna-se uma espécie de metaestudo. Com isso, é necessário explorar e aprofundar-se nos conceitos e relações que se dão a partir desse pensamento, pois através deles, é possível criar e entender conexões que se darão ao decorrer do processo.

Sendo assim, entender mecanismos, conexões, meios e associações é parte essencial dessa pesquisa, explorar um mundo imaterial entra como problema de Design, pois entender esses pontos é compreender o papel desses “novos” recurso, que como define Löbach (2001, p.16):

“[...] podemos deduzir que o design é uma ideia, um projeto ou um plano para solução de um problema determinado. O design consistiria então na corporificação desta ideia para, com a ajuda dos meios correspondentes, permitir a sua transmissão aos outros. Já que nossa linguagem não é suficiente para tal, a confecção de croqui, projetos, amostras, modelos constitui o meio de tornar visualmente perceptível a solução de um problema.”

Dominar esses meios correspondentes pode ser uma habilidade poderosa para transformar o mundo através do ofício do designer, tornando-o quase como um facilitador entre as linguagens, um tradutor de ideias, um verdadeiro intérprete das relações. Neste trabalho de pesquisa, o entendimento entre temas abordados no Design – Semiótica, Design Sistêmico e Metadesign –, a Inteligência Artificial e o mundo dos jogos, trarão clareza quanto a objetificação dessas relações.

Com todas as relações feitas e entendidas, a criação de um jogo de RPG⁶ de mesa será a forma de aplica-las em um contexto de Design, afinal, o Design será utilizado para a sua concepção tanto estrutural como visual e lógica por meio das relações estabelecidas, fazendo assim uma ponte entre as pesquisas teóricas e o produto resultante.

O uso das IAs se dará como facilitadores de processos, mas também por outros meios. Será interpretado nessa pesquisa, tal tecnologia, de duas formas: como uma ferramenta para a busca de elementos na pesquisa, auxiliando em processos de filtragem de informações e compreensão de conteúdos extensos, otimizando tempo e como uma ferramenta de auxílio na construção do jogo e na sua jogabilidade, sendo parte integrante do mesmo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar e discutir conceitos de áreas relativas ao Design — Semiótica, Design Sistêmico e Metadesign — e à Inteligência Artificial (IA), para criar relações interconectadas e complexas, aplicadas na concepção de um jogo de RPG de mesa.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analisar referenciais teóricos para a apropriação de conceitos e abordagens dos temas de pesquisa;
- Obter elementos distintos contidos no Design Sistêmico, Metadesign, Semiótica e IA afim de estabelecer conexões entre eles com auxílio de IA;
- Utilizar o Design Sistêmico como ferramenta de organização das informações complexas;
- Criar um jogo com as conexões encontradas entre os conceitos;
- Utilizar ferramentas de IA no processo de pesquisa, elaboração do artefato projetual e jogabilidade.

⁶ Oriunda da expressão em inglês “*Role Playing Game*”, define um estilo de jogo em que as pessoas interpretam seus personagens, criando narrativas, histórias e um enredo guiado por uma delas. (FONSECA, 2008)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Essa pesquisa abordará os principais estudos e seus pontos que por sua vez, se tornarão bases contemplativas para o objetivo geral do trabalho. Em um primeiro momento analisando a IA e em seguida abordando a Semiótica, da qual será utilizada como base contemplativa em determinados momentos da pesquisa, seguindo o percurso teórico, introduzindo o Design Sistemico, Metadesign e por fim o Design de jogos.

Esses estudos chave possuem grande relevância quando se entende que, deve existir um aprofundamento em suas teorias minimamente decentes para que possamos rastrear elementos e encontrar inter-relações geradas entre eles.

Tendo em mente as ideias centrais dessas disciplinas poderemos partir para a etapa alvo da pesquisa e construir a base necessária para a concepção do jogo, dessa forma, entender o que se trata um jogo também é relevante para a pesquisa, tendo em vista que na concepção do artefato será de grande valia tal entendimento.

2.1 Inteligência Artificial

É importante pensar que, de fato a IA não é algo novo quando nos referimos ao seu conceito em si e não as ferramentas que vemos sendo utilizadas atualmente, é válido lembrar que o início das pesquisas avançadas e desenvolvimentos mais profundos das primeiras Inteligências Artificiais são datadas por volta dos anos 50. Somente após o advento da Segunda Guerra Mundial, onde avanços e pesquisas científicas deram um salto em várias áreas, como na matemática e robótica por exemplo, é que foi possível visualizar a IA como a vemos hoje e que as suas pesquisas tecnológicas se intensificaram, afinal agora o homem possuía as ferramentas e a capacidade necessária para por essa ideia em ação.

Ainda assim, o início do surgimento das pesquisas que culminaram no desenvolvimento das IAs não remonta a este período, se pararmos para analisar, mas afinal, o que seria o “início”? Conceitos lógicos e filosóficos que serviram como base de estruturação para o progresso das IAs surgiram ainda antes desses períodos citados, bases de pensamentos de grandes filósofos sobre o “pensamento” que vem do período de Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.) e Platão (428 a.C. - 348 a.C.), discussões de Descartes (1596-1650) sobre o homem máquina (MURTA, 2015), o estudo da matemática e a sua lógica que são motores essenciais usados nas IA para o seu funcionamento, entre muitos outros autores e estudiosos, são alguns dos pontos que nos faz pensar sobre quando se trata esse início (TEIXEIRA, 1990).

Essa tecnologia só é capaz de ser replicada hoje em dia devido a multidisciplinaridade no processo de sua criação e ao envolvimento de diferentes mentes pensantes a seu respeito, porém existe um ponto na linha do tempo histórica definido como o início da disciplina científica que leva esse nome.

A Conferência de Dartmouth (1956) é tida como o início da Inteligência Artificial moderna, conferência essa que reuniu vários pesquisadores para debater sobre a capacidade de máquinas de imitar a inteligência humana e a partir dela que inclusive foi popularizado o nome “Inteligência Artificial”.

O aprofundamento histórico da IA é muito mais complexo do que o breve resumo que foi trago nesses poucos parágrafos, o que não é o foco desta pesquisa, porém é importante ter um parâmetro sobre o início da mesma, pois a partir desses pontos, conceitos e matrizes foram desenvolvidos nesse ramo de pesquisa científica, o que nos traz ao mundo moderno atual e todo o envolvimento dessa tecnologia.

2.1.1 Aprendizado de máquina

“Aprendizado de Máquina é uma área de IA cujo objetivo é o desenvolvimento de técnicas computacionais sobre o aprendizado bem como a construção de sistemas capazes de adquirir conhecimento de forma automática” (MONARD; BARANAUSKAS, 2003, p.39). Essa área de pesquisa da IA tem alguns nomes notáveis que contribuíram para o seu desenvolvimento, como Alan Turing, Frank Rosenblatt, entre outros.

Tendo em mente a aplicação desse conceito, deve-se entender que por trás desse aprendizado, existem diversas equações matemáticas aplicadas e conceitos lógicos que tornam possível a sua utilização. A máquina aprende por si só, mas previamente, há um emaranhado de cálculos e preparações para que esses sejam automatizados de acordo com a utilização proposta da ferramenta:

“[...] ainda que AM⁷ seja uma ferramenta poderosa para a aquisição automática de conhecimento, deve ser observado que não existe um único algoritmo que apresente o melhor desempenho para todos os problemas. Portanto, é importante compreender o poder e a limitação dos diversos algoritmos de AM utilizando alguma metodologia que permita avaliar os conceitos induzidos por esses algoritmos em determinados problemas.” (MONARD; BARANAUSKAS, 2003, p.39)

Diversas etapas são processadas no campo do AM, desde o seu *input*⁸ até o seu

⁷ Sigla para Aprendizado de Máquina (*Machine Learning*).

⁸ Termo inglês utilizado principalmente na computação referente a “entrada” (de dados).

*output*⁹ previsto, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Etapas do Aprendizado de Máquina

Etapas	Descrição
Coleta de dados	Os dados relevantes para o problema em questão são coletados e preparados para análise. Esses dados podem incluir informações estruturadas (por exemplo, tabelas de banco de dados) ou dados não estruturados (por exemplo, texto, imagens, áudio).
Pré-processamento	Os dados são pré-processados para limpar ruídos, remover outliers, normalizar valores e transformar os dados em um formato adequado para a análise.
Escolha do algoritmo	Com base no tipo de problema e nos dados disponíveis, um algoritmo de <i>Machine Learning</i> apropriado é selecionado. Existem vários tipos de algoritmos de <i>Machine Learning</i> , incluindo regressão linear, árvores de decisão, redes neurais, algoritmos de clustering e algoritmos de aprendizado profundo (<i>deep learning</i>).
Treinamento	O algoritmo de <i>Machine Learning</i> é alimentado com os dados de treinamento, onde os padrões são aprendidos a partir dos exemplos fornecidos. Durante o treinamento, o algoritmo ajusta seus parâmetros internos para minimizar o erro entre as previsões do modelo e os rótulos reais dos dados de treinamento.
Avaliação	O modelo treinado é avaliado usando um conjunto separado de dados chamado conjunto de teste. A precisão e o desempenho do modelo são medidos por meio de métricas relevantes, como acurácia, precisão, recall ou erro médio.
Implantação	Após a avaliação bem-sucedida, o modelo treinado pode ser implantado em um ambiente de produção para fazer previsões ou tomar decisões com base em novos dados de entrada.

Fonte: *Chat GPT e Analytics Vidhya*

Todo esse processo é feito pela máquina por meio dessas operações lógicas e matemáticas, quanto maior a capacidade de processamento do computador, mais rápida essas operações são feitas e conseqüentemente maior é a quantidade possível de processos, resultando em respostas mais rápidas e volumosas.

⁹ Traduzido para o português como “saída” (de dados).

2.1.2 Redes Neurais Artificiais

As redes neurais artificiais (RNA) são modelos computacionais que tendem a seguir a lógica do cérebro humano, assemelhando-se ao funcionamento dos neurônios, essa capacidade só é possível devido à alta capacidade da máquina de processar dados a velocidades altíssimas paralela a uma alta quantidade deles, gerando conexões e reinterpretando a capacidade cognitiva humana:

“O neurônio é uma célula com núcleo e corpo (soma) onde reações químicas e elétricas representam o processamento de informação. A saída da informação do soma é realizada por impulsos elétricos que se propagam através do axônio. No final do axônio existem inúmeras ramificações que distribuem a informação para outros neurônios vizinhos. A ligação com outros neurônios é realizada através de sinapses que estão conectadas a um dendrite do neurônio receptor.” (RAUBER, 2005, p. 3)

Fazendo uma comparação breve a partir da citação de Rauber (2005), podemos notar que as conexões feitas através do cérebro, que se dão por meio dos neurônios (e todos os outros sistemas envolvidos) são feitos através de reações químicas, mas máquinas das quais sistemas de IA são moldadas e instruídas não possuem, pelo menos até então, a capacidade de tal reação, então como é feito esse processamento?

“Uma rede neural artificial (RNA) tem duas facetas elementares: a arquitetura e o algoritmo de aprendizagem. Essa divisão surge naturalmente pelo paradigma como a rede é treinada. Ao contrário de um computador com arquitetura de von Neumann que é programado, a rede é treinada por exemplos de treino. O conhecimento sobre o problema em consideração está guardado dentro dos exemplos que têm que estar obrigatoriamente disponíveis. O algoritmo de aprendizagem generaliza esses dados e memoriza o conhecimento dentro dos parâmetros adaptáveis da rede, os pesos.” (RAUBER, 2005, p.6)

Como demonstra o autor em seu artigo, a IA possui o seu processamento neural baseado em dados preexistentes. Não é de mérito dessa pesquisa aprofundar-se na temática que é bastante complexa, porém é interessante termos como parâmetro a comparação de funcionamento humano-máquina para o desenrolar da pesquisa.

2.1.3 Processamento de Linguagem Natural

Processamento de Linguagem Natural (PLN) é um campo da IA que se concentra na interação entre computadores e a linguagem humana, abrangendo o desenvolvimento de algoritmos e técnicas computacionais que permitem com que seja gerada uma linguagem, que objetiva ser natural, como subentende-se através da sua nomenclatura. De acordo com Kovács (2002, p.10),

“É frequentemente identificada como uma subespecialidade de Inteligência Artificial, outras vezes como uma classe de modelos matemáticos para problemas de classificação e reconhecimento de padrões outras ainda como parte da teoria conexionista dos processos mentais e finalmente, como uma categoria de modelos em ciência da cognição [...] trata-las apenas em algum destes contextos seria severamente limitante.”

Fazendo uma breve analogia com o design, o PLN pode ser compreendida como o *User Experience* ou UX como assim foi popularizado, se preocupando em fazer com que o usuário tenha a melhor experiência possível no uso de uma determinada interface, seja com a produção de *layouts*, estratégias de uso ou adaptabilidade do sistema. O PLN funciona de maneira parecida quando entendemos que essa é uma área da IA que se preocupa em dialogar e ter o seu *output* da forma mais reconhecível, facilitada e humanizada possível. Para chegar a esse ponto, como todos os processos, várias etapas são seguidas.

Historicamente iniciando pelas tentativas de tradução automática e passando por campos como extração de informações, categorização de dados, reconhecimento de fala, geração de linguagem humanizada, entre outros, o PLN se instaurou definitivamente na IA afim de torna-la mais próxima a seus usuários, dessa forma tornando mais fácil a sua aproximação com diferentes tipos de públicos. Como traz Vieira e Lopes (2010, p. 189) em seu livro,

“[...] as técnicas de aprendizado de máquina são particularmente aplicáveis no contexto de conjuntos de dados humanamente intratáveis, mas de onde se pode inferir padrões e, conseqüentemente, informação. Naturalmente, os últimos anos têm testemunhado uma convergência das técnicas de PLN baseadas em corpus com técnicas de aprendizagem de máquina, ou mais especificamente, técnicas de mineração de dados.”

O avanço do poder computacional no quesito processamento é um fator que tem impulsionado todas as áreas de pesquisa de IA, e o PLN não seria diferente, a capacidade de processar uma maior quantidade de dados em menor tempo, diz muito a respeito de aprimoramento veloz e uma capacidade de melhoramento cada vez maior.

2.1.4 Visão Computacional

Visão computacional é uma subárea da IA que tem o objetivo de ser literalmente os olhos da máquina, no sentido que, pode analisar e detectar objetos e imagens classificando-os, rastrear o movimento, reconhecimento humano de face, íris, digital, entres muitas outras propriedades e características. A Visão computacional é uma área relativamente nova, quando

se comparada as demais, afinal, muito dos seus aspectos necessitam de uma tecnologia mais avançadas e alinhada a um processamento de dados para que seja executada de maneira precisa e correta.

Essa capacidade de visão atribuída aos sistemas, já é bastante difundida na sociedade, por exemplo, todos os *smartphones* hoje em dia possuem algum tipo de detecção, seja ele biométrico através da digital ou facial, algumas IA já possuem a capacidade de detectar feições e sentimentos através da imagem facial ou o reconhecimento de uma ação, sendo possível, ser aplicada em softwares instalado em veículos de pessoas que precisam percorrer grandes distâncias sem descanso, monitorando-as e talvez evitando acidentes envolvendo dormir no volante. As possibilidades são enormes e a atribuição dessa área em diferentes campos traz inúmeras novas possibilidades de atuação (Tabela 2) a partir do seu funcionamento.

Tabela 2 – Funcionamentos mais comuns de Visão Computacional

Funcionamentos	Descrição
Aquisição de Imagem	Os dados relevantes para o problema em questão são coletados e preparados para análise. Esses dados podem incluir informações estruturadas (por exemplo, tabelas de banco de dados) ou dados não estruturados (por exemplo, texto, imagens, áudio).
Pré-processamento	Os dados são pré-processados para limpar ruídos, remover outliers, normalizar valores e transformar os dados em um formato adequado para a análise.
Extração de características	Com base no tipo de problema e nos dados disponíveis, um algoritmo de <i>Machine Learning</i> apropriado é selecionado. Existem vários tipos de algoritmos de <i>Machine Learning</i> , incluindo regressão linear, árvores de decisão, redes neurais, algoritmos de <i>clustering</i> e algoritmos de aprendizado profundo (<i>deep learning</i>).
Deteção e segmentação	O algoritmo de <i>Machine Learning</i> é alimentado com os dados de treinamento, onde os padrões são aprendidos a partir dos exemplos fornecidos. Durante o treinamento, o algoritmo ajusta seus parâmetros internos para minimizar o erro entre as previsões do modelo e os rótulos reais dos dados de treinamento.
Processamento de alto nível	O modelo treinado é avaliado usando um conjunto separado de dados chamado conjunto de teste. A precisão e o desempenho do modelo são medidos por meio de métricas relevantes, como acurácia, precisão, recall ou erro médio.

Fonte: REHEM, 2009 apud DE MILANO; HONORATO, 2010.

Tendo esse nível de aprofundamento, ela impulsiona a IA e as possibilidades

crecentes ao longo do surgimento de novas tecnologias e aprimoramento da área.

2.2 A Semiótica

Como um dos fundamentos dessa pesquisa, utilizaremos do campo de análise da Semiótica para embasamento de um parâmetro de busca, por meio dela e dos campos que a mesma estuda, conseguiremos ter bases de análise afim de cumprir com o objetivo da pesquisa científica. Existe um universo dentro desse ramo de estudo do qual claramente não será aprofundado, porém é importante que os pontos principais sejam tragos e entendidos para que os próximos passos possam ser realizados. O que seria então a Semiótica?

“[...] numa primeira definição, podemos dizer que a semiótica é a ciência dos sistemas e dos processos sígnicos na cultura e na natureza. Ela estuda as formas, os tipos, os sistemas de signos e os efeitos do uso dos signos, sinais, indícios, sintomas ou símbolos. Os processos em que os signos desenvolvem o seu potencial são processos de significação, comunicação e interpretação.” (SANTAELLA; NÖTH, 2021, p.10)

Tendo esse conhecimento, devemos passar a entender quais componente serão estudados dentro da Semiótica que farão sentido a abordagens posteriores.

2.2.1 *Semiótica Peirceana*

Charles Sanders Peirce (1839-1914) foi um filósofo, cientista, lógico e semioticista americano, notável por ser considerado como o fundador moderno da Semiótica baseada nos princípios fenomenológicos, lógicos e cognitivos, além de ir contra o idealismo de dualidade predominante na filosofia do século XIX, segundo ele o mundo inteiro está repleto de signos¹⁰, e além disso, o mundo é composto inteiramente por signos (SANTAELLA; NÖTH, 2021).

“[...] ‘estar no lugar de’ não quer dizer que o signo substitui completamente o objeto ao qual ele se refere. Pelo contrário, o signo nunca pode estar, de fato, no lugar do objeto, seja este presente ou ausente. Nem a palavra pato, nem a imagem dele podem substituir um pato real. O pato real pode nadar e voar, a palavra não. Na definição do signo acima, ‘estar por ou para’ significa representar.” (SANTAELLA; NÖTH, 2021, p.12)

Entrar nos termos da Semiótica Peirceana aborda um conceito muito importante de fenômeno e fenomenologia, que em suma seria toda e qualquer coisa que aparece à mente

¹⁰ “O signo [...] é algo que está no lugar de algo para alguém (CP 2.228, c.1897 *apud* SANTAELLA; NÖTH, 2021, p.12)

para Charles Sanders Peirce, englobando tudo, desde objetos, ideias, conceitos, experiências e tudo mais que possa ser aprendido ou passe pela mente humana, a partir desse entendimento, expandem-se os demais conceitos, sendo assim,

“[...] para Peirce, Fenomenologia é a descrição do *phaneron*¹¹. A consciência é/está situada nas situações da vida. A pergunta que ele persegue com sua Fenomenologia leva em conta como se dá a apreensão dos fenômenos na consciência, sendo que o mais importante é abrir os olhos ao fenômeno, olhá-lo antes de tudo com um olhar despido de qualquer aparato teórico. (PAULA, Juliana da Silva, 2014, p.66)

O seu modo de explicar a relação dos signos, do qual atribui o nome de semiose¹², está dividida em tríades, "A semiose, ou ação dos signos, é essencialmente um processo tríplice." (PEIRCE, 1906). Dessa forma surgem as três categorias universais que Santaella e Nöth (2021) trazem segundo os escritos de Peirce (1839-1914), denominadas de Primeiridade, Segundidade e Terceiridade:

“A primeiridade está ligada à ideia de um primeiro que não está em relação a nada mais. É o âmbito da qualidade, imediatividade, potencialidade, acaso, indeterminação, espontaneidade, originalidade, frescor, sentimento, possibilidade. A Segundidade é um segundo que se apresenta/ se contrapõe a um primeiro e, por isso, relaciona-se com as noções de ação e reação, alteridade, conflito, existência, singularidade, individualidade, oposição, negação, fato. Já a terceiridade trata-se de um primeiro, que se relaciona com um segundo, gerando um terceiro. As ideias relacionadas a esta categoria são de abstração, generalidade, continuidade, aprendizagem, evolução, lei, crescimento, futuro e representação.” (BRAIDA; NOJIMA, 2014, p.24)

Essas três tricotomias criam um conjunto de relações que são aplicadas na teoria do filósofo, do qual o Signo (ou representâmen) é fenômeno de Primeiridade, que se relaciona a um segundo elemento, chamado Objeto (Segundidade) que por sua vez possui uma relação com um terceiro, chamado Interpretante (Terceiridade). Segundo Nojima (NOJIMA, 2008, p.83 *apud* BRAIDA; NOJIMA, 2014, p.22) “o signo corresponde ao resultado da relação entre três elementos correlatos: uma manifestação perceptível, o objeto que é por ela representado e uma determinação mediadora como forma ordenada de um processo lógico”.

A partir dessas três tricotomias da classificação do signo, há nove subclasses resultantes da manifestação dessa relação conforme expressa na Figura 1:

¹¹ Peirce usou esse termo para se referir ao universo de todos os fenômenos possíveis que podem ser objetos da experiência humana (IBRI, Ivo Assad, 1992, v.130 *apud* PAULA, Juliana da Silva, 2014, p.66)

¹² “Semiose é ‘o processo pelo qual o signo tem um efeito cognitivo sobre o intérprete’” (CP 5.484, c.1907 *apud* SANTAELLA; NÖTH, 2021, p.45). Peirce fala de um processo no qual o signo “age como”, ou tem a função de um mediador entre o objeto, que ele representa, e o interpretante, que resulta como seu efeito significativo no processo da semiose. (SANTAELLA; NÖTH, 2021)

Figura 1 – As nove subclasses dos signos de Peirce (três tricotomias)

Tricotomia Categoria	do signo em si (<i>representamen</i>)	do signo em relação ao seu objeto	do interpretante do signo
primeiridade	qualissigno	ícone	rema
secundidade	sinsigno	índice	dicente
terceiridade	legissigno	símbolo	argumento

Fonte: SANTAELLA; NÖTH 2017, p.73

A autora exemplifica o que seria a característica aplicada a cada elemento do quadro acima, demonstrando com exemplos (Figura 2) e tornando a compreensão ainda mais fácil dessas relações de semiose, como vemos a seguir:

Figura 2 - As dez classes principais de signos exemplificados

Classe	Características	Exemplos
1	Qualissigno Signo que consiste de uma mera qualidade.	Uma dor não localizada, cor, frescura, maciez, sabor, som.
2	Sinsigno icônico Signo concreto, que representa o seu objeto por causa de características que ele tem em comum com este objeto.	Exemplar singular de um mapa; modelo estrutural arquitetônico de um edifício, retrato de uma pessoa ou desenho de uma paisagem não identificada.
3	Sinsigno indicial remático Signo que dirige a atenção a um objeto ou evento singular.	Grito espontâneo, foto sem legenda, uma luz forte nos olhos, um barulho inexplicável.
4	Sinsigno dicente O signo é afetado diretamente por seu objeto, dá informações sobre ele e pode ser verdadeiro ou falso.	Cata-vento → direção do vento; termômetro → temperatura agora; dados biométricos → pessoa; foto de passaporte; impressão digital → criminoso; sintoma → doença.
5	Legissigno icônico Ícone (ou diagrama) estabelecido por uma lei ou uma regra ou convenção.	Sinal de trânsito "Pedestres" (como lei); diagrama estatístico; qualquer palavra onomatopáica; mapa do Brasil.
6	Legissigno indicial remático O signo é afetado por seu objeto ou atrai a atenção para o objeto.	Os pronomes <i>eu</i> e <i>tu</i> , uma flecha na parede, as letras A, B, C de um triângulo geométrico; trovão → relâmpago (lei); pronome demonstrativo; nome próprio.
7	Legissigno indicial dicente Lei geral que explica por que um objeto concreto fornece uma (nova) informação a respeito desse objeto.	Sintomas x & y → paciente tem dengue; lâmpada de alarme → máquina com defeito; voz → identifica o falante; comando militar → ação dos soldados; grito do vendedor de rua: telefone toca → alguém quer falar comigo.
8	Símbolo remático Signo associado com uma ideia geral.	Qualquer substantivo, o emblema da Cruz Vermelha, bandeira nacional, brasão, emblema, insígnias.
9	Símbolo dicente Combina símbolos remáticos em uma proposição.	Proposição completa; sentença declarativa; uma narrativa; uma equação algébrica (3+4=7).
10	Argumento Signo do discurso racional; envolve conclusões e verdades.	O silogismo "Todo círculo é redondo. Nenhum triângulo é redondo. Portanto, nenhum triângulo é círculo".

Fonte: SANTAELLA; NÖTH, 2021. p. 78

Surge a relação de dez classes de signo, visto que, cada signo é classificado a partir de três aspectos: em relação a si próprio, em relação ao seu objeto e na relação com o interpretante. Porém semioticamente falando, é impossível algumas combinações, pois um *sinsigno* (Segundidade), por exemplo, não pode ser simbólico (Terceiridade), essa regra é compreendida quando demonstrado (Figura 3) no quadro proposto por Peirce (1903):

Figura 3 - As dez classes principais de signos de Peirce

Classe	Signo	Objeto	Interpretante
As dez classes			
1	<i>qualissigno</i>	icônico	remático
2	<i>sinsigno</i>	<i>icônico</i>	remático
3	<i>sinsigno</i>	<i>indicial</i>	<i>remático</i>
4	<i>sinsigno</i>	indicial	<i>dicente</i>
5	<i>legissigno</i>	icônico	remático
6	<i>legissigno</i>	<i>indicial</i>	<i>remático</i>
7	<i>legissigno</i>	<i>indicial</i>	<i>dicente</i>
8	legissigno	<i>simbólico</i>	<i>remático</i>
9	legissigno	<i>simbólico</i>	<i>dicente</i>
10	legissigno	simbólico	<i>argumentativo</i>

Fonte: CP 2.254-263, 1903 apud SANTAELLA; NÖTH, 2021, p.74

Entender essa base da semiótica Pierceana é fundamental para que elementos da Semiótica possam se sobressair na pesquisa científica em si, assim como as demais áreas do conhecimento desse referencial teórico, como um ideal, busca-se a partir desse conhecimento encontrar os elementos disponíveis a efeito de comparativo a outros elementos, dessa forma criando as relações buscadas.

2.2.2 Dimensões Semióticas da Linguagem

A Semiótica é uma área estudada de forma abrangente e por muitos campos, afinal, segundo Morris (1976, p.6):

“[...] a semiótica é uma ciência coordenada com as outras ciências, estudando as coisas ou as propriedades das coisas na sua função de servir de signos, ela é também o instrumento de todas as ciências, na medida em que cada ciência faz uso e exprime os seus resultados em termos de signos. Deste modo a meta-ciência (a ciência da ciência) tem de usar a semiótica como um organon.”

Charles William Morris (1901-1979) foi um filósofo, lógico e semioticista americano. Ele é conhecido por suas contribuições significativas no campo da semântica e teoria dos

signos. Foi um dos principais representantes do movimento conhecido como "pragmática", que enfatiza a importância do uso da linguagem em contexto, entender como ele estudou a Semiótica no âmbito da linguagem e criou algum dos conceitos é um importante ponto para o desenvolvimento desse estudo.

Não iremos nos aprofundarmos em todos os estudos de Morris (1901-1979), mas a relação proposta por ele sobre os fundamentos do signo são valiosos aprendizados:

“Morris (1976) propõe uma definição semiótica para linguagem baseada nas três relações diáticas, por ele estudadas: sintática, semântica e pragmática. (...) Essas relações propostas por Morris (1976), que se fundamentam nos três correlatos do signo (veículo do signo, designatum e interpretante que correspondem ao representâmen, objeto e interpretante peirceanos), foram por ele consideradas como a base das três dimensões da semiose.” (BRAIDA; NOJIMA, 2014, p.33)

Como uma breve explicação, a dimensão sintática se refere à estrutura formal da linguagem e à maneira como os signos são combinados para formar unidades maiores de significado. Ela lida com as regras gramaticais e a organização das palavras e frases em uma linguagem específica. A sintaxe é responsável por estabelecer relações lógicas e gramaticais entre os elementos da linguagem, essa dimensão trata do emaranhado de relações sintáticas dos signos entre eles mesmos, fora das relações para com objeto ou interpretante (MORRIS, 1976, p.27 *apud* BRAIDA; NOJIMA, 2014).

A dimensão semântica está relacionada ao significado dos signos e como eles são interpretados. Ela aborda questões de referência, denotação e conotação, ou seja, como os signos se relacionam com os objetos do mundo real e como eles adquirem significado. A semântica envolve a compreensão dos significados das palavras, símbolos e expressões, bem como a interpretação dos contextos em que eles são usados. “Segundo Morris (1976, p.41), ‘o signo tem uma dimensão semântica na medida que haja regras semânticas não interessa se formuladas ou não que determinem a sua aplicabilidade a certas situações sob certas condições’” (BRAIDA; NOJIMA, 2014, p.38).

A dimensão pragmática da linguagem considera o uso prático da linguagem e como ela é aplicada em contextos específicos concentrando-se na intenção comunicativa, nas inferências e nos efeitos que a linguagem tem sobre os interlocutores. A pragmática abrange aspectos como o contexto social, a intenção do falante, as suposições compartilhadas e a influência cultural na interpretação dos signos linguísticos.

“Pelo termo pragmática, há quem entenda, sobretudo, ‘práxis’. A pragmática deveria se atribuir como tarefa a integração do comportamento linguageiro em uma teoria da ação. Outros a concebem como voltada essencialmente para a comunicação, ou seja, para toda espécie de interação entre os organismos vivos. Para outros ainda, ela deve

ser tratar principalmente do uso de signos. É a ótica de um dos seus fundadores: Morris. Para outros, enfim, ela é a ciência do uso linguístico em contexto, ou, mais amplamente, do uso dos signos em contexto. Aliás, o conceito de contexto é tão importante que Max Black propunha rebatizar a pragmática: ela deveria se chamar a ‘contêxtica’!” (ARMENGAUD, 2006, p.17 *apud* BRAIDA; NOJIMA, 2014, p.39).

Essas três dimensões estão interconectadas e interagem entre si no processo de comunicação. A sintaxe fornece a estrutura formal, a semântica atribui significado aos signos e a pragmática considera o uso da linguagem em um contexto específico. Juntas, essas dimensões oferecem uma abordagem abrangente para a análise da linguagem e dos signos.

2.3 O Design Sistêmico

O Design Sistêmico é uma abordagem de design que visa compreender, analisar e criar soluções para problemas complexos por meio da compreensão dos sistemas em que eles estão inseridos. Essa abordagem reconhece que os problemas enfrentados pela sociedade, ambiente e economia são interconectados e interdependentes, exigindo uma visão holística¹³ e uma compreensão profunda de como as partes do sistema se relacionam e afetam umas às outras. O Design Sistêmico é o Sistema aplicado ao Design a partir do pressuposto que,

“um sistema se caracteriza por ser um grupo de elementos que se influenciam mutuamente, em uma relação de interdependência. É importante dizer que, na realidade, sistemas nunca são inteiramente fechados – sempre há trocas entre um sistema e seu entorno. Assim, os sistemas variam na abertura de suas fronteiras, com delimitações mais claras, como a de organismos vivos, ou delimitações mais suaves, como a faixa de transição entre dois biomas.” (RIZARDI; METELLO, 2022, p.15)

“Pode-se entender o Sistema como representação da realidade – a coleção de signos, desenhos, figuras que descrevem alguma realidade, ou pedaço de realidade –, ou ainda como a realidade em si.” (VASSÃO, 2010, p.24). Esse campo do conhecimento é aplicado em uma variedade de áreas, como design de produtos, design de serviços, planejamento urbano, políticas públicas, sustentabilidade e inovação social, ele é especialmente relevante quando se trata de problemas complexos e desafiadores, como a mudança climática, a pobreza, a desigualdade social e a saúde pública, o empreendedorismo que exigem uma compreensão profunda das dinâmicas sistêmicas subjacentes.

Problemas complexos exigem soluções mais complexas ainda para que seja possível a sua resolução, “(...) Já se foi o tempo em que podíamos crer em ‘soluções corretas’ para ‘problemas iguais’” (RIZARDI; METELLO, 2022, p.23), e tendo isso em mente é possível

¹³ Que considera o todo não somente como uma junção de suas partes; que busca entender os fenômenos por completo, inteiramente.

perceber que saber e estudar um sistema é importante para solucionar ou propor algo, o que é de extrema importância no processo de fazer design.

Essa área de estudo complexa contrapõe o método linear, tentando ao máximo relacionar as etapas de um processo em uma visão onde há uma ligação com o território, uma preocupação pelo meio ambiente, a sociedade, a qualidade de vida e os valores éticos e todo o entorno relacionado com o meio alvo. Dessa forma é possível perceber que o Design Sistêmico observa todo o seu entorno e leva em consideração muito além do que os olhos podem ver, literalmente.

Essa abordagem sobre o perceber o ambiente pode ser facilitada por meio do uso de ferramentas, como mapas sistêmicos, diagramas de causa e efeito (como por exemplo o Ishikawa ou espinha de peixe), modelagem e simulação, entre outros. Essas ferramentas ajudam a visualizar e compreender as relações complexas entre eles e destrincham o contexto do problema sobre o olhar do observador.

Praticamente tudo é um sistema e por estarmos em constante imersão neles, muitas vezes isso passa despercebido ou realmente não é entendido, por exemplo,

“O sistema solar é um exemplo de como podemos estar imersos em um sistema sem vivenciá-lo totalmente. Enquanto o Sol e a Lua afetam diretamente nosso cotidiano, os planetas vizinhos têm relações menos perceptíveis com o nosso. Júpiter, por exemplo, é o vilão e o mocinho dessa história: enquanto pode proteger a Terra de diversos asteroides, sua forte força gravitacional arremessa objetos para os planetas do interior do sistema solar. Certamente não pensamos muito em Júpiter, mas ele poderia causar uma colisão catastrófica de um meteoro com a Terra.” (RIZARDI; METELLO, 2022. p.10)

O exemplo de Rizardi e Metello (2022) é perfeito para explicar essa relação. Entender que algo tão grande e complexo está constantemente acontecendo sem mesmo percebermos ou dar tanta importância nos demonstra esse nível de imersão. O Design Sistêmico não só perceber tudo isso como se envolve nesse emaranhado, pesquisa e o estuda, dependendo do contexto aplicado e projeta-se para uma coparticipação.

2.4 Metadesign

Podemos entender o Metadesign¹⁴ como um conceito que se refere a uma abordagem ampla e holística do design, que vai além do desenvolvimento de produtos e serviços

¹⁴ A etimologia palavra "Metadesign" é formada pela combinação do prefixo "meta-", que significa "além" ou "mais amplo", e o termo "design", que se refere ao processo de concepção e criação de produtos, serviços ou sistemas.

individuais. Em vez disso, o Metadesign concentra-se na criação de estruturas e sistemas que influenciam e orientam a prática do design em si. Pode-se dizer que o Metadesign cria contextos dos quais sistemas serão aplicados, estudando e analisando criticamente também a própria criação do sistema.

O Metadesign aborda questões complexas e interdisciplinares, como a sustentabilidade, a ética, a participação do usuário e a colaboração, buscando criar frameworks, metodologias e sistemas que permitam aos designers trabalharem de forma mais eficiente e eficaz, promovendo a inovação e a resolução de problemas de maneira mais abrangente.

“[...] Compreender o Metadesign é compreender essa lógica, chamada por alguns de instrumental, que procura controlar a Complexidade tornando-a um conjunto de objetos simples, de fácil compreensão. Por outro lado, esse processo de simplificação da realidade é inevitável – nós fazemos uso dele diariamente, ao nos comunicarmos, ao crer que a ciência explica o mundo sem dúvidas. Por outro lado, essa simplicidade está, ela mesma, cheia de complexidade. E parte da tarefa de compreender o Metadesign está em perceber como essa simplicidade é subjetiva, e como ela conforma uma realidade –.” (VASSÃO, 2010, p.15).

Além disso, o Metadesign enfatiza a importância do diálogo entre diferentes partes interessadas, como designers, usuários, especialistas em áreas relacionadas e comunidades, para criar soluções mais abrangentes e inclusivas. Em resumo, o Metadesign é uma abordagem do design que visa criar condições para a prática do design de forma mais abrangente, colaborativa e sustentável, incorporando uma perspectiva mais ampla.

De acordo com Vassão (2010) o Metadesign parte do conceito de complexidade por se tratar de algo que não está propriamente disposto e apresentado, que não pode ser compreendido como algo simples ou ser mais simplificado, sendo dessa forma, irreduzível pois ele compreende que sua própria natureza é dessa forma.

Desse pressuposto entende-se que essa área então é transdisciplinar e pode ser aplicada em várias outras ciências que fazem alguma menção ao complexo, ainda segundo o autor, o Metadesign deve trabalhar e se utilizar de ferramentas que busquem explorar essa complexidade, que posteriormente o mesmo compreende como camadas ou níveis.

2.5 Design de Jogos

Primeiro devemos nos atentar ao que é um jogo. Em tese, todos sabemos o que é um jogo, algum meio pelo qual (podendo esse ser tangível ou intangível), as pessoas buscam a diversão, o prazer, o lazer, alívio do estresse ou a simples necessidade de passar o tempo.

Segundo Salen e Zimmerman (2004) existem várias definições que podem ser utilizadas para explicar o que é um jogo, podendo ser, por exemplo, definido como “uma atividade estruturada com regras e objetivos” do qual há pessoas que estão interagindo e se envolvendo com o meio e o entorno, ainda segundo os autores,

“[...] os jogos podem inspirar a mais alta forma de cognição cerebral e envolver a resposta física mais primitiva, muitas vezes simultaneamente. Os jogos podem ser puras abstrações formais ou empregar as mais ricas técnicas de representação possíveis. Os jogos são capazes de abordar os temas mais profundos da existência humana de uma maneira diferente de qualquer outra forma de comunicação – aberta, processual e colaborativa, pois podem ser infinitamente detalhados, apresentados com sofisticação e, não obstante, sempre sensíveis às escolhas e ações dos jogadores.” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012 p. 9)

O *Game Design*¹⁵ é uma disciplina que se concentra na criação e desenvolvimento de jogos, abrangendo todas as etapas do processo de criação de um jogo, desde a concepção inicial até a implementação final. O design de jogos envolve a definição das regras, mecânicas, sistemas, personagens, níveis, interfaces e estética geral do jogo. Os designers de jogos geralmente trabalham em equipes multidisciplinares, colaborando com artistas, programadores, escritores e outros profissionais para criar uma experiência de jogo coesa e envolvente.

Essa área de estudo é tida assim por conta da sua vastidão. Atualmente o mercado dos jogos no mundo é gigante e com essa crescente faz-se necessário aprimoramentos e consequentemente estudos que envolvem vários âmbitos de pesquisa, o que faz um jogo ser um jogo, é não somente o viés moral ou ético, mas também a desenvoltura perante o usuário, a narrativa social, a usabilidade, características, além de um design atrativo.

O Design de Jogos é a área responsável por projetar a jogabilidade, ou seja, como o jogo é jogado e as interações que os jogadores têm com o mundo, por exemplo. Também trabalha aspectos na criação de desafios e obstáculos para manter os jogadores engajados, bem como na definição do equilíbrio entre diversão e desafio. Além disso, também lida com aspectos narrativos, como a criação de histórias e personagens que proporcionem uma experiência imersiva, projeta a progressão do jogo, definindo como os jogadores avançam pelos diferentes níveis ou fases e quais recompensas ou desbloqueios são oferecidos.

Existem subdivisões nesse estudo e no trabalho do Designer no mundo dos jogos, como bem especifica Rogers (2013) em seu livro,

“[...] os designers de níveis criam mapas no papel, criam mundos “caixa cinza”

¹⁵ Do português “Design de jogos”.

usando programas de 3-D, e povoam os níveis com tudo, desde inimigos até tesouros. Os designers de sistemas desenvolvem a relação entre os elementos do jogo, seja a economia do jogo ou a árvore de tecnologia. Os designers de script usam ferramentas para escrever códigos que permitam que coisas aconteçam no jogo, desde disparar uma armadilha até a coreografia de um movimento de câmera. Os designers de combate se especializam em combates jogador versus inimigo e em “balancear” a experiência do jogador. (ROGERS, 2013, p.38)

Há uma infinidade de possibilidades além das que o autor trás, dessa forma, é possível observar como esta crescente área é gigante e como cada dia mais a tendência é a mesma continuar expandindo, afinal, novas tecnologias surgem e com ela nossas possibilidades, maneiras e até motivos de se jogar são criados, como um jogo que auxilia na saúde, que ajude com tarefas diárias ou algo do tipo.

Portanto, ainda conforme o autor, o campo de estudo em questão é uma combinação de arte, ciência e tecnologia, equilibrando a criatividade e a originalidade com a viabilidade técnica e a experiência do usuário, considerando aspectos como o público-alvo do jogo, os dispositivos em que será jogado e as tendências do mercado para criar uma experiência de jogo atraente e memorável ao usuário. E a partir de todos esses estudos teóricos será possível ir em busca dos elementos para a composição de um jogo como artefato final da pesquisa.

3 METODOLOGIA

Como base nos objetivos, temos o quadro (Tabela 3) a seguir que resume a metodologia da pesquisa. No mesmo, está especificado as etapas para a sua conclusão, os procedimentos que serão feitos em cada etapa e qual o produto será gerado a partir da execução de cada etapa.

Tabela 3 – Metodologia do projeto

ETAPAS	PROCEDIMENTOS	PRODUTOS
Revisão Bibliográfica	1. Realizar um estudo e conhecimento teórico sobre cinco assuntos: Inteligência Artificial, Semiótica, Design Sistemico, Metadesign e Design de Jogos; 2. Coletar informações e conceitos relevantes e analisar a literatura existente sobre cada tema.	1. Aprendizado teórico necessário para o aprofundamento em etapas posteriores; 2. Acevo de referências bibliográficas para tomar como base a pesquisa e o referencial teórico;

Análise e Síntese	1. Identificar as principais ideias, conceitos e abordagens teóricas em cada um dos assuntos relativos aos objetivos do trabalho; 2. Compreender as interconexões e possíveis relações entre os temas.	1. Adquirir conhecimento dos conceitos dos autores; 2. Identificação de elementos a serem explorados afim de exprimir e buscar uma inter-relação.
Pesquisa por meio da Inteligência Artificial	1. Utilizar e explorar as IAs como campo de pesquisa intangível na busca de elementos nos temas. 2. Utilizar de ferramentas de Inteligência Artificial como <i>Chat GPT, Bing, Midjourney</i> e outras ferramentas generativas para analisar como as mesmas criam as relações entre os temas propostos.	1. Ter análises feitas pela linguagem da Inteligência Artificial obtendo inter-relações entre os temas estudados e referenciados.
Mapeamento das Relações	1. Estabelecer relações entre cada tema, identificando pontos de conexão, sinergias e influências mútuas.	1. Possuir os elementos de conexões e debates lógicos a respeito de suas interconexões baseando-se no referencial teórico; 2. Criar meios visuais para melhor visualização ou aplicação das conexões encontradas.
Desenvolvimento do Projeto (Jogo)	1. Utilizar a pesquisa teórica e as relações estabelecidas para desenvolver o projeto de um jogo na definição de sua lógica, estrutura, mecânicas e objetivos.	1. Um jogo de RPG de mesa estruturado com base na pesquisa teórica e nas relações encontradas, ficando explícito ou intrínsecos os conceitos dessas relações aplicadas ao mesmo.

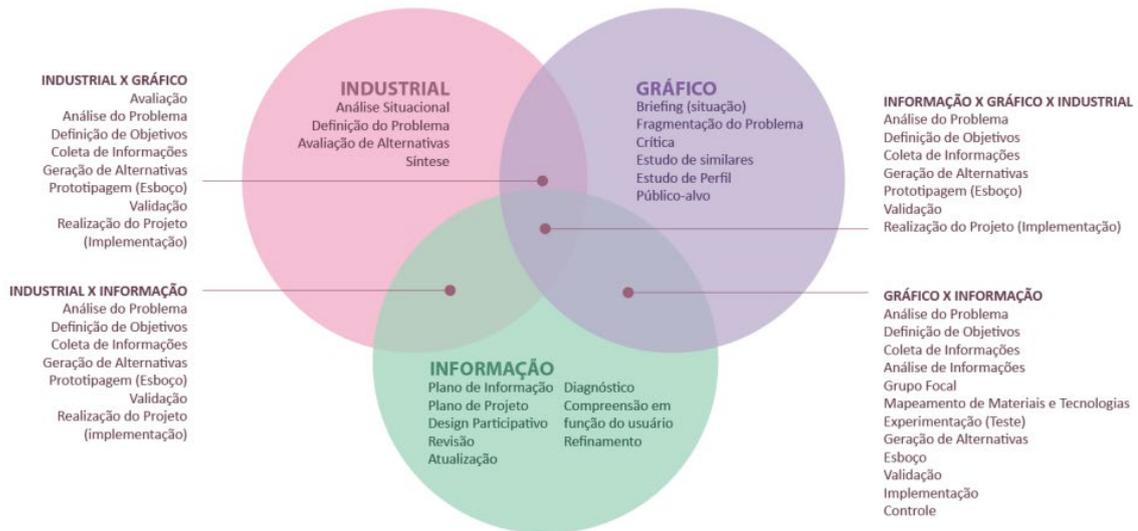
Fonte: Elaborado pelo autor adaptado da metodologia de Simlinger (2007).

A metodologia desta pesquisa tende a seguir um pouco os conceitos de metodologia propostos em design da informação, mais especificamente, tendo como métricas o modelo de Simlinger (2007), do qual tende a entender o tema como um todo e a contribuição que o mesmo pode trazer a seu usuário, tendo isso em vista, se familiarizar com o ambiente de pesquisa e onde ela se introduz, o que pode alcançar e buscar compreender mais por meio da utilização e vivência é tido como um primeiro passo para a elaboração da pesquisa. Simlinger (2007) também se preocupa com a percepção por meio dos sentidos como auxiliador para uma pesquisa, dessa forma, utilizarmos de meios visuais e infografia para explicações ou demonstrativos quando necessários.

A metodologia de Simlinger (2007) não é totalmente compatível com a apresentada nessa pesquisa quando entendemos que não há um foco visando o usuário, porém pontos

específicos como o aprofundamento no assunto, uso de visual explicativo e a implementação das “informações” são de grande ajuda para o projeto. Sua metodologia é voltada para o design de informação, porém a pesquisa presente, situa-se em um âmbito de encontro entre esse e as metodologias de Design Industrial (Figura 4) de Freitas et al. (2013).

Figura 4 - Síntese visual dos métodos recorrentes nas metodologias de design



Fonte: FREITAS; COUTINHO; WAECHTER, 2013, p.12.

Com base em todo o conhecimento teórico obtido através das temáticas a serem estudadas, o próximo passo a ser dado é uma “pesquisa de campo”. Como um dos objetivos é criar uma busca através da IA, a mesma será utilizada nessa etapa como parte da projeção do conteúdo, sendo entendida como o campo em questão, assim contribuindo para a próxima etapa, tendo em vista que a IA é considerada como uma linguagem da qual poderá fomentar conteúdo à pesquisa por meio de suas qualificações e propriedades.

A utilização dessas inteligências são um ponto chave para a pesquisa que tende ter também como base de apoio, informações geradas pela mesma, com isso, a utilização de ferramentas de IA como *Chat GPT*¹⁶, *Midjourney*¹⁷, *Firefly*¹⁸ e outros, fornecerão informações primordiais para que sejam entendidas essas relações dos dados e como elas os abordam, deixando sempre claro que é um ponto de vista dessas ferramentas afim de que a

¹⁶ Modelo de IA por texto generativo pertencente à OpenIA.

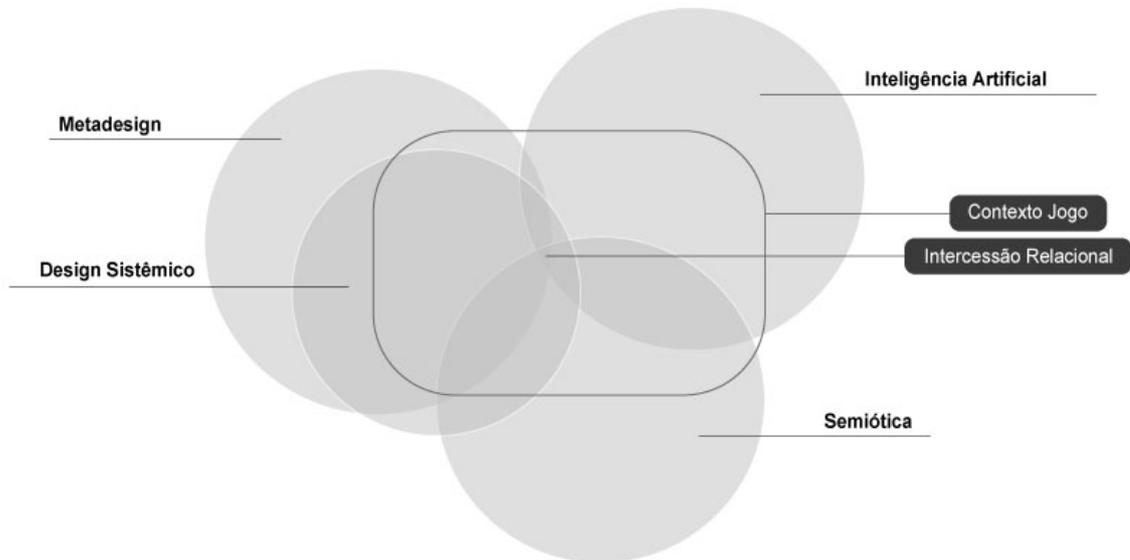
¹⁷ Autointitulado “um laboratório de pesquisas independentes para explorar novos meios de pensamento e expandir o imaginário humano” essa é uma ferramenta de geração de imagens por meio de IA por meio da plataforma do Discord.

¹⁸ Motor criativo de imagens generativas por meio de IA, pertencente a Adobe, possui a função semelhante ao Midjourney.

pesquisa não seja “de autoria da máquina”. Vale ressaltar que todo e qualquer dado passado e gerado por IA será filtrado afim de exprimir os ideais centrais da pesquisa, caso contrário, será demonstrado como figuras, com fim demonstrativo e de análise ou deixado claro o motivo.

Na próxima etapa, chamada de mapeamento das relações, será tratado o objetivo geral do trabalho do qual buscará entender relações das pesquisas anteriores, sendo nitidamente uma das etapas mais massivas da pesquisa. A elaboração e o foco da mesma, nesse sentido, estarão mais para observação e estudo de relações do que para a construção de um objeto final. Nessa etapa as informações geradas e processadas por IA e leituras teóricas dos autores passarão por um olhar crítico do autor baseando-se na semiótica de Pierce (1839-1914) e Morris (1901-1979), fazendo com que sejam observadas as tais relações procuradas, tornando-as evidentes, questionando ou criando analogias. Essa etapa em específico é primordial e pode ser entendida como uma prioridade da pesquisa científica, a chamada “intercessão relacional”, conforme observada na Figura 5.

Figura 5 – Infográfico relacional dos temas de estudo



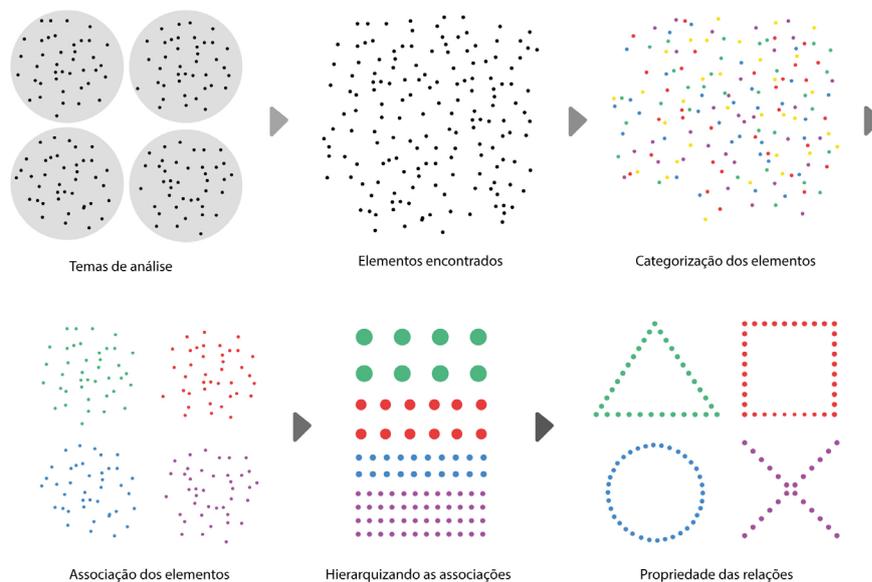
Fonte: elaborado pelo autor.

Como quarta e última etapa, será desenvolvido um jogo, este então, com o objetivo de atrelar conceitos abordados. Seguindo os passos, teremos elementos dos quais serão agrupados em relações e posteriormente extraídos como propriedades, que serão a composição do jogo criado, criando assim um artefato com base nas relações encontradas entre o Design Sistêmico, Metadesign, Semiótica e a Inteligência Artificial, todos esses, envoltos do mundo de Design de Jogos como rédea de percurso.

Importante ressaltar que, o desenvolvimento do jogo como um objeto resultante da pesquisa, não o eleva a um patamar de superioridade em relação à pesquisa, a aplicação da mesma nesse objeto é de caráter funcional em relação aos elementos e conexões encontrados, dessa forma fazendo com que a pesquisa e a busca de interações entre os elementos sejam o foco, enriquecendo o percurso e demonstrando um “exemplo” ao final do mesmo.

A partir dessa compreensão, podemos observar como serão obtidos os conceitos a partir dos temas estudados (Figura 6), demonstrando desde os elementos nos temas, toda sua análise e categorização, até a obtenção das propriedades que serão utilizadas no processo projetual da pesquisa.

Figura 6 – Do elemento à propriedade



Fonte: elaborado pelo autor.

Como demonstrado acima, os temas serão explorados, obtendo-se elementos por meio desses, que por sua vez serão classificados e filtrados afim de se tornarem propriedades (com características) que serão aplicados no processo de criação do jogo.

Tendo entendido esses pontos, o projeto está dividido em duas grandes fases, do qual a primeira se estenderá da introdução até busca pelos elementos, passando pelo referencial teórico, metodologia e busca dos elementos e a segunda seguirá a partir dos elementos encontrados, passando pela busca das relações entre eles e se encerrará por meio da aplicabilidade proposta pela pesquisa de criação de um RPG de mesa.

Para garantir a conclusão dessa metodologia faz-se necessária uma organização por

meio de um calendário de atividades (Tabela 4), foi proposto um roteiro de execução baseando-se nos objetivos da pesquisa e no tempo definido para a execução das mesmas. A criação de um cronograma auxiliará inclusive na percepção dos temas e eficiência quanto a realização das atividades propostas.

Tabela 4 - Calendário de execução de atividades

FASE 1							
	01/03 a 08/04	09/04 a 15/04	16/04 a 22/04	23/04 a 29/04	30/04 a 06/05	07/05 a 13/04	14/05 a 20/05
Definindo Temas e Orientação							
Definição de Abordagem							
Revisão Bibliográfica							
Análise e Síntese							
Pesquisa de Campo							
		21/05 a 27/05	28/05 a 03/06	04/06 a 10/06	11/06 a 17/06	18/06 a 30/06	30/06 a 06/07
Revisão Bibliográfica							
Análise e Síntese							
Pesquisa de Campo							
Mapeamento das Relações							

Criar Apresentação 1						
FASE 2						
	21/08 a 28/08	29/08 a 05/09	06/09 a 13/09	14/09 a 21/09	22/09 a 29/09	30/09 a 07/10
Correções ATCD 1						
Inter-relação Entre os Elementos						
Aplicabilidade das Relações (jogo)						
	08/10 a 15/10	16/10 a 23/10	24/10 a 31/10	01/11 a 08/11	09/11 a 21/11	22/11 a 29/11
Inter-relação Entre os Elementos						
Aplicabilidade das Relações (jogo)						
Correção e Ajustes Finais						
Entrega do TCC						
	25/11 a 05/12	06/12 a 15/12				
Montagem da Apresentação Final						
Defesa do TCC						

Fonte: elaborado pelo autor.

4 A AUTOREFLEXÃO NA BUSCA DE ELEMENTOS

4.1 Entendendo a IA como Linguagem

No início do desenvolvimento de IA é perceptível que o intuito era até então a capacidade lógica de replicabilidade que máquinas poderiam ter para com atividades humanas, e quando falamos em atividades, não nos referimos ao mundo tangível da coisa, mas também o intangível. Cada ramo do desenvolvimento dessa tecnologia busca o seu aprimoramento em algum aspecto, na robótica por exemplo, as IAs utilizadas buscam por um aprimoramento motor e sentimentalista, na agricultura sendo utilizada para melhorar a produtividade, a busca se dá a um aprimoramento na eficiência de controle do seu entorno, noções de agricultura e entre outros.

Percebe-se com isso a capacidade de uma IA de “imitar” pessoas em diferentes campos de atuação, o que da mesma forma pode soar assustador também é surpreendente, mas essas atribuições que surgem a partir dessa palavra “imitar”, “copiar” ou “replicar” a torna uma simples ferramenta de uso e a reduz a um patamar de qualquer outra máquina que não possua um sistema inteligente de funcionamento, afinal se o surgimento da IA é tido como uma revolução, então algo a mais existe para que isso possa ser comprovado.

Muito além de uma repetidora de ações pré-ordenadas, uma das capacidades mais importantes de uma IA está na possibilidade que ela tem de, ao possuir armazenamento prévio de dadas informações, utilizar tais informações para desenvolver de maneira eficiente um objetivo. O ponto que queremos chegar com essas colocações é de que a IA possui uma imensa capacidade de adaptabilidade, sendo, portanto, uma área multidisciplinar, dessa forma a interação homem-máquina que se dá por essas aproximações é necessária e inevitável.

Então chegamos ao ápice dessa discussão, a interação. Para isso iremos analisar por um olhar semiótico com o objetivo de entender a fundo essa relação. A partir disto devemos entender o que é uma linguagem:

“Neste tipo de considerações, uma ‘língua’ (isto é, Lsin) é qualquer conjunto de coisas relacionadas consoante dois tipos de regras: regras de formação, que determinam combinações permissivelmente independentes de membros do conjunto (chamando-se essas combinações proposições), e regras de transformação, que determinam as proposições que podem ser obtidas de outras proposições. Estas podem ser reunidas sob o termo ‘regras sintáticas’. (MORRIS. 1976).

A essa abordagem da linguagem na semiótica, podemos aplicar o contexto da semiótica descritiva para tal, que trata exatamente dessa manifestação dos signos através de

um contexto, que no caso, trata-se do contexto da IA. Entender a IA como uma linguagem de signos, assim como a arte, literatura, a publicidade e muitos outros, nos dá a amplitude de ensaios buscados.

Entendendo que campos de linguagem são um conglomerado de signos, um sistema sógnico, do qual tende a possuir uma estrutura definida, possibilidade de interpretação por algum interpretante, além de possuir a capacidade de se introduzir e gerar significados perante um contexto. Dessa forma, fica um pouco mais simples conectar essa análise descritiva da semiótica ao contexto da IA como uma linguagem.

O entendimento da IA como uma linguagem, pode ser percebida por meio da semiótica descritiva de Charles W. Morris (1901-1979) de acordo com seus estudos dos fundamentos do signo propostos em 1976.

4.1.1 Análise sintática, semântica e pragmática da IA como linguagem

Podemos entender que a Sintaxe é a combinação de signos e a sua percepção enquanto eles estão sujeitos a regras sintáticas (Morris, 1976), dessa forma analisando a IA como linguagem pela sintática, primeiramente devemos distinguir quais seriam seus signos.

Quanto a semântica, ela deve se ater a interpretação da linguagem para com seu interpretante, ou no nosso contexto, a compreensão dos signos da IA. Já a análise pragmática da IA, pode-se atrelar aos efeitos causados a partir de uma interpretação dos signos da mesma, os efeitos da comunicação, a intenção do “diálogo” e o contexto.

Então podemos relatar e dividir essas visões conforme a Tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Análise sintática, semântica e pragmática da IA

ESTUDO DA SEMIÓTICA	RELAÇÃO
Sintaxe	A sintaxe diz respeito à estrutura e organização dos signos em uma linguagem. No caso da IA, isso se traduz na forma como os algoritmos, códigos e modelos são estruturados e organizados. A IA usa uma sintaxe específica para representar informações e realizar cálculos. Isso pode incluir a programação, a arquitetura de redes neurais e a codificação de dados.
Semântica	A semântica lida com o significado dos signos em uma linguagem. Na IA, a semântica refere-se à atribuição de significados aos dados e informações processados. Isso envolve a interpretação de dados brutos, a associação de conceitos e a compreensão das relações entre os elementos da informação. Por

	exemplo, em processamento de linguagem natural (NLP), a IA interpreta palavras e frases para extrair significados.
Pragmática	A pragmática se concentra no uso dos signos em contextos comunicativos. No contexto da IA, a pragmática envolve a aplicação da linguagem e do conhecimento adquirido para realizar tarefas específicas. A IA usa informações sintáticas e semânticas para tomar decisões e executar ações, como recomendar produtos, responder a perguntas ou realizar tarefas automatizadas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Através da semiótica de Morris (1976), podemos entender que a IA opera como uma forma de linguagem, obviamente, diferente da nossa linguagem usual, mas podemos utilizar dos conceitos do autor para criar relações entre os termos e a funcionalidade de uma IA e o seu mecanismo de funcionamento. A análise semiótica pode ajudar a compreender como a IA representa e processa informações, como ela interpreta o mundo e como ela se adapta a diferentes contextos de uso.

É importante notar que essa abordagem não se limita apenas à comunicação textual, mas também se aplica a outras formas de comunicação na IA, como processamento de imagens, reconhecimento de voz e interações em sistemas de IA. A semiótica descritiva de Charles W. Morris (1901-1979) fornece uma estrutura conceitual útil para analisar a linguagem da IA e sua interação com os seres humanos.

4.1.2 Uma linguagem auxiliar para pesquisa

Dessa forma o uso da IA em nossa pesquisa se dará de forma essencial, visto que a possibilidade de encontrar soluções mediante *inputs* específicos e corretos solicitados pode auxiliar na busca de elementos, causando a otimização de tempo sem perder o caráter preciso das informações buscadas.

Ter a possibilidade de acessar uma imensa quantidade de informações em um curto espaço de tempo, dá a essa tecnologia a capacidade de ser um “segundo interpretante”, afinal deve-se pensar pelo viés de que tal informação já foi interpretada por um “primeiro” – autor da informação analisada pela IA – e está sendo recebida e reinterpretada por um terceiro, que é quem recebe o output gerado. A essa complexidade, reforça-se o olhar semiótico da IA como linguagem, passiva de aplicação ao contexto.

No contexto dessa pesquisa, a qual tende a analisar uma grande quantidade de dados e

informações a fim de buscar características, em quanto mais informações forem buscadas os elementos, mais “fácil” será encontrá-los, uma pesquisa extensa assim feita apenas por meio de observação e leitura em livros e artigos científicos na forma tradicional demandaria uma enorme quantidade de tempo, então nesse ponto a IA entra em ação.

Demonstrar a IA como uma linguagem, conforme explicado no tópico 4.1 explica o uso da mesma para o fim acadêmico dessa pesquisa, levando em consideração o seu desenvolvimento. Não se deve obviamente, confiar cegamente em seus resultados, com base nisso, deve-se aplicar, assim como nesse trabalho, o campo de pesquisa a livros e autores renomados em cada assunto, afim de aprimorar tal pesquisa, complementar ou referencia-la.

Para a pesquisa em questão utilizaremos ferramentas como *Chat GPT*, *Midjourney*, *Firefly*, entre outras, não somente para otimizar o tempo de busca, mas também para ampliar o seu campo, além de usar o seu próprio uso como exemplo prático de possibilidade do uso de uma IA no campo científico de pesquisa.

4.2 O “elemento” da investigação

Ao criar uma busca, subentende-se que há um caminho para se chegar a determinados resultados, afinal, toda busca objetiva por encontrar algo, que está relativamente à vista, mas que ainda não foi “classificado” como um ponto de encontro alvo, o resultado propriamente dito dessa primeira fase de busca é o que nessa pesquisa foi nomeado por “elemento”.

Segundo o dicionário Michaelis (2023), entre as definições que se encontra da palavra “elemento” há a que cita “Cada uma das partes integrantes e fundamentais de uma coisa”, e é exatamente essa visão que será dada aos elementos dessa pesquisa. Toda informação ou dado proveniente de um conceito é entendido como elemento, esses dos quais estão sendo objetos de análise. Tendo em vista que, esses elementos são um ponto irreduzível de uma complexidade, ou uma das coisas “simples” pelo qual a complexidade se faz complexa conforme cita Vassão (2010) sobre o tema.

Este elemento primário materializado como objeto de estudo está por toda a cadeia de informações de cada tema, tudo pode ser um elemento a grosso modo, semelhantemente a um signo da Semiótica, mas partimos de um princípio mais qualitativo, pois pretende-se posteriormente desenvolver e entrelaçar essas qualidades ou propriedades do elemento, afim de criar uma materialização dessas conexões.

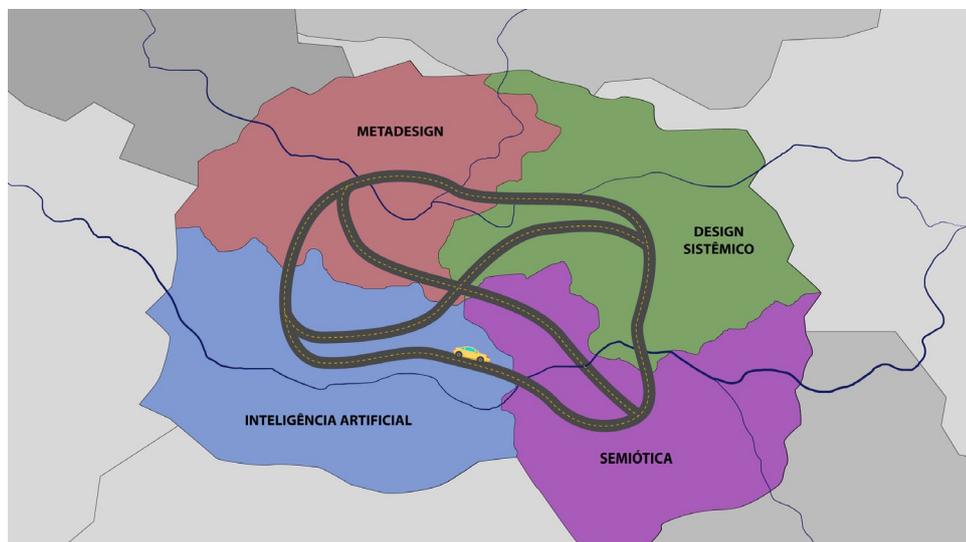
4.3 A Teoria em prática

Entendido o conceito de elemento perante a pesquisa, partimos para uma premissa para encontrar os tais elementos ideais e fazer entre eles uma associação. Precisamos de um caminho, uma forma, um método de busca e investigação, dessa forma, assim como vimos no tópico anterior, a IA fará uma rota se baseando na sua análise semiótica como linguagem. É o que vamos chamar da “teoria em prática”, ao entendermos que como teoria, temos a linguagem da IA como campo de pesquisa, e como prática temos a narrativa de utilizar-se dessa linguagem para a investigação de elementos.

4.3.1 Analogia de busca

Primeiramente devemos entender como será o método utilizado no processo de busca através da ferramenta investigativa, nesse caso, usaremos o *Chat GPT* para fazer a análise no primeiro momento. Dito isso, foi criada uma analogia (Figura 7) para que o processo seja facilmente entendido de acordo com a representação infográfica apresentada.

Figura 7 – Analogia da linguagem de busca por meio do Chat GPT



Fonte: elaborado pelo autor.

Podemos a partir de uma representação de mapa do sistema, compreender as relações criadas, de tal modo que, cada tema de pesquisa está representado por uma cor no infográfico, como se fossem estados, esses dos quais estão dentro de um país – que não acidentalmente possui uma semelhança icônica à imagem de um cérebro – que por sua vez está rodeado de outros países (o que não entra na analogia nesse momento).

A partir dessa representação podemos classificar o “país Cérebro” como um sistema relacional, possuindo estados (temas) que se conectam por meio de rodovias. Essas rodovias possuem uma característica importante de ressaltar, listras amarelas, que segundo o código de trânsito significa um percurso de dois sentidos, dessa forma, existe tráfego que interconecta todas as cidades. Não menos importante, mas um ponto a ser ressaltado, existem rios representados no infográfico, esses por sua vez, representam conexões indiretas que vão além do próprio sistema, se relacionando com outros sistemas (países).

Então, tomamos como representação a busca, um veículo que poderá transitar livremente entre os estados por meio das rodovias, isso significa que a busca compreenderá todas as relações entre os temas (estados) em uma inter-relação. Não que esse veículo não pudesse sair do país (sistema relacional) e ir a outro, mas a nossa delimitação está para o “país Cérebro” – pode-se dizer então que as fronteiras estão fechadas por hora –.

Esse veículo possui a placa “CHATGPT”, “M1DJOURN3Y” ou qualquer outra que possa fazer referência a uma ferramenta de IA, e está sendo conduzido por alguém, aquele que é o interpretante das informações e que gerará os *inputs*, ou seja, quem definirá as direções que o veículo irá tomar, quando ele irá tomar, em que velocidade fará o percurso, e todas as outras variantes que podem entrar nessa analogia. Note então que o veículo não pode chegar a lugar algum por vias próprias e necessita de um guia (motorista), este por sua vez, precisa de instruções ou um conhecimento prévio de como fazê-lo.

É nesse conceito que está baseada a busca nessa pesquisa, quando entendemos que, as ferramentas de IA, por mais que auxiliem, não conseguem chegar a uma conclusão definitiva do que é buscado por meios próprios, afinal, sempre necessitando de um *prompt*¹⁹, mas o conjunto das ações, fará o carro (ferramenta) chegar a um destino (resultado procurado).

4.3.2 Percepção triádica da análise pela linguagem

Nos estudos de Charles S. Peirce (1839-1914), havia sempre uma tendência a um processo triádico, ele considerava que o processo cognitivo da comunicação envolvia a inter-relação de três elementos, então, se utilizando de um processo de tríade também, será desenvolvida uma análise em três momentos em uma espécie de paralelo aos seus estudos afim de buscar os elementos de pesquisa.

Ao utilizarmos a IA através do *Chat GPT* para criar e buscar os próprios elementos, fazendo uma intervenção mínima nos resultados encontrados, obteremos resultados quase que

¹⁹ Forma de interação entre usuário e programa, do qual há uma entrada e saída de dados.

provenientes unicamente da busca da IA, dessa forma perante nossa analogia, essa análise seria a Primeiridade.

Posterior a isso, a segunda análise será baseada em imagens generativas feitas também por IA com a ferramenta do *Midjourney* e *Firefly*, porém, ao se tratar de imagens, o processo de semiose se dará por meio de um “primeiro” (imagem) relacionada a um “segundo” (ação que foi feita por alguém para se obter como resultado aquela determinada imagem gerada), esse processo será a nossa Segundidade.

Como última análise, esta será feita de modo geral por um interpretante, no caso o autor da pesquisa, do qual por meios do conhecimento prévio das questões, leituras de autores e pesquisas de modo geral, possui uma visão dos elementos com base em vários eventos semióticos, essa então será a etapa de Terceiridade do processo de análise.

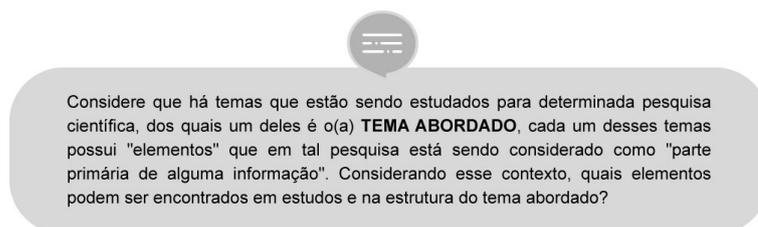
4.3.2.1 A prática da linguagem

Ao ter consciência que uma IA pode ser uma linguagem, ter concebido um método de funcionamento dessa linguagem, dar a ela um campo de atuação e ter em mente um objetivo, torna-se compreensível o seu uso e o auxílio que essa tecnologia pode proporcionar para esse caso específico.

Nesse caso, vamos explorar os elementos em três dos nossos temas, afim de fazer com que a IA encontre esses elementos no Design Sistêmico, na Semiótica Pierceana e no Metadesign, conseguindo perceber a partir da informação gerada conteúdo de análise a partir do *output* proveniente do *Chat GPT*. O tema da IA nesse momento estará sendo atribuído no próprio processo exploratório por meio da ferramenta.

É importante ressaltar que o *input* gerado deve ser o mais assertivo e explicado o possível, tendo em vista que a IA é capaz de procurar em um banco de dados a partir da pergunta ou informação solicitada, no contexto atual, por meio das palavras inseridas. Tendo isso em mente, foi utilizado o *input* da Figura 8 para a resolução.

Figura 8 – Input criado para a investigação de elementos



Fonte: elaborado pelo autor.

A partir deste, fez-se então um contexto para a obtenção de um resultado mais assertivo, dessa forma obtivemos os seguintes *outputs* conforme a Tabela 6.

Tabela 6 – Outputs gerados pelo Chat GPT para investigação de elementos

Design Sistêmico	Metadesign	Semiótica
<p>No contexto do Design Sistêmico, existem vários elementos que podem ser encontrados em estudos e na estrutura do tema. Aqui estão alguns elementos comumente associados ao Design Sistêmico:</p> <p>1. Sistemas: O Design Sistêmico se concentra na compreensão e no design de sistemas complexos. Os sistemas podem ser físicos, como máquinas ou edifícios, ou podem ser sistemas sociais, como organizações ou comunidades. O estudo do Design Sistêmico envolve a análise das partes constituintes de um sistema, bem como das interações e relações entre essas partes.</p> <p>2. Interação e interdependência: O Design Sistêmico reconhece que os sistemas são compostos por elementos interconectados e interdependentes. Esses elementos influenciam uns aos outros e têm efeitos mútuos. O estudo do Design Sistêmico explora como as interações entre os elementos de um sistema podem afetar o desempenho geral e a dinâmica do sistema como um todo.</p> <p>3. Feedback: O feedback é um elemento essencial nos estudos do Design Sistêmico. Ele se refere às informações que retornam ao sistema como resultado de suas interações e que podem influenciar as ações e comportamentos futuros. O feedback pode ser positivo, amplificando ou reforçando uma ação, ou negativo, atuando como um mecanismo de correção ou estabilização.</p> <p>4. Ciclos de retroalimentação: Os ciclos de retroalimentação representam a forma como as informações e as influências circulam dentro de um sistema ao longo do tempo. Eles podem envolver várias etapas e retornar aos elementos iniciais do sistema, criando um loop de feedback. O estudo do Design Sistêmico investiga como identificar, entender e utilizar esses ciclos de</p>	<p>No contexto do Metadesign, existem vários elementos que podem ser encontrados em estudos e na estrutura do tema. Aqui estão alguns elementos comumente associados ao Metadesign:</p> <p>1. Reflexividade: A reflexividade é um elemento central no Metadesign. Refere-se à capacidade de refletir criticamente sobre os processos e abordagens de design, questionando suposições, identificando preconceitos e explorando novas perspectivas. A reflexividade permite que os designers considerem seu próprio papel e influência no processo de design, promovendo a autoconsciência e a melhoria contínua.</p> <p>2. Abordagens transdisciplinares: O Metadesign enfatiza a importância de abordagens transdisciplinares, que envolvem a colaboração entre diferentes disciplinas, perspectivas e conhecimentos. Os estudos de Metadesign exploram como integrar e combinar diferentes campos e práticas para abordar problemas complexos e promover soluções inovadoras.</p> <p>3. Co-criação e participação: O Metadesign valoriza a co-criação e a participação de diversas partes interessadas no processo de design. Isso envolve envolver ativamente os usuários, especialistas e outros atores relevantes desde as fases iniciais do projeto até a sua implementação. Os estudos de Metadesign investigam abordagens e metodologias para facilitar a participação efetiva e a colaboração significativa entre os envolvidos.</p> <p>4. Princípios éticos: O Metadesign considera a dimensão ética do design, explorando como as decisões de design podem ter impactos sociais, ambientais e culturais. Os estudos de Metadesign buscam incorporar princípios éticos em todas as fases do</p>	<p>No contexto da pesquisa científica sobre a Semiótica Peirceana, existem vários elementos que podem ser encontrados nos estudos e na estrutura do tema. Aqui estão alguns elementos-chave associados à Semiótica Peirceana:</p> <p>Signo: Na Semiótica Peirceana, o signo é o elemento central. Ele é composto por três componentes inter-relacionados: o representamen, que é o aspecto físico ou perceptível do signo; o objeto, que é o referente ou aquilo que o signo representa; e o interpretante, que é o efeito ou a interpretação que o signo tem sobre um intérprete. O estudo da Semiótica Peirceana explora a natureza desses componentes e sua relação no processo de significação.</p> <p>Tricotomia dos Signos: A Semiótica Peirceana propõe uma tricotomia dos signos, que são classificados em três categorias: ícone, índice e símbolo. Um ícone é um signo que guarda uma relação de similaridade com o objeto que representa. Um índice é um signo que tem uma relação de contiguidade ou conexão com o objeto. Um símbolo é um signo que adquire seu significado por convenção ou associação culturalmente estabelecida. A pesquisa sobre Semiótica Peirceana examina as características e o funcionamento dessas diferentes categorias de signos.</p> <p>Semiose Ilimitada: Peirce concebeu a semiose como um processo ilimitado de produção de significados. A Semiótica Peirceana investiga como os signos são interpretados e produzem novos signos em um processo contínuo. Essa ideia de semiose ilimitada está relacionada à noção de que os signos são parte de uma rede interconectada de significação em constante evolução.</p> <p>Pragmatismo: A Semiótica</p>

retroalimentação para melhorar o desempenho e a adaptabilidade do sistema.

5. Perspectiva holística: O Design Sistêmico adota uma perspectiva holística, considerando o sistema como um todo, em vez de se concentrar apenas em partes isoladas. Isso envolve entender as interconexões e interdependências entre os elementos do sistema, bem como levar em conta o contexto mais amplo em que o sistema está inserido.

6. Emergência: A emergência se refere à propriedade de um sistema em produzir resultados ou comportamentos que não podem ser previstos ou explicados apenas pela análise de suas partes individuais. O estudo do Design Sistêmico explora como as propriedades emergentes surgem dos relacionamentos entre os elementos do sistema.

Esses elementos são alguns exemplos do que pode ser encontrado em estudos e na estrutura do Design Sistêmico. No entanto, é importante destacar que a abordagem e os elementos podem variar dependendo dos pesquisadores e do contexto específico da pesquisa científica em questão.

processo de design, promovendo a responsabilidade e a sustentabilidade.

5. Pensamento crítico e especulativo: O Metadesign incentiva o pensamento crítico e especulativo como uma forma de questionar e desafiar as normas e assumir abordagens alternativas. Isso envolve explorar possíveis futuros, antecipar consequências e propor soluções inovadoras. Os estudos de Metadesign buscam desenvolver habilidades de pensamento crítico e especulativo nos designers.

6. Contexto cultural e social: O Metadesign reconhece a importância do contexto cultural e social no processo de design. Os estudos de Metadesign investigam como levar em consideração a diversidade cultural, os valores sociais e as necessidades específicas das comunidades envolvidas. Isso inclui compreender e respeitar diferentes perspectivas e culturas, garantindo a relevância e a inclusão no design.

Esses elementos representam alguns aspectos encontrados em estudos e na estrutura do Metadesign. É importante ressaltar que o Metadesign é uma abordagem flexível e evolutiva, e os elementos podem variar dependendo dos pesquisadores e do contexto específico da pesquisa científica em questão.

Peirceana é fortemente influenciada pelo pragmatismo de Charles Sanders Peirce. O pragmatismo enfatiza a relação entre os signos e as ações práticas que eles geram. Os estudos de Semiótica Peirceana exploram como os signos são aplicados na prática, como influenciam o comportamento humano e como estão relacionados com o conhecimento e a experiência.

Lógica Semiótica: Peirce desenvolveu uma lógica própria para a Semiótica, conhecida como lógica dos diagramas. Essa lógica baseia-se na representação gráfica dos signos e nas relações lógicas entre eles. A pesquisa sobre Semiótica Peirceana pode envolver a análise dos sistemas de diagramas e a aplicação da lógica semiótica na compreensão e descrição dos processos de significação.

Investigação Fenomenológica: Peirce defendeu uma abordagem fenomenológica na Semiótica, que envolve a observação e a descrição cuidadosa dos fenômenos signitivos na experiência humana. Os estudos de Semiótica Peirceana podem incluir uma investigação fenomenológica dos signos e seus contextos de ocorrência, bem como uma análise das relações entre os signos e as mentes dos intérpretes. Esses são alguns dos elementos que podem ser encontrados em estudos e na estrutura da pesquisa científica sobre a Semiótica Peirceana. No entanto, é importante ressaltar que a Semiótica Peirceana é um campo complexo e abrangente, e há uma variedade de outros elementos que podem ser explorados, dependendo do foco específico da pesquisa.

Fonte: Chat GPT

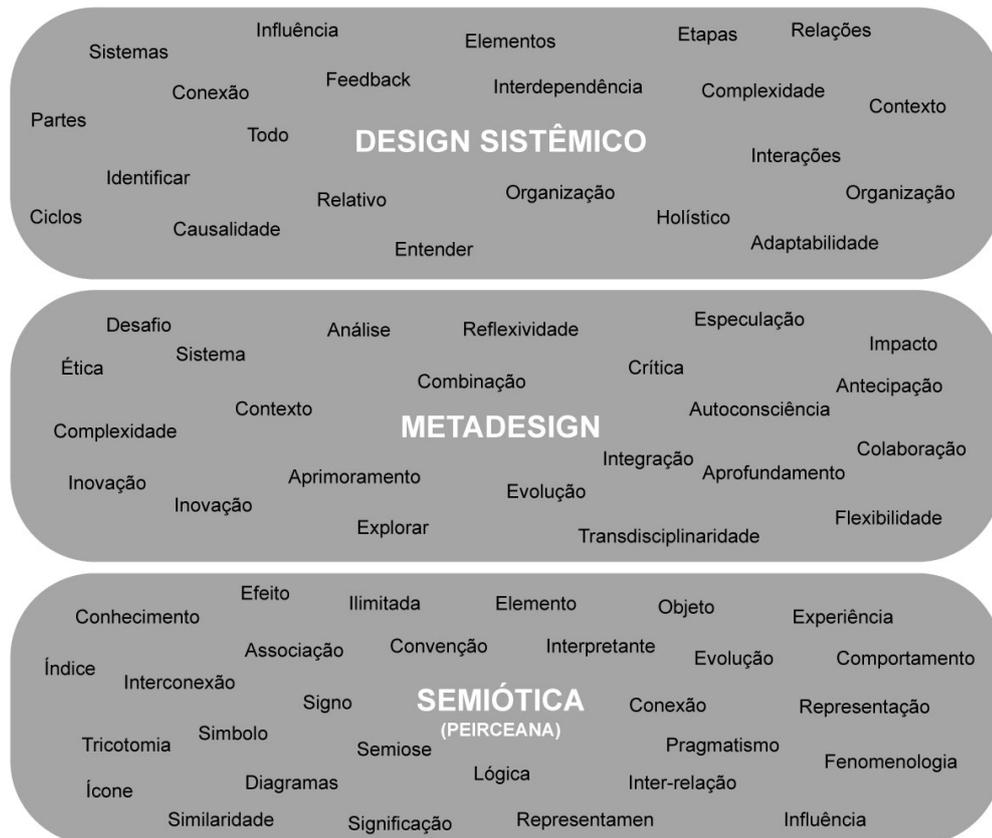
Conforme a própria IA tende a nos mostrar, ao final de cada *output* esses elementos que foram buscados por ela estão à mercê de um resumo e também podem se modificar à medida que um contexto diferente é atribuído a eles. Porém a partir de um *input* atribuído aos temas em um mesmo contexto, a busca se situou em um mesmo panorama.

A partir dos dados e informações do *output*, desenvolveremos um método bastante similar a um *brainstorming*²⁰, do qual a princípio todas os elementos vão ser levados em

²⁰ Método de fomento à criatividade que é, como o nome já induz, uma tempestade de ideias, da qual possui o objetivo de exprimir o máximo de informações de um tema de forma indiscriminada.

consideração. A IA criou um texto corrido discriminando conceitos, mas na nossa busca por elementos procuramos algo um pouco mais específico e menos descritivo, que possa ter a capacidade de expansão em um primeiro momento, então com os textos gerados, houve um filtro pelo qual as palavras-chaves foram retiradas (Figura 9).

Figura 9 – Elementos filtrados a partir do *output*



Fonte: elaborado pelo autor.

Dessa forma é possível se aproximar mais do objetivo da busca, criando um agrupamento lógico de elementos e seguindo um fluxo de filtragem.

4.3.2.2 Estudo de casos imagéticos por input textual

O processo de criação de imagens por meio de uma IA, assim como outros, passa por uma entrada de dados, nesse caso analisado, os programas *Midjourney* e *Firefly* geraram algumas imagens e iremos analisa-las mediante o *input* feito por um terceiro.

O *input* analisado foi retirado diretamente do *Midjourney* via *Discord*²¹ e então

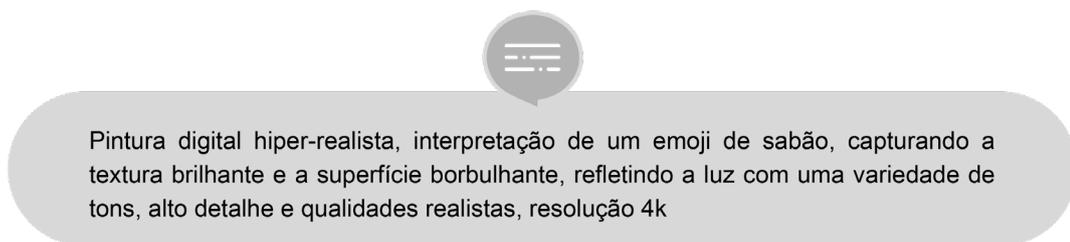
²¹ Plataforma gratuita de interação por chat por voz e vídeo, texto, imagens, vídeos e Gifs. Conhecido mais pela comunidade gamer e utilizada em massa para comunicação durante jogos online.

utilizado no *Firefly*, pois essa, não possibilita a mesma capacidade de visualização de usuários reais se utilizando da ferramenta. Ao analisarmos essas entradas de dados juntamente com seus resultados, o que buscamos aqui não é um comparativo de “qual ferramenta é melhor” e sim abrir uma gama maior de possibilidade de análise se baseando em motores diferentes de IA mas que em tese executam a mesma função.

Analisaremos elementos que podem surgir no processo de interação usuário-objeto – onde o usuário é o gerador do *input* e o objeto é a ferramenta de IA – e para isso os três *prompts* analisados se diferenciam entre si no quesito especificação, a primeira se aproxima mais do que seria o ideal quanto a um *input*, ao trazer pontos mais específicos, claros e ser objetivo na pesquisa. A segunda é um sinônimo de exagero, trazendo dados desnecessários e que na verdade podem atrapalhar no resultado procurado, já o terceiro caso, um *input* mínimo que tanto pode ser considerado bom por sua objetividade, como pode ser considerado ruim por falta de especificidade, abrindo possibilidades de gerar resultados menos coerentes com o objetivo procurado.

Nesse tópico a intenção maior é a exploração de elementos do tema de IA fazendo com que sejam percebidas características, ou melhor, elementos que compõem tanto o processo de criação e geração de imagens por meio da interação com o usuário, como também o próprio processo da IA por meio das suas propriedades de gerar *outputs*. Assim partimos para a análise a partir da Figura 10 e 11 de um *input* e o seu respectivo *output*.

Figura 10 - Primeiro *input* de geração de imagens



Fonte: compilação do autor²²

²² Figura foi criada pelo autor, a informação contida nela foi coletada a partir da ferramenta do *Midjourney* com tradução nossa.

Figura 11 – Resultado do primeiro *input* de geração de imagens



Fonte: *Midjourney* e *Firefly* respectivamente

Observando o resultado dessa geração, a qual seria o *input* ideal, podemos perceber num primeiro momento, um uso de vírgulas para a separação das informações, fazendo com que não seja um texto corrido convencional e sim instruções que estão sendo dadas a uma máquina, que neste caso, entenderá cada frase entre vírgulas como uma característica buscada na imagem.

Ao ser utilizada a palavra “interpretação”, podemos ver que existe uma abertura para a IA procurar mais amplamente resultados, assim como cada ser humano pode interpretar de uma forma dada informação, resultando talvez em uma maior riqueza de detalhes. Um outro ponto interessante é que num contexto geral da frase como um todo, a intenção é de gerar algo mais próximo ao movimento Surrealista²³ com base em informações “conhecidas”, fazendo com que a assimilação de formas e traços do resultado gerado pela IA sejam mais eficientes.

Ao final são utilizados alguns conceitos de resolução para que a ferramenta traga o as imagens geradas de acordo com o solicitado, essa é uma tentativa de fazer com que os dados da IA entendam que o usuário busca por uma imagem de alta qualidade e um resultado mais refinado e próximo de uma realidade.

No contexto geral se for feito um comparativo entre o solicitado e o resultado obtido podemos definir como satisfatório o *output* gerado pela IA.

²³ Movimento artístico surgido na Europa em 1919. Corrente artística de representação do irracional do subconsciente, tentando exprimir a criatividade do autor por meio de suas obras.

Figura 12 – Segundo *input* de geração de imagens



Um jovem que está vendendo algo no computador para outras pessoas, alta qualidade, ultra realista, corpo inteiro, corpo atlético, rosto bem definido, vida real, cinematográfica, gradação de cores, profundidade de campo, hiperdetalhado, lindamente colorido codificado, detalhes insanos, detalhes intrincados, lindamente graduado em cores, Cinematográfico, Gradação de cores, Fotografia editorial, Fotografia, Fxaa, TAA, RTX, SSAO, Shaders, OpenGL-Shaders, GLSL-Shaders, Pós-processamento, Pós-produção, Cell Shading, Mapeamento de tons, CGI, VFX, SFX, insanamente detalhado e intrincado, hiper maximalista, elegante, hiper realista, super detalhado, pose dinâmica, fotografia, hiper realista, volumétrico, fotorrealista, ultra fotorreal, ultra detalhado, detalhes complexos, 8K, super detalhado, full color, oclusão de ambiente, iluminação volumétrica, alto contraste, HDR

Fonte: compilação do autor.

Figura 13 – Resultado do segundo *input* de geração de imagens



Fonte: *Midjourney* e *Firefly* respectivamente

Nesse segundo exemplo da Figura 13 é possível perceber primeiramente uma diferença enorme se comparado a Figura 11 a partir da quantidade de informações inseridas no *input*, em um segundo momento podemos perceber que não existe uma linha de raciocínio

lógico na elaboração da frase ao serem inseridos informações de conteúdo de cena juntamente a características da imagem gerada – o que não deve ser um grande problema para a IA fazer essa associação do que se enquadra onde –, e podemos perceber isso com os resultados que foram obtidos imagneticamente.

Entretanto, como o foco dessa análise está para a relação do usuário com o objeto, podemos perceber com essa quantidade de dados inseridos que, o que o usuário buscava, era algo bem específico e ultrarrealista de modo que se assemelhasse a uma captura feita por câmeras profissionais, como é possível perceber no *input*. A utilização de termos que fazem referência à linguagens do mundo da fotografia e renderizações 3D, exprime necessidades de fazer com que a IA busque, a partir desses campos, parâmetros de qualidade e criação, o que de certa forma se torna contraditória pois termos como “FKAA”, “TXAA”, “RTX”, “CGI” e “VFX” que se referem à processos feito por renderizações em computadores por meio de placas de vídeo dedicadas, assim, se distanciando de “fotografia” que é uma captura do real por meio de lentes de uma câmera fotográfica.

Dessa forma utilizar palavras que possuem conceitos simbólicos (convenção) pode ajudar até certo ponto, mas a interpretação da máquina pode não ser como a pensada pelo usuário por conta dessas contradições simbólicas a partir dos dados buscados pela IA. O usuário também se utiliza de hipérbole²⁴ ao utilizar termos como “intensamente detalhado”²⁵ que de certa forma é redundante, afinal “detalhado” já significa algo bem definido, porém não se sabe se a IA apenas irá ignorar o termo “insanamente” ou realmente isso entrará como uma base de dados e influenciará na solução proposta.

Concluindo a análise, podemos observar que a geração é até eficiente, porém podemos perceber que nem todas as instruções do *input* foram seguidas à risca, ocorrendo uma espécie de filtragem para se obter o melhor resultado possível com base nos melhores atributos da entrada de dados pelo usuário.

Dando prosseguimento, a partir do *input* da Figura 14, temos como resultados a Figura 15. Podemos perceber que apesar do texto mínimo utilizado para a geração das imagens o resultado é bem interessante, há um ponto que pode se tornar um problema em alguns casos, mas que pode ser benéfico em outros em relação a pouca quantidade de informações, que se trata da objetividade da criação.

²⁴ Figura de linguagem que expressa intensidade por meio de expressões exageradas de forma intencional.

²⁵ Tradução nossa, no texto original “*insanely detailed*”.

Figura 14 – Terceiro *input* de geração de imagens



Fonte: compilação do autor.

Figura 15 – Resultado do terceiro *input* de geração de imagens



Fonte: *Midjourney* e *Firefly* respectivamente

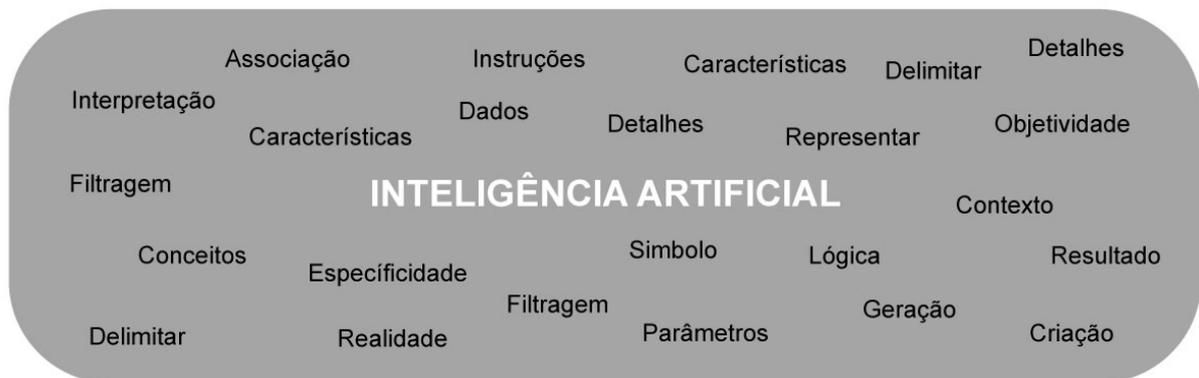
Um *input* curto nesse contexto, ao mesmo tempo que pode fugir da ideia inicial do usuário ao não delimitar muito bem a pesquisa, pode abrir espaço para a capacidade da IA de buscar os melhores elementos possíveis de associação relacionados aqueles temas, dessa forma gerando imagens “melhores” e resultados mais visualmente atrativos. A escolha de *input* nesse caso foi a grande responsável pela eficiência, pois afinal de contas, um cachorro é um animal muito comum e deve haver centenas de milhares de dados a respeito do animal, sendo assim uma fácil associação para os motores da IA.

Um dos pontos que podemos identificar de “problema” na sentença pela falta de especificações no *input*, seria a parte sobre “capa publicitária”, pois não fica explícito por exemplo, se o usuário queria esse cachorro na capa propriamente dita – como uma representação da revista impressa e o cachorro estampada como se tivesse passado por um processo gráfico – ou apenas ele pousando para uma foto que posteriormente seria uma capa publicitária (que é o resultado aparentemente gerado pela IA).

Dessa forma podemos concluir que, por conta da capacidade tecnológica das IAs, todo e qualquer *input* minimamente elaborado ou extremamente extravagante irá gerar um

resultado eficiente, mas que pode não ser como esperado. A capacidade do usuário de traduzir a imagem da sua mente em palavras para então conceber por meio da IA a imagem virtual é um grande ponto de influência no resultado final desse processo. Ao fazermos essa análise de associação de *inputs* e *outputs* também é possível encontrar alguns elementos de IA por meio da observação, iremos traduzir então os pontos mais relevantes e importante dessa relação na Figura 16 a seguir.

Figura 16 – Elementos da IA no contexto da análise imagética



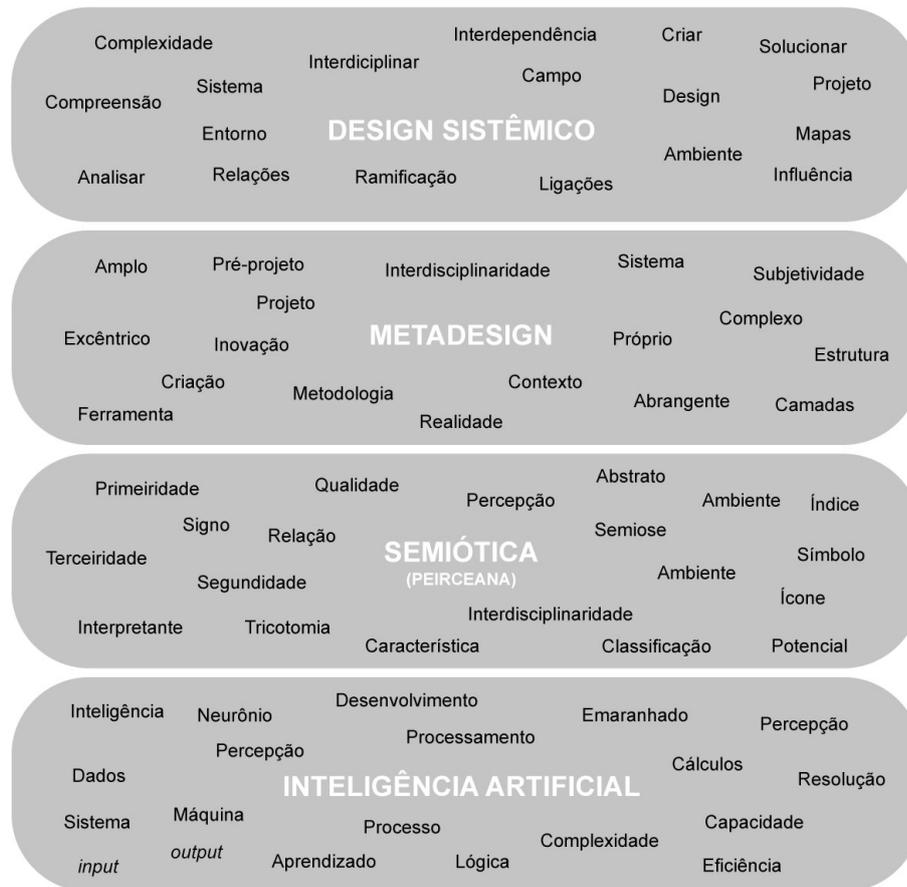
Fonte: elaborado pelo autor.

4.3.2.3 Percepção autorreflexiva

Com base nos estudos do referencial teórico, em toda a percepção através da análise dos temas e como ponto de análise, cabe mediante o mesmo uma percepção mais autoral da busca dos elementos dos temas. É importante ressaltar que deve haver alguma interferência no processo de observação de acordo com o grau de conhecimento e aprofundamento dos temas, por exemplo, se fossem observados os pontos dos temas por um leigo nos assuntos e por um professor, obviamente a análise crítica seria bem mais aprofundada pelo professor por conta da bagagem de conhecimento prévio.

Portanto, devemos ter como pressuposto que essa análise permeia um tempo específico do espaço, do qual o autor, como interpretante possui algum conhecimento prévio nos assuntos e já analisou, conforme os pontos anteriores, situações e contextos proveniente dos objetivos da pesquisa. A influência que pode ser obtida através desse contexto não é de todo ruim, visto que a objetividade é a procura pela máxima quantidade possível de elementos para que posteriormente sejam filtrados, filtro este que também contará com um olhar de observador do autor, dessa forma tornando essa influência inevitável na pesquisa. Como terceira parte dessa percepção dos elementos, foi criado um infográfico (Figura 17).

Figura 17 – Elementos pela percepção do autor



Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, demonstrando que elementos podem ser percebidos pelo autor conforme o contexto referido, aumentando o nível de possibilidades dentro de nossa análise.

4.4 Filtragem e categorização dos elementos

A partir de toda observação do ponto 4.4 de percepção dos elementos, utilizaremos um método de organização desses elementos ainda dispersos, criando uma categorização dos mesmos e tornando mais fácil a sua utilização, além de servir como uma filtragem inicial. Nessa etapa é onde serão escolhidos por meio de uma autorreflexão, que elementos permanecem e que elementos encontrados serão excluídos do processo.

Apesar de haver uma pré-categorização por temas de pesquisa, esses elementos encontrados agora sairão da limitação desses temas e poderão ser amontoados e categorizados em sua amplitude, traçando assim uma inter-relação dos elementos que até então eram, de certa forma, incomunicáveis por terem sido concebidos a partir de temas diferentes, assim

rumando para as próximas etapas de projeto.

A filtragem e categorização dos elementos se deve a partir da união dos elementos de temas iguais, a partir da busca pela IA e a autoral, com isso, percebendo a partir deles, três subdivisões de categorias, sendo elas os elementos relevantes, elementos em potencial, e elementos excluídos ou filtrados. Dessa forma é possível atribuir um nível de hierarquização projetual de cada elemento com base no objetivo da pesquisa.

Há um pouco de subjetividade nas escolhas dessa classificação por vários motivos, principalmente devido ao contexto que a mesma está inserida e todo o processo e pré-projeto já feito e pensado até então, isso com certeza entra como um fator de influência e que é inevitável. Foram feitas então as divisões (Figura 18), como citadas, e criados níveis hierárquicos dos elementos encontrados.

Figura 18 – Classificação e filtragem dos elementos

	IA	SEMIOTICA	DESIGN SISTEMICO	METADESIGN	
ELEMENTOS RELEVANTES	Lógica Interpretação Associação	Lógica Associação	Ciclos Adaptabilidade Contexto Interações	Subjetividade Estrutura	
ELEMENTOS POTENCIAIS	Complexidade Características Eficiência Especificidade Contexto	Representar Aprendizado Desenvolvimento Objetividade Instruções Parâmetros	Característica Significação Pragmatismo Semiose Interpretante Abstrato Ambiente Conexão Evolução Comportamento Percepção	Etapas Ambiente Holístico Conexão Identificar Complexidade Relações Organização	Camadas Inovação Colaboração Autoconsciência Contexto Complexo Flexibilidade Evolução Integração
ELEMENTOS FILTRADOS	Resolução input Processamento Emaranhado Dados Filtragem Máquina Resultado Geração Inteligência Sistema output Símbolo Neurônio Detalhes Criação	Delimitar Capacidade Conceitos Processo Cálculos Realidade Filtragem Resultado Sistema Neurônio Criação	Signo Ilimitada Índice Símbolo Elemento Experiência Ícone Representamen Tricotomia Tricotomia Qualidade Similaridade Terceiridade Efeito Segundidade Primeiridade Diagramas Interconexão Representação Conhecimento Classificação Fenomenologia Influência Convenção Relação Objeto Inter-relação Interdisciplinaridade	Partes Elementos Sistema Feedback Todo Analisar Causalidade Compreensão Relativo Entender Influência Ramificação Ligações Mapas Criar Campo Entorno Projeto Design Interdisciplinar Interdependência Solucionar	Desafio Especulação Combinação Reflexividade Projeto Aprofundamento Crítica Antecipação Análise Ampla Criação Próprio Abrangente Aprimoramento Ferramenta Excêntrico Explorar Impacto Interdisciplinaridade Pré-projeto Ética Realidade Metodologia

Fonte: elaborado pelo autor.

O modo que essas palavras foram selecionadas segue um pouco a técnica do *brainstorming*, sendo em um primeiro momento “excluídas” as palavras que menos passavam alguma informação ou critério e selecionando posteriormente palavras que fazem sentido aos critérios. Os Elementos em Potenciais são os que ficam em um segundo plano, eles não serão excluídos em um primeiro momento, mas também não são uma prioridade, já os Elementos

Relevantes são os que mais possuem esse potencial e a capacidade de atribuir uma característica, dando uma função específica nas próximas etapas projetuais. A partir desse contexto a pesquisa pode seguir para um próximo momento de interações dos elementos, a partir do pressuposto projetual.

5 A INTER-RELAÇÕES ENTRE OS ELEMENTOS

5.1 O que são inter-relações na pesquisa

O conceito da palavra “inter-relação” se deve ao fato de coisas existirem em uma relação de conexão umas com as outras, podendo ser duas ou mais coisas em uma mesma relação de maneira mútua, assim como o mutualismo²⁶ que ocorre na natureza, por exemplo. A percepção da palavra abre um contexto de complexidade e ao entendermos que várias conexões podem existir entre coisas, elementos ou o que quer que seja, podemos desvendar espaços de inter-relações que ocorrem entre os elementos dessa pesquisa.

As conexões são de certa forma infinitas e no contexto dessa pesquisa a mesma passa por um critério reflexivo do autor, do qual em um contexto da criação de um artefato final, prima por criar conexões coerentes com os objetivos buscados. A necessidade de criar inter-relações surge como um método de exprimir uma parte da complexidade produzida a partir da pesquisa e projetar caminhos em um emaranhado de informações que foram previamente analisadas, sendo por si, já complexas.

Segundo o que observa Vassão (2010, p. 13), o complexo pode ser entendido como um conjunto de coisas simples, que é entendido como complexo por estar em uma grande quantidade ou que não é passível de redução, algo incompreensível ou que não possui uma definição única. Dessa forma, os elementos em cheque são complexos e trabalhar com a inter-relação mediante um cenário de complexidade abre um leque de possibilidades do qual essa pesquisa tem, de certa forma, a petulância de explorar.

Ao entendermos o que é a inter-relação em si, podemos criar um sistema de relações para que os elementos que foram encontrados possam exercer essas ligações, possuindo uma classificação triádica para com os elementos, do qual foram separados entre elementos relevantes, potenciais e filtrados como já demonstrados.

²⁶ Relação ecológica entre indivíduos de espécie diferente na natureza, do qual, existe um benefício pela interação que ocorre.

5.2 O Chat GPT na geração de inter-relações dos elementos

Criar associações pode em um primeiro momento parecer simples, mas existe muita complexidade e um certo grau de abstração em sua criação. Por meio da observação, do entendimento dos conceitos e estudos dos temas, pode-se criar essas associações em prol de encaminhar esses elementos para o próximo passo do projeto.

A primeira pergunta que surge é: “como podemos executar a ligação entre os elementos que foram encontrados na pesquisa?”. O Design como ferramenta de solução projetual possui muitas possibilidades e estudos de ferramentas que podem ser usadas para a resolução desse percalço, entre eles podemos citar o mapa conceitual.

“A estratégia de Novak (1977), criada a partir dos princípios da teoria de Ausubel (1968), organizou os mapas para serem utilizados no processo de ensino e se baseia na: diferenciação progressiva (relação entre proposições e conceitos, semelhanças e diferenças), onde as ideias mais gerais e inclusivas são apresentadas no início do mapa para depois serem diferenciadas; e reconciliação integrativa (cada nova informação permite o deslocamento das hierarquias conceituais evidenciando as relações de subordinação e ordenação entre os conceitos), e exploram-se as relações entre proposições (palavra(s) que ligam) e conceitos. (NOVAK, 1977 *apud* MEDEIROS, Ivan Luiz et al.)

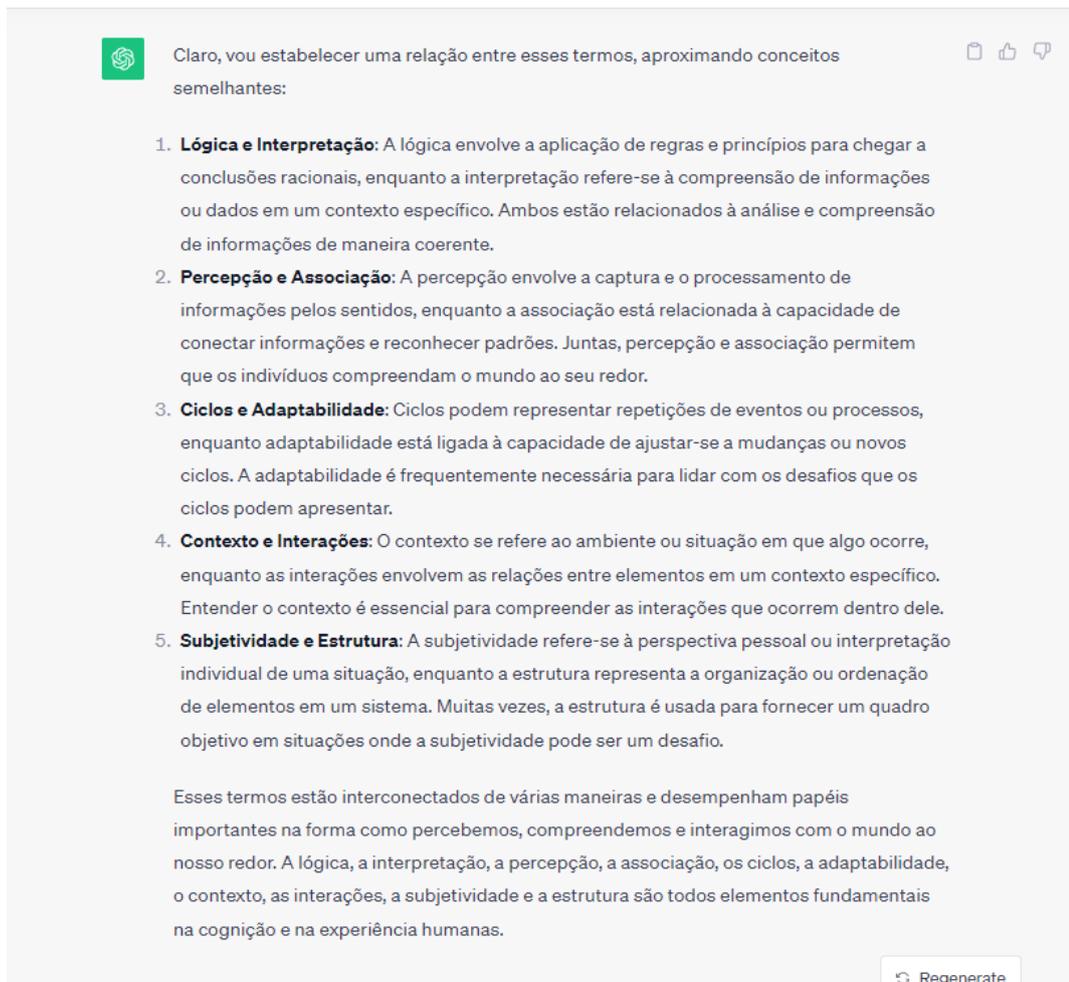
Assim como na teoria de Novak (1977) e de acordo com Guerra (1983 *apud* Medeiros, Ivan Luiz et al.) e Bax & Souza (2008 *apud* Medeiros, Ivan Luiz et al.), utilizaremos do mapa conceitual para gerar a partir dessa lista de elementos que estão previamente armazenados em um banco, para correlaciona-los entre si, criando uma inter-relação e posteriormente uma avaliação da mesma. A concepção do mapa não se dará a partir da sua ideia original da qual um conceito se ramifica, e sim, a ideia é que conceitos se correlacionem independentemente da sua hierarquia.

Também será utilizado da Inteligência Artificial do Chat GPT para auxiliar na criação de conexões com base nos elementos que foram predeterminados. Ao usar essa ferramenta de IA, podemos analisar como esse processo pode ser feito e pensado por esse tipo de tecnologia, como foi o processo de criar situações lógicas para que tal elemento se relacionasse a outro, e toda essa observação passará novamente por um filtro do designer autor da pesquisa, como numa espécie de mesclagem de ideias e pensamentos.

O ponto interessante de usar uma IA para criar relações, está no envolvimento da mesma e na possibilidade de estipular essa tecnologia não como um rival ao processo de fazer design, mas como uma possibilidade de apoio e geração de alternativas, um cérebro a mais, ou melhor, uma máquina, dito isto, partimos para a observação.

A partir de um *input* gerado no Chat, sendo ele: “Chat, estabeleça uma relação entre os termos a seguir, aproximando conceitos semelhantes, são eles: lógica, interpretação, percepção, associação, ciclos, adaptabilidade, contexto, interações, subjetividade e estrutura”, a ferramenta gerou o seguinte *output* conforme a Figura 19 retrata:

Figura 19 – Output 1 dos Elementos Relevantes



Fonte: Chat GPT

Note que, as palavras buscadas são os elementos que estão no filtro de “Elementos Relevantes” conforme a Figura 18, da mesma forma, foi utilizado do mesmo *input* aplicado aos “Elementos Potenciais”, gerando o seguinte *output* conforme a Figura 20:

Figura 20 – Output 1 dos Elementos em Potencial

 Claro, vou estabelecer uma relação entre esses termos, aproximando conceitos semelhantes:

- Complexidade e Representar:** A complexidade refere-se à multiplicidade de elementos interconectados em um sistema. Representar está relacionado à capacidade de descrever ou modelar esses sistemas de uma maneira compreensível. Representação ajuda a lidar com a complexidade.
- Características e Especificidade:** Características são atributos ou traços distintos de algo, enquanto especificidade está relacionada à precisão e detalhamento dessas características. A especificidade torna as características mais identificáveis.
- Aprendizado e Eficiência:** O aprendizado envolve a aquisição de conhecimento ou habilidades, enquanto a eficiência está relacionada a fazer isso de forma otimizada, usando menos recursos. A busca pela eficiência é comum no processo de aprendizado.
- Desenvolvimento e Objetividade:** O desenvolvimento refere-se ao crescimento ou progresso ao longo do tempo, enquanto a objetividade está relacionada à imparcialidade e à ausência de viés. O desenvolvimento muitas vezes busca alcançar objetivos específicos de forma objetiva.
- Instruções e Contexto:** Instruções são diretrizes ou comandos dados para realizar uma tarefa, e o contexto fornece informações sobre o ambiente em que essas instruções devem ser aplicadas. As instruções geralmente dependem do contexto para serem eficazes.
- Parâmetros e Características:** Os parâmetros são valores específicos ou configurações que afetam o comportamento ou as características de um sistema. Eles são usados para ajustar características específicas.
- Significação e Pragmatismo:** Significação está relacionada ao significado ou sentido de algo, enquanto o pragmatismo se concentra na utilidade prática e na eficácia. O pragmatismo muitas vezes busca aplicar a significação de maneira funcional.
- Semiose e Interpretante:** A semiose refere-se ao processo de interpretação de signos e símbolos, enquanto o interpretante é o resultado dessa interpretação. Eles estão ligados à compreensão de comunicação simbólica.
- Abstrato e Ambiente:** O abstrato refere-se a conceitos ou ideias que não são tangíveis, enquanto o ambiente é o contexto físico ou social em que algo ocorre. Abstrato e ambiente podem se conectar quando se trata de conceitos abstratos influenciando o ambiente.
- Evolução e Comportamento:** A evolução refere-se ao desenvolvimento gradual ao longo do tempo, enquanto o comportamento é a expressão das ações de um organismo. A evolução pode moldar o comportamento das espécies.
- Percepção e Etapas:** A percepção envolve a interpretação dos sentidos para compreender o ambiente, enquanto as etapas são fases sequenciais em um processo. A percepção ocorre em etapas, à medida que informações sensoriais são processadas.
- Holístico e Conexão:** O pensamento holístico envolve ver o todo como mais do que a soma de suas partes, enquanto a conexão refere-se às relações entre partes individuais. O pensamento holístico muitas vezes enfatiza a importância das conexões.
- Identificar e Complexidade:** Identificar envolve reconhecer e nomear algo, enquanto a complexidade refere-se à multiplicidade de elementos em um sistema. Identificar em um contexto complexo pode ser desafiador.
- Relações e Organização:** Relações referem-se às conexões entre elementos, enquanto a organização é a disposição estruturada desses elementos. A organização ajuda a visualizar e compreender as relações.
- Camadas e Inovação:** Camadas podem representar níveis ou estruturas sobrepostas, enquanto a inovação envolve a introdução de algo novo. A inovação muitas vezes ocorre ao adicionar novas camadas a um sistema existente.
- Colaboração e Autoconsciência:** A colaboração é a cooperação entre pessoas ou entidades, enquanto a autoconsciência é a compreensão de si mesmo. A colaboração muitas vezes exige autoconsciência para funcionar efetivamente.
- Flexibilidade e Integração:** Flexibilidade refere-se à capacidade de se adaptar a diferentes situações, enquanto a integração envolve a combinação de diferentes elementos em um sistema unificado. A flexibilidade pode ser crucial para a integração bem-sucedida.

Esses termos estão interconectados de várias maneiras e desempenham papéis importantes na compreensão, adaptação e evolução de sistemas, processos e experiências. Eles são fundamentais para diversos campos, desde ciência da computação até psicologia e filosofia.

Fonte: Chat GPT

A capacidade de relação proposta pelo Chat GPT apesar de bem sofisticada e bem conceituada, não foi o esperado, afinal, o que buscamos é a inter-relação entre os elementos e não criar pares de associações, o que seria uma fração do intuito buscado. Partindo então

dessa observação, foi utilizado um novo *input*: “*Chat, estabeleça uma relação entre os termos a seguir, aproximando conceitos semelhantes, pode ser criada uma tabela, a quantidade de interconexões não é relevante podendo ser muitas entre si, são eles: lógica, interpretação, percepção, associação, ciclos, adaptabilidade, contexto, interações, subjetividade e estrutura*”.

A partir desse novo comando, o resultado da Figura 21 abaixo, se aproximou mais do *output* esperado:

Figura 21 – Output 2 dos Elementos Relevantes

Claro, podemos criar uma tabela para estabelecer relações entre esses termos, aproximando conceitos semelhantes. Aqui está uma representação dessa tabela:

Termos	Relações e Conceitos Semelhantes
Lógica	- Regras e princípios para conclusões racionais. - Estruturação do pensamento de maneira consistente. - Raciocínio lógico na interpretação e tomada de decisões.
Interpretação	- Compreensão de informações em um contexto específico. - Atribuição de significado a dados ou eventos.
Percepção	- Captura e processamento de informações pelos sentidos. - Base para a formação de interpretações e associações.
Associação	- Conexão de ideias, conceitos ou elementos relacionados. - Formação de padrões a partir de informações percebidas.
Ciclos	- Repetições regulares de eventos ou processos. - Pode afetar a adaptação a mudanças no contexto.
Adaptabilidade	- Capacidade de ajustar-se a novos ciclos ou mudanças. - Resposta a diferentes contextos e desafios.
Contexto	- Ambiente ou situação em que algo ocorre. - Influencia a interpretação, percepção e interações.
Interações	- Relações e conexões entre elementos ou pessoas. - Pode envolver a troca de informações e influência mútua.
Subjetividade	- Perspectiva pessoal na interpretação e tomada de decisões. - Variação na interpretação devido a fatores individuais.
Estrutura	- Organização de elementos em um sistema ou conjunto. - Fornece uma base para a lógica e a associação de informações.

Essas relações ajudam a destacar como esses termos estão interconectados e como desempenham papéis essenciais na compreensão, adaptação e interação com o mundo ao nosso redor. Cada termo contribui para a nossa capacidade de processar informações, tomar decisões e responder ao ambiente em constante mudança.

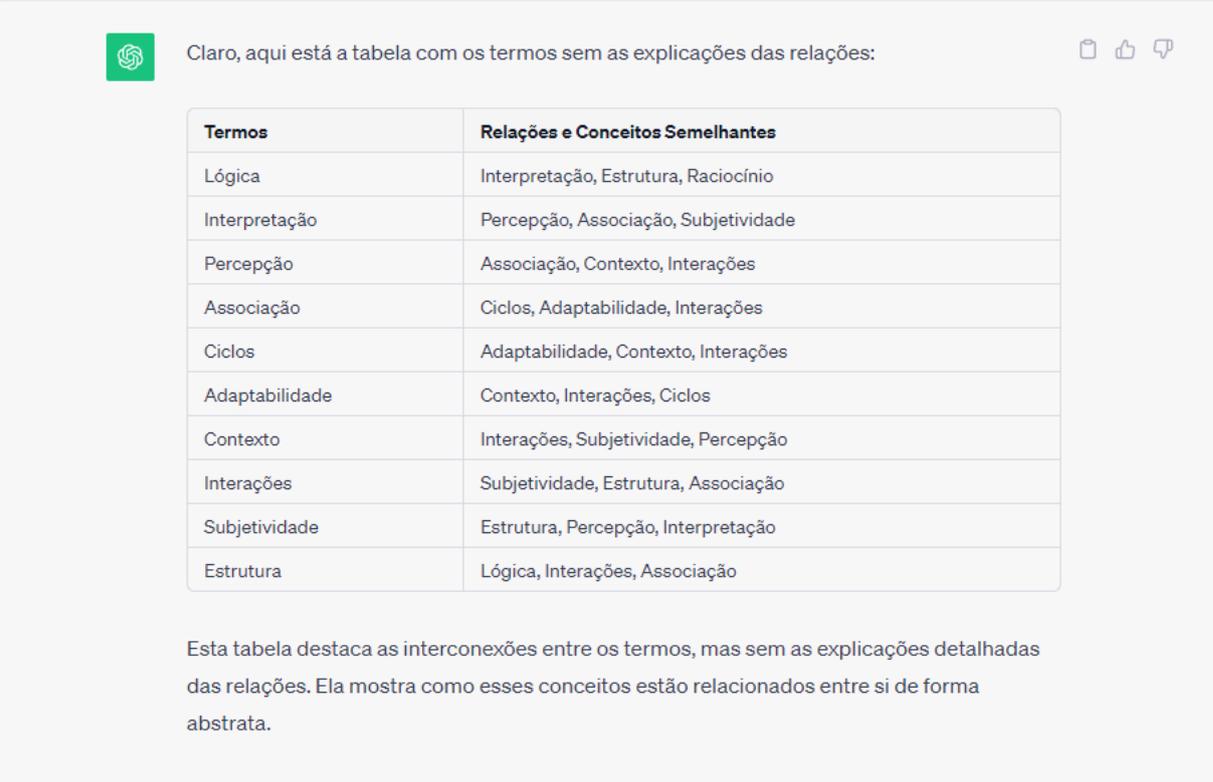
Regenerate

Fonte: Chat GPT

Porém, apesar de mais próximo, a expectativa não foi alcançada devido a utilização da

explicação dos termos ou mescla que foi feita nas conceituações pela IA, sendo ainda necessário alguns ajustes no comando para cumprir com o objetivo. Portanto, mais um *input* foi gerado, com o seguinte comando: “*refaça a tabela sem utilizar da explicação das relações, apenas os nomes*” e dessa forma os resultados foram aprimorados (Figura 22):

Figura 22 – Output 3 dos Elementos Relevantes



Claro, aqui está a tabela com os termos sem as explicações das relações:

Termos	Relações e Conceitos Semelhantes
Lógica	Interpretação, Estrutura, Raciocínio
Interpretação	Percepção, Associação, Subjetividade
Percepção	Associação, Contexto, Interações
Associação	Ciclos, Adaptabilidade, Interações
Ciclos	Adaptabilidade, Contexto, Interações
Adaptabilidade	Contexto, Interações, Ciclos
Contexto	Interações, Subjetividade, Percepção
Interações	Subjetividade, Estrutura, Associação
Subjetividade	Estrutura, Percepção, Interpretação
Estrutura	Lógica, Interações, Associação

Esta tabela destaca as interconexões entre os termos, mas sem as explicações detalhadas das relações. Ela mostra como esses conceitos estão relacionados entre si de forma abstrata.

Fonte: Chat GPT

Da mesma forma, usando o *input* “*Da mesma forma, faça com os conceitos: (...)*” foram obtidos os resultados para os Elementos em Potencial conforme a Figura 23 a seguir:

Figura 23 – Output 2 dos Elementos em Potencial

Claro, aqui está uma tabela com os conceitos sem as explicações das relações:

Conceitos	Relações e Conceitos Semelhantes
Complexidade	Representar, Camadas, Organização
Representar	Características, Abstrato, Significação
Características	Especificidade, Significação, Parâmetros
Aprendizado	Eficiência, Desenvolvimento, Comportamento
Eficiência	Desenvolvimento, Pragmatismo, Inovação
Desenvolvimento	Objetividade, Instruções, Comportamento
Objetividade	Especificidade, Instruções, Autoconsciência
Especificidade	Instruções, Pragmatismo, Conexão
Instruções	Contexto, Pragmatismo, Colaboração
Contexto	Parâmetros, Percepção, Ambiente
Parâmetros	Característica, Ambiente, Conexão
Significação	Abstrato, Semiose, Interpretante
Pragmatismo	Semiose, Abstrato, Comportamento
Semiose	Interpretante, Abstrato, Conexão
Abstrato	Ambiente, Conexão, Identificar
Ambiente	Conexão, Evolução, Integração
Conexão	Evolução, Holístico, Integração
Evolução	Holístico, Identificar, Relações
Comportamento	Percepção, Etapas, Relações
Percepção	Etapas, Identificar, Comportamento
Etapas	Identificar, Conexão, Holístico
Holístico	Identificar, Inovação, Relações
Identificar	Inovação, Relações, Organização
Relações	Organização, Inovação, Colaboração
Organização	Camadas, Colaboração, Integração
Camadas	Inovação, Colaboração, Integração
Inovação	Colaboração, Integração, Autoconsciência
Colaboração	Autoconsciência, Flexibilidade, Integração
Autoconsciência	Flexibilidade, Integração, Conexão
Flexibilidade	Integração, Conexão, Evolução
Integração	Evolução, Conexão, Autoconsciência

Fonte: Chat GPT

Com esses *outputs* é possível criar um diagrama baseado no mapa conceitual de Novak (1977), partindo da ideia da construção do mapa fomentando ao objetivo da pesquisa e posterior aplicação projetual ao jogo.

Um ponto importante a ser comentado, é de que, mesmo sem instrução alguma sobre a quantidade de inter-relações, a IA limitou essas a três a partir de determinado conceito, como

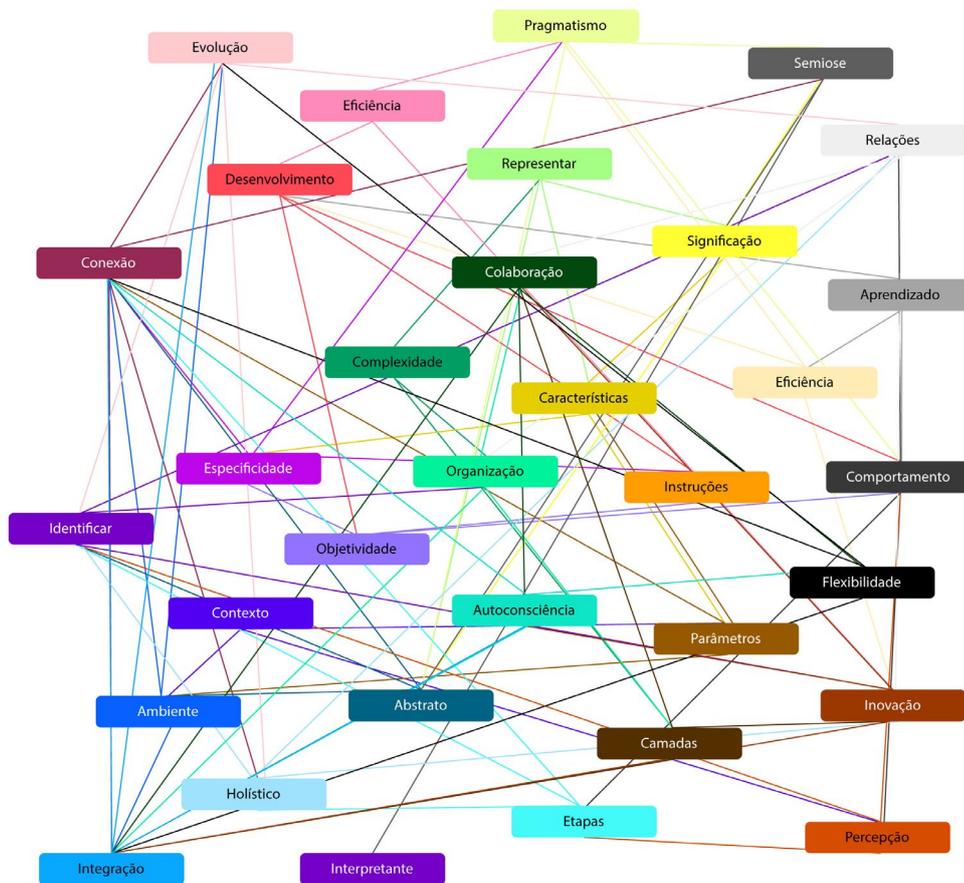
podemos observar na Figura 23, sendo mantido esse critério, pois se considerássemos todas as soluções, o valor de inter-relações se tornaria aleatório e exagerados.

5.2.1 Mapa conceitual das inter-relações de elementos

Tendo como base as associações dos elementos feitas, podemos partir para a criação da ligação visual dessas associações criadas, em um modelo de mapa conceitual, dessa forma, pode-se observar com mais clareza as inter-relações projetadas a partir dos *inputs* e do processo de análise dos elementos.

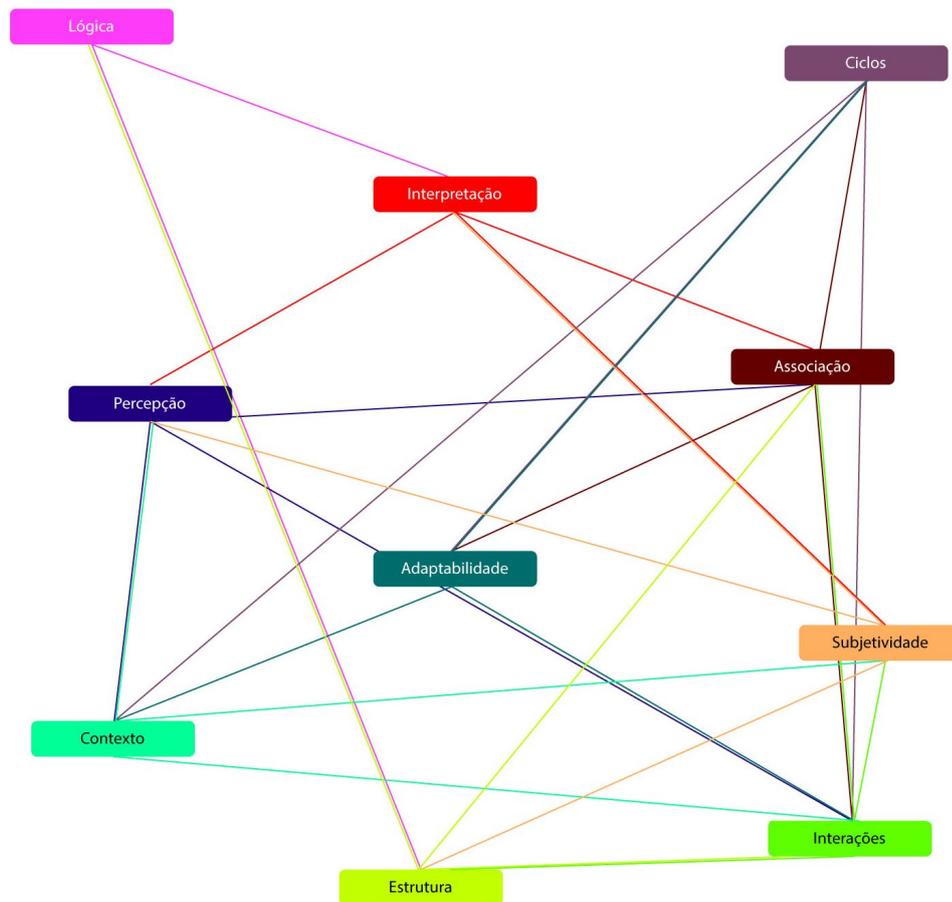
Ponderando todas as informações que possuímos, haverá dois mapas conceituais, um em relação aos Elementos em Potencial (Figura 24), e um dos Elementos Relevantes (Figura 25). A necessidade da criação dos dois mapas pode facilitar a visualização quanto as relações dos elementos e criar novas possibilidades de projeção de caminhos seguintes do projeto e sua finalidade.

Figura 24 – Inter-relações dos Elementos em Potencial



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 25 – Inter-relações dos Elementos Relevantes



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a criação de ambos, podemos observar focos de interação entre as conexões, o que revela uma intensa inter-relação, ou seja, podem ser tidos como pontos relevantes de acordo com os elementos e necessidades do projeto. Dos Elementos em Potencial temos como destaque a conexão, colaboração, identificar, abstrato, integração e evolução, já referente aos Elementos Relevantes, a adaptabilidade, interações, associações e contextos são os que mais se destacam visualmente em suas conexões.

5.3 Hierarquizando as inter-relações

Seguindo então a hierarquia preestabelecida, da qual determinamos quais seriam os elementos que terão um potencial de desenvolvimento (prioridade primária) e os que serão relevantes (prioridade secundária) podemos definir tal organização conforme exposto na Figura 26 a seguir:

Figura 26 – Hierarquia dos elementos inter-relacionados



Fonte: Elaborado pelo autor.

Tais elementos servirão como base para a continuidade do projeto, simplificando um pouco a complexidade das relações. Obtendo um foco nesses, é possível ser mais objetivo, claro, é importante salientar que o caminho projetual que está sendo seguido é um dos muito possíveis, apenas variando pela escolha dos elementos e outros pequenos fatores e tomadas de decisões ao longo do processo.

5.4 As propriedades a partir das inter-relações

Nessa etapa, começamos a nos aproximar mais de um dos objetivos secundários da pesquisa, que trata da aplicação dos elementos encontrados e selecionados ao artefato do jogo. Dessa forma, a partir desse ponto, o olhar do desenvolvimento do projeto se divide em criar propriedades, adjetivos lógicos em relação aos elementos filtrados e a pesquisa por referências e a criação em si de um jogo de RPG de mesa.²⁷

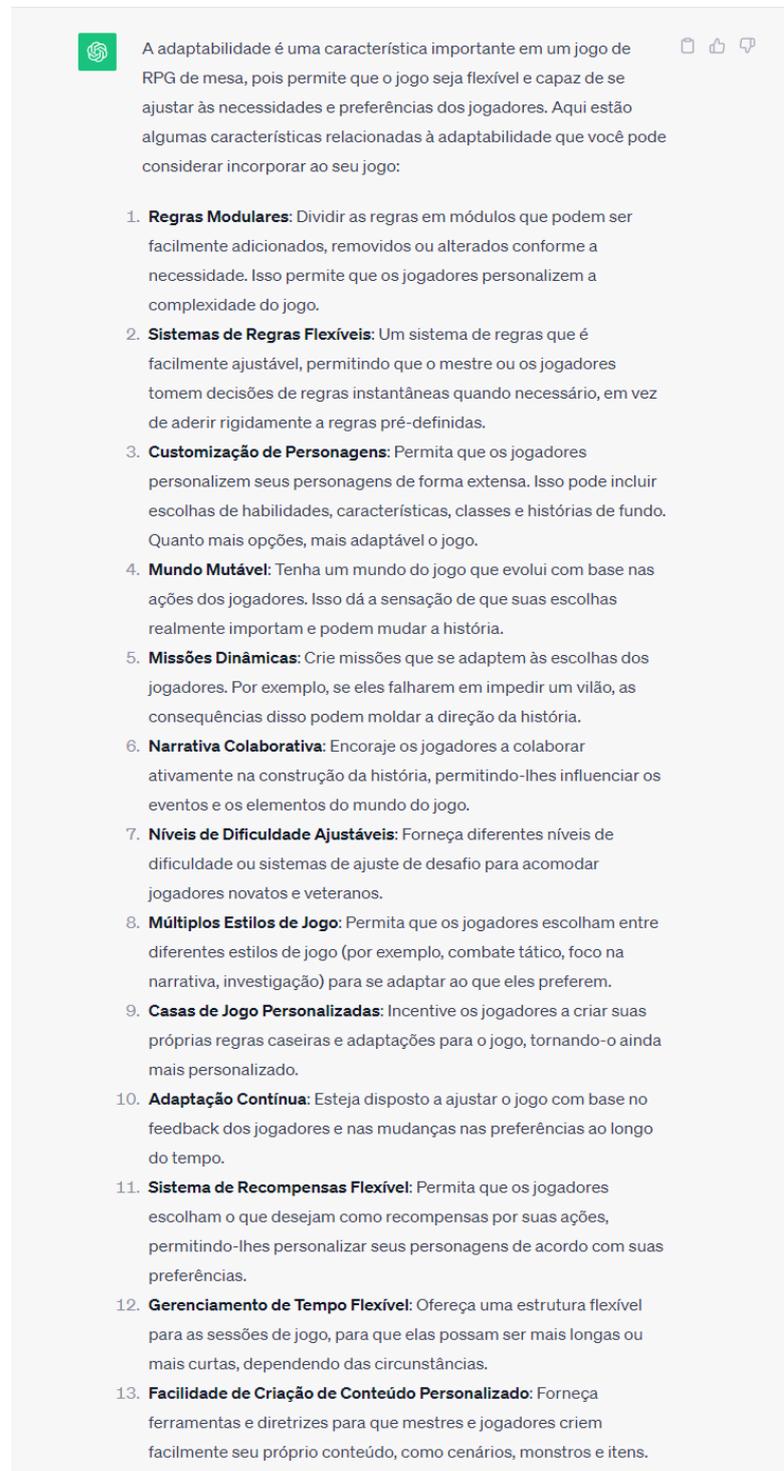
Como citado, com “adjetivos lógicos”, queremos nos referir a qualidades que podem ser retiradas a partir dos elementos, qualidades essas que farão parte do jogo, seja em sua estrutura, sua lógica ou modo de jogar. Essas qualidades não serão explícitas a quem joga ou observa o artefato, mas durante a sua criação e elaboração, será visualizado de qual elementos determinados tal qualidade é proveniente e em que parâmetro o mesmo foi encaixado.

Ainda tornando a IA como base auxiliar na construção do modelo do artefato desenvolvido, foi dado ao Chat GPT o seguinte *input*: “*Estou desenvolvendo um jogo de RPG de mesa a partir de elementos predefinidos, tais elementos devem fazer parte da construção do RPG, seja em sua jogabilidade, regras, ou qualquer outro ponto de estruturação do jogo, não necessariamente sendo visível aos jogadores ao jogá-lo, tendo isso em mente, cite características que podem ser úteis a partir do elemento X*”.

²⁷ A escolha do artefato projetual é explicada no tópico 6.1 da pesquisa.

A IA a partir do *input* fornecido, foi capaz de gerar alternativas de aplicação dos elementos como uma propriedade do jogo, como demonstrado na Figura 27 em relação ao elemento de adaptabilidade.

Figura 27 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “adaptabilidade”



A adaptabilidade é uma característica importante em um jogo de RPG de mesa, pois permite que o jogo seja flexível e capaz de se ajustar às necessidades e preferências dos jogadores. Aqui estão algumas características relacionadas à adaptabilidade que você pode considerar incorporar ao seu jogo:

1. **Regras Modulares:** Dividir as regras em módulos que podem ser facilmente adicionados, removidos ou alterados conforme a necessidade. Isso permite que os jogadores personalizem a complexidade do jogo.
2. **Sistemas de Regras Flexíveis:** Um sistema de regras que é facilmente ajustável, permitindo que o mestre ou os jogadores tomem decisões de regras instantâneas quando necessário, em vez de aderir rigidamente a regras pré-definidas.
3. **Customização de Personagens:** Permita que os jogadores personalizem seus personagens de forma extensa. Isso pode incluir escolhas de habilidades, características, classes e histórias de fundo. Quanto mais opções, mais adaptável o jogo.
4. **Mundo Mutável:** Tenha um mundo do jogo que evolui com base nas ações dos jogadores. Isso dá a sensação de que suas escolhas realmente importam e podem mudar a história.
5. **Missões Dinâmicas:** Crie missões que se adaptem às escolhas dos jogadores. Por exemplo, se eles falharem em impedir um vilão, as consequências disso podem moldar a direção da história.
6. **Narrativa Colaborativa:** Encoraje os jogadores a colaborar ativamente na construção da história, permitindo-lhes influenciar os eventos e os elementos do mundo do jogo.
7. **Níveis de Dificuldade Ajustáveis:** Forneça diferentes níveis de dificuldade ou sistemas de ajuste de desafio para acomodar jogadores novatos e veteranos.
8. **Múltiplos Estilos de Jogo:** Permita que os jogadores escolham entre diferentes estilos de jogo (por exemplo, combate tático, foco na narrativa, investigação) para se adaptar ao que eles preferem.
9. **Casas de Jogo Personalizadas:** Incentive os jogadores a criar suas próprias regras caseiras e adaptações para o jogo, tornando-o ainda mais personalizado.
10. **Adaptação Contínua:** Esteja disposto a ajustar o jogo com base no feedback dos jogadores e nas mudanças nas preferências ao longo do tempo.
11. **Sistema de Recompensas Flexível:** Permita que os jogadores escolham o que desejam como recompensas por suas ações, permitindo-lhes personalizar seus personagens de acordo com suas preferências.
12. **Gerenciamento de Tempo Flexível:** Ofereça uma estrutura flexível para as sessões de jogo, para que elas possam ser mais longas ou mais curtas, dependendo das circunstâncias.
13. **Facilidade de Criação de Conteúdo Personalizado:** Forneça ferramentas e diretrizes para que mestres e jogadores criem facilmente seu próprio conteúdo, como cenários, monstros e itens.

Fonte: Chat GPT

O mesmo processo foi repetido a partir de todas as variáveis obtidas (Figuras 28 a 36), tendo assim uma gama de possibilidades para a criação do jogo e vários caminhos que podem ser tomados a partir das qualidades encontradas e conseqüentemente suas atribuições. A escolha tomada de qual qualidade usar a partir de cada propriedade é totalmente subjetiva, seguindo princípios projetuais objetivando um artefato específico.

Figura 28 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “interações”



Interações desempenham um papel fundamental na criação de um jogo de RPG de mesa envolvente. Aqui estão algumas características relacionadas às interações que você pode incorporar ao seu jogo:

1. **Sistema de Diálogo Complexo:** Implemente um sistema de diálogo que permita aos jogadores interagirem com NPCs (personagens não jogadores) de maneira rica e complexa, influenciando a história com base em suas escolhas de conversação.
2. **Sistema de Influência Social:** Introduza mecânicas que permitam que os personagens dos jogadores influenciem outras facções, grupos ou NPCs por meio de diplomacia, intimidação ou negociação.
3. **Consequências Significativas:** Certifique-se de que as interações dos jogadores tenham consequências significativas no mundo do jogo, de modo que suas ações influenciem a história e as reações dos personagens.
4. **Relações de Personagens:** Desenvolva sistemas que rastreiem as relações entre os personagens dos jogadores e NPCs, permitindo que essas relações evoluam ao longo do tempo.
5. **Pistas e Mistérios:** Crie interações que envolvam descobrir pistas, resolver quebra-cabeças e desvendar mistérios, incentivando a colaboração entre os jogadores.
6. **Alinhamento e Tomada de Decisão:** Implemente sistemas que rastreiem o alinhamento moral dos personagens dos jogadores e que as decisões morais tenham impacto nas interações e na narrativa.
7. **Negociação de Itens e Recursos:** Permita que os jogadores negociem itens, recursos e informações com NPCs e outros jogadores, adicionando uma dimensão econômica às interações.
8. **Política e Intriga:** Introduza elementos de política, intriga e traição, onde os jogadores precisam navegar por alianças e rivalidades para alcançar seus objetivos.
9. **Efeito Borboleta:** Torne as interações sensíveis ao contexto, onde pequenas ações podem ter efeitos em cascata no mundo do jogo.
10. **Conselhos de Aliados:** Permita que os jogadores recebam conselhos ou auxílio de aliados NPC que podem influenciar as decisões dos personagens.
11. **Linguagens e Culturas Diversas:** Inclua uma variedade de línguas e culturas no mundo do jogo, incentivando os jogadores a aprender e interagir com diferentes grupos.
12. **Interações em Grupo:** Projete desafios e situações que requerem interações cooperativas entre os personagens dos jogadores, promovendo o trabalho em equipe.
13. **Interações Inesperadas:** Surpreenda os jogadores com interações não planejadas e eventos aleatórios que desafiem suas habilidades de improvisação.

Fonte: Chat GPT

Figura 29 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “associações”

< 2 / 2 >  As associações desempenham um papel crucial na construção de um mundo de RPG de mesa rico e interconectado. Aqui estão algumas características relacionadas às associações que podem ser úteis na criação do seu jogo:   

1. **Fracções e Grupos:** Crie uma variedade de facções, guildas, grupos e organizações no mundo do jogo que os jogadores podem escolher para se associar. Cada uma pode oferecer benefícios e desafios únicos.
2. **Lealdades em Conflito:** Desenvolva situações em que os jogadores tenham que equilibrar lealdades a diferentes associações, criando conflitos morais e narrativos interessantes.
3. **Sistema de Reputação:** Implemente um sistema de reputação que rastreia a reputação dos jogadores com diferentes associações e afeta a maneira como eles são tratados por outros membros.
4. **Alianças e Rivalidades:** Crie alianças e rivalidades entre as associações no mundo do jogo, o que pode afetar as missões disponíveis e a dinâmica geopolítica.
5. **Benefícios de Associação:** Ofereça vantagens específicas para os jogadores com base nas associações que escolherem, como habilidades exclusivas, acesso a recursos especiais ou missões específicas.
6. **Tramas de Intriga:** Desenvolva tramas de intriga e segredos que os jogadores podem descobrir ao se associarem a determinadas facções, adicionando camadas de complexidade à narrativa.
7. **Mercados e Economias:** Considere como as associações influenciam a economia do mundo do jogo, incluindo comércio, recursos e contratos.
8. **Sistemas de Recrutamento:** Permita que os jogadores recrutem novos membros para suas associações ou até mesmo criem suas próprias organizações.
9. **Desafios de Lealdade:** Crie dilemas que forcem os jogadores a questionar sua lealdade às associações, colocando-os em situações difíceis onde decisões difíceis devem ser tomadas.
10. **Eventos e Conflitos Globais:** Introduza eventos ou conflitos globais que envolvem múltiplas associações, dando aos jogadores a oportunidade de moldar o destino do mundo.
11. **Histórias de Origem Personalizadas:** Permita que os jogadores criem histórias de origem personalizadas para seus personagens, detalhando como eles se associaram a uma determinada facção ou organização.
12. **Mapa de Influência:** Crie um mapa interativo que mostra a influência e o território de várias associações no mundo do jogo.
13. **Mudanças Dinâmicas nas Associações:** Faça com que as associações evoluam ao longo do tempo, de modo que as escolhas dos jogadores possam moldar seu destino e a dinâmica do mundo.

Fonte: Chat GPT

Figura 30 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “contexto”



O contexto desempenha um papel fundamental na construção de um RPG de mesa envolvente e coeso. Aqui estão algumas características relacionadas ao contexto que você pode incorporar ao seu jogo:

1. **História de Fundo Rica:** Desenvolva uma história de fundo rica para o mundo do jogo, incluindo eventos históricos, mitologia e cultura, para fornecer um contexto sólido.
2. **Ambientação Detalhada:** Crie uma ambientação detalhada e imersiva que permita que os jogadores se conectem com o mundo e compreendam seu contexto.
3. **Contexto Político e Geopolítico:** Explore o contexto político e geopolítico do mundo do jogo, incluindo facções, nações e relações de poder.
4. **Contexto Cultural:** Desenvolva culturas diversas no mundo do jogo, cada uma com suas próprias tradições, crenças e valores, proporcionando profundidade ao contexto.
5. **Contexto Econômico:** Considere a economia do mundo do jogo, incluindo comércio, moeda e recursos, para contextualizar as atividades dos jogadores.
6. **Eventos Marcantes:** Introduza eventos marcantes na história do mundo do jogo que afetaram significativamente o contexto atual e que os jogadores podem explorar.
7. **Mapas e Geografia:** Forneça mapas detalhados que mostrem a geografia e as regiões do mundo, ajudando os jogadores a entender a escala e o contexto espacial.
8. **Religião e Espiritualidade:** Desenvolva sistemas de religião e espiritualidade que acrescentem profundidade ao contexto cultural e ético do mundo do jogo.
9. **Linguagens Diversas:** Inclua uma variedade de línguas faladas no mundo do jogo, com suas próprias estruturas linguísticas e alfabetos.
10. **Ciclos Naturais e Climáticos:** Considere os ciclos naturais e climáticos do mundo do jogo, que podem afetar as atividades dos personagens.
11. **Documentos e Escritura:** Apresente documentos, textos antigos e inscrições que os jogadores podem descobrir e traduzir para obter informações sobre o contexto.
12. **Conexões Históricas:** Estabeleça conexões históricas entre os eventos passados do mundo do jogo e a narrativa atual, permitindo que os jogadores compreendam a evolução do contexto.
13. **Efeito do Contexto nas Escolhas dos Personagens:** Garanta que o contexto do mundo do jogo afete as escolhas e a tomada de decisões dos personagens dos jogadores, criando um senso de imersão.

Fonte: Chat GPT

Figura 31 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “conexão”



A conexão entre elementos no seu RPG de mesa é essencial para criar uma experiência coesa e envolvente. Aqui estão algumas características relacionadas à conexão que você pode incorporar ao jogo:





1. **Narrativa Intertwined:** Certifique-se de que as histórias dos personagens dos jogadores estejam interligadas de alguma forma, criando vínculos entre eles desde o início.
2. **Lore Compartilhada:** Estabeleça uma história de fundo compartilhada para o mundo do jogo, na qual os jogadores possam encontrar referências e elementos comuns.
3. **Missões Compartilhadas:** Desenvolva missões que exijam a colaboração dos personagens dos jogadores, fortalecendo seus laços e promovendo a interação.
4. **Relações Pessoais:** Incentive os jogadores a criar conexões pessoais entre seus personagens, como amizades, rivalidades, laços familiares ou juramentos de lealdade.
5. **Consequências Coletivas:** Garanta que as ações individuais dos jogadores tenham impacto sobre o grupo como um todo, reforçando a importância de suas escolhas.
6. **Mapa de Conexões:** Crie um mapa de conexões que mostre como os diferentes NPCs, facções e locais do mundo do jogo estão relacionados, ajudando os jogadores a entender as dinâmicas.
7. **Eventos Públicos:** Introduza eventos públicos no mundo do jogo que todos os jogadores podem participar, promovendo interações entre os personagens.
8. **Histórias Entrelaçadas:** Desenvolva histórias individuais dos personagens que se entrelaçam com a narrativa principal, de modo que o progresso de um personagem afete os outros.
9. **Sistemas de Comunicação:** Forneça meios de comunicação entre os personagens dos jogadores, como cartas, mensagens ou sinais, para manter a conexão mesmo quando separados.
10. **Encontros Aleatórios Relevantes:** Introduza encontros aleatórios que tenham relevância para os objetivos e histórias dos personagens dos jogadores.
11. **Recompensas de Grupo:** Implemente recompensas que incentivem a cooperação, como pontos de experiência compartilhados ou itens que sejam mais eficazes quando usados em conjunto.
12. **Jogadores Passados:** Permita que os jogadores que saem do jogo mantenham alguma forma de conexão com a narrativa, como personagens que retornam em momentos importantes.
13. **Lugares Significativos:** Identifique lugares significativos no mundo do jogo que tenham importância para os personagens dos jogadores, incentivando-os a explorar e interagir.

Fonte: Chat GPT

Figura 32 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “colaboração”



A colaboração é fundamental para promover a interação e o espírito de equipe em um RPG de mesa. Aqui estão algumas características relacionadas à colaboração que você pode incorporar ao seu jogo:





1. **Missões Cooperativas:** Desenvolva missões que requerem cooperação entre os jogadores, incentivando-os a trabalhar juntos para alcançar objetivos.
2. **Habilidades Complementares:** Crie personagens com habilidades complementares, para que os jogadores dependam uns dos outros para superar desafios.
3. **Recursos Compartilhados:** Implemente sistemas de recursos compartilhados, como um inventário de grupo, onde os jogadores precisam gerenciar itens e recursos juntos.
4. **Tomada de Decisão em Grupo:** Promova a tomada de decisões em grupo, onde os jogadores discutem e votam sobre o próximo curso de ação.
5. **Cooperação em Combate:** Desenvolva táticas de combate que recompensem a cooperação, como ataques combinados ou habilidades que beneficiam o grupo.
6. **Desafios de Quebra-Cabeça em Equipe:** Inclua quebra-cabeças ou desafios que exijam a contribuição de vários jogadores para serem resolvidos.
7. **Consequências Coletivas:** Garanta que as escolhas dos jogadores tenham consequências que afetem o grupo como um todo, incentivando a consideração das implicações de suas ações.
8. **Líderes de Grupo:** Permita que os jogadores designem líderes de grupo, que coordenam ações e tomam decisões em nome do grupo em situações cruciais.
9. **Comunicação In-Character:** Incentive os jogadores a se comunicarem no jogo em vez de fora dele, para promover a imersão e a colaboração no universo do jogo.
10. **Recompensas Compartilhadas:** Ofereça recompensas que sejam compartilhadas entre os jogadores, como experiência, tesouros ou pontos de destino.
11. **Assistência em Narrativa:** Permita que os jogadores contribuam para a narrativa uns dos outros, criando uma história colaborativa.
12. **Incentivos para Colaboração:** Crie incentivos, como bônus por cooperação, que recompensem a colaboração ativa entre os jogadores.
13. **Alianças Temporárias:** Permita que os jogadores formem alianças temporárias com NPCs ou outros grupos, incentivando a colaboração estratégica.

Figura 33 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “identificar”



A capacidade de identificar é crucial em um RPG de mesa, pois permite que os jogadores compreendam o ambiente, personagens e enigmas. Aqui estão algumas características relacionadas à identificação que você pode incorporar ao seu jogo:

1. **Testes de Percepção:** Inclua testes de percepção que os jogadores devem fazer para identificar detalhes ocultos no ambiente, como armadilhas, itens escondidos ou inimigos.
2. **Conhecimento de Mundo:** Permite que os jogadores identifiquem informações sobre o mundo do jogo, como geografia, história, culturas e línguas.
3. **Habilidades de Identificação:** Introduza habilidades ou talentos de identificação que os personagens dos jogadores podem desenvolver, como arqueologia, linguística, ou análise de pistas.
4. **Identificar Inimigos:** Crie mecânicas que permitam aos jogadores identificar as fraquezas e habilidades dos inimigos, melhorando sua estratégia de combate.
5. **Quebra-Cabeças e Enigmas:** Desenvolva quebra-cabeças e enigmas que os jogadores devem identificar e resolver para avançar na narrativa.
6. **Aprender com a Experiência:** Permita que os jogadores aprendam com a experiência e identifiquem padrões em inimigos, situações e quebra-cabeças ao longo do jogo.
7. **Interpretação de Sinais:** Encoraje os jogadores a interpretar sinais e pistas ambíguas no jogo, estimulando a criatividade e a dedução.
8. **Pontos de Interesse:** Marque pontos de interesse no mapa ou na narrativa para que os jogadores identifiquem locais relevantes para explorar.
9. **Falsas Identificações:** Introduza situações em que a identificação incorreta de algo possa levar a resultados inesperados, criando desafios adicionais.
10. **Comunicação com NPC:** Permita que os jogadores identifiquem as motivações, mentiras ou informações úteis ao interagir com NPCs, tornando a comunicação uma habilidade valiosa.
11. **Artefatos e Relíquias:** Inclua artefatos e relíquias que os jogadores precisam identificar, estudar e compreender para desbloquear seus poderes ocultos.
12. **Resolução de Mistérios:** Desenvolva histórias de mistério que os jogadores precisam investigar e identificar pistas para desvendar.
13. **Personalização de Identificação:** Permita que os jogadores personalizem suas habilidades de identificação com base nas preferências de seus personagens, tornando-as mais envolventes.

Fonte: Chat GPT

Figura 34 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “abstrato”

A inclusão de elementos abstratos em um RPG de mesa pode adicionar profundidade e criatividade ao jogo. Aqui estão algumas características relacionadas ao elemento abstrato que você pode incorporar:

1. **Magia Abstrata:** Introduza sistemas de magia abstrata, onde os jogadores têm que compreender conceitos abstratos e simbólicos para lançar feitiços ou realizar rituais mágicos.
2. **Realidades Alternativas:** Explore dimensões abstratas ou realidades alternativas que desafiam a lógica convencional e apresentam quebra-cabeças metafísicos.
3. **Sonhos e Ilusões:** Incorpore sonhos e ilusões abstratas que os jogadores precisam decifrar para distinguir a realidade da fantasia.
4. **Conceitos Filosóficos:** Desenvolva histórias e situações que envolvam questões filosóficas ou éticas, desafiando os jogadores a considerar conceitos abstratos.
5. **Artefatos Abstratos:** Inclua artefatos mágicos ou objetos que representem conceitos abstratos, como a dualidade, o tempo ou o caos.
6. **Transformações Simbólicas:** Permita que os personagens passem por transformações simbólicas ou espirituais que refletem temas abstratos, como renascimento ou redenção.
7. **Desafios Metafóricos:** Crie desafios que sejam metafóricos e simbólicos em vez de físicos, incentivando os jogadores a interpretar o significado por trás das ações.
8. **Narrativa Não Linear:** Explore narrativas não lineares ou quebra-cabeças de tempo que desafiem a compreensão convencional do tempo e da causalidade.
9. **Expressão Artística:** Incentive os jogadores a se envolverem em formas abstratas de expressão artística, como poesia, música ou pintura, como parte da narrativa.
10. **Enigmas Conceptuais:** Apresente enigmas que envolvam conceitos abstratos em vez de respostas simples, exigindo criatividade e pensamento lateral.
11. **Simbologia Mística:** Explore símbolos místicos e significados ocultos que os jogadores devem decifrar para obter insights ou poderes especiais.
12. **Consciência e Percepção:** Desenvolva situações em que a consciência e a percepção dos personagens dos jogadores sejam alteradas por eventos abstratos, desafiando a realidade.
13. **Recompensas Abstratas:** Ofereça recompensas abstratas, como conhecimento, sabedoria ou insights, em vez de bens materiais.

Fonte: Chat GPT

Figura 35 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “integração”

 A integração é fundamental para unificar os elementos de um RPG de mesa e proporcionar uma experiência coesa. Aqui estão algumas características relacionadas à integração que você pode incorporar ao seu jogo:   

1. **Consistência Narrativa:** Mantenha uma narrativa consistente que una todas as histórias individuais dos personagens dos jogadores em um arco maior.
2. **Mundo Coeso:** Desenvolva um mundo de jogo coeso, onde todas as regiões, culturas e facções estejam integradas de alguma forma.
3. **Relações de Personagens:** Promova a integração através das relações entre os personagens dos jogadores, permitindo que suas histórias pessoais se cruzem.
4. **Consequências Globais:** Garanta que as ações dos jogadores tenham consequências em todo o mundo do jogo, criando uma sensação de integração entre os eventos.
5. **Crossover de Personagens:** Permita que os personagens dos jogadores cruzem caminhos com NPCs e outros personagens que desempenham papéis importantes na narrativa.
6. **Cooperação em Eventos Mundiais:** Incentive os jogadores a se unirem em eventos mundiais significativos, onde suas ações coletivas podem moldar o curso da história.
7. **Sistemas de Regras Unificados:** Use sistemas de regras unificados que garantam que todas as mecânicas do jogo estejam integradas e relacionadas entre si.
8. **Redes de Informação:** Crie redes de informação no mundo do jogo que permitam que os jogadores se beneficiem da integração de informações e recursos.
9. **Recompensas Compartilhadas:** Ofereça recompensas que sejam compartilhadas entre os jogadores, incentivando a colaboração e a integração do grupo.
10. **Histórias Cruzadas:** Desenvolva histórias cruzadas que conectem os eventos e personagens do jogo, fazendo com que as escolhas dos jogadores afetem diferentes partes da narrativa.
11. **Conflitos Interconectados:** Crie conflitos interconectados entre facções, grupos e NPCs, onde as ações dos jogadores têm um impacto direto nas dinâmicas de poder.
12. **Integração de Arquétipos:** Permita que os arquétipos e as classes dos personagens dos jogadores estejam integrados na narrativa e nas missões.
13. **Mundo em Evolução:** Faça com que o mundo do jogo evolua ao longo do tempo com base nas ações dos jogadores, reforçando a sensação de integração e impacto.

Figura 36 – Geração de alternativas de propriedades a partir das relações do elemento “evolução”



A evolução é um elemento importante em um RPG de mesa, pois permite que o jogo se desenvolva ao longo do tempo, mantendo os jogadores envolvidos e desafiados. Aqui estão algumas características relacionadas à evolução que você pode incorporar ao seu jogo:

1. **Progressão de Personagem:** Permita que os personagens dos jogadores evoluam ao ganhar experiência, desbloqueando novas habilidades e poderes à medida que avançam na história.
2. **Mundo em Mudança:** Faça com que o mundo do jogo evolua e reaja às ações dos jogadores, refletindo suas decisões e escolhas ao longo da campanha.
3. **Narrativa em Camadas:** Desenvolva uma narrativa em camadas, onde os eventos e enredos anteriores afetam o que acontece no presente e no futuro do jogo.
4. **Recompensas Dinâmicas:** Ofereça recompensas que se adaptem ao nível de poder dos personagens dos jogadores, mantendo os desafios relevantes.
5. **Redefinições de Mundo:** Introduza eventos que possam redefinir partes do mundo do jogo, criando momentos de mudança dramática.
6. **Personagens Secundários em Evolução:** Faça com que personagens secundários, como NPCs, evoluam ao longo da campanha, tornando-os mais complexos e envolventes.
7. **Dinâmicas de Grupo:** Desenvolva dinâmicas de grupo que mudem à medida que os personagens dos jogadores evoluem, influenciando a interação entre eles.
8. **Desafios Crescentes:** Aumente a dificuldade dos desafios à medida que os personagens dos jogadores evoluem, mantendo o jogo desafiador.
9. **Exploração de História Pessoal:** Permita que os jogadores explorem as histórias pessoais de seus personagens à medida que evoluem, desbloqueando resoluções emocionais e de enredo.
10. **Mudanças de Aliança:** Crie oportunidades para os personagens dos jogadores mudarem de alianças ou facções à medida que evoluem, influenciando suas relações no jogo.
11. **Rivalidades em Crescimento:** Desenvolva rivalidades que se intensificam à medida que os personagens dos jogadores avançam, oferecendo desafios e oportunidades narrativas.
12. **Revelações Graduais:** Introduza revelações graduais que aprofundam a história à medida que os personagens dos jogadores descobrem informações ao longo do tempo.
13. **Impacto na História Mundial:** Certifique-se de que as ações dos jogadores tenham um impacto na história global do mundo do jogo, moldando eventos futuros.

Fonte: Chat GPT

A complexidade e o número de combinações são praticamente infinitos, criando uma analogia, pense como se não existissem constelações a partir da união de estrelas predefinidas no consenso humano como sociedade, a partir disso, pode-se unir qualquer estrela a qualquer outra, sem limite de quantidade de ligações, ordem, distância uma das outras ou repetição de conexões individuais, dessa forma, as novas constelações emergentes seriam infinitas. Trazendo ao nosso contexto, as estrelas são os elementos e as conexões delas as propriedades obtidas, pode-se unir e gerar resultados infinitamente dessa forma.

Para limitar o número de conexões e assim simplificar a complexidade, o número de propriedades usadas será limitada a uma por elemento, dessa forma, obteremos dez propriedades que serão distribuídas na estruturação do jogo, de suas lógicas a regras. A propriedade escolhida de cada elemento está contida na Tabela 7 abaixo conforme um novo filtro, a partir da percepção do que se busca no jogo.

Tabela 7 – Propriedades definidas a partir da geração por IA

Elementos	Propriedades	Descrição
Adaptabilidade	Narrativa Colaborativa	Encoraje os jogadores a colaborar ativamente na construção da história, permitindo-lhes influenciar os eventos e os elementos do mundo do jogo.
Interações	Interações Inesperadas	Surpreenda os jogadores com interações não planejadas e eventos aleatórios que desafiem suas habilidades de improvisação.
Associações	Histórias de Origem Personalizadas	Permita que os jogadores criem histórias de origem personalizadas para seus personagens, detalhando como eles se associaram a uma determinada facção ou organização.
Contexto	Ambientação Detalhada	Crie uma ambientação detalhada e imersiva que permita que os jogadores se conectem com o mundo e compreendam seu contexto.
Conexão	Lore Compartilhada	Estabeleça uma história de fundo compartilhada para o mundo do jogo, na qual os jogadores possam encontrar referências e elementos comuns.
Colaboração	Assistência em Narrativa	Permita que os jogadores contribuam para a narrativa uns dos outros, criando uma história colaborativa.
Identificar	Pontos de Interesse	Marque pontos de interesse no mapa ou na narrativa para que os

		jogadores identifiquem locais relevantes para explorar.
Abstrato	Magia Abstrata	Introduza sistemas de magia abstrata, onde os jogadores têm que compreender conceitos abstratos e simbólicos para lançar feitiços ou realizar rituais mágicos.
Integração	Relações de Personagens	Promova a integração através das relações entre os personagens dos jogadores, permitindo que suas histórias pessoais se cruzem.
Evolução	Revelações Graduais	Introduza revelações graduais que aprofundam a história à medida que os personagens dos jogadores descobrem informações ao longo do tempo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com o plano de fundo pronto, o desenvolvimento da pesquisa segue para seu último ato, a aplicação de toda a pesquisa e elementos encontrados. A partir de todos os filtros e critérios, os elementos junto às propriedades de cada um e suas descrições, servirão como um norte de criação do artefato.

6 APLICABILIDADE DAS RELAÇÕES

6.1 Parâmetro de escolha do artefato

Desde o início da pesquisa, uma problemática foi exposta, problema esse que permeava por campos da mente do autor. Havia uma necessidade pessoal de por em prática tal pesquisa e aplicar de alguma forma, por algum meio, que passasse pelo interesse pessoal, um caminho que abrilhantasse os olhos e fizesse querer continuar.

Partindo desse ponto, o início dessa pesquisa era bem amplo e confuso, afinal, havia interesse de trabalhar com áreas distintas, áreas que são estudadas na graduação de Design, um tema bastante vigente nos dias atuais — a Inteligência Artificial — e o mundo dos jogos, portanto, a pesquisa e a aplicação da mesma deveriam possuir tais interesses intrínsecos.

O jogo em si surge como ponto de aplicação dos interesses pelo motivo de que é de fácil aplicação e utilização de qualquer estudo em seu conteúdo, além disso, o resultado torna-se mais lúdico e de fácil compreensão, além de também possuir em seu campo de estudo o Design e até uma área própria para tal, o Design de Jogos. Como comenta Rogers (2013, p.18) em seu livro, existem muitas maneiras de fazer e abordar Design nos jogos, sendo todas válidas para o propósito de criação do mesmo. Existem inúmeras áreas, setores e participação

do Designer no desenvolvimento de um jogo, o que nesse momento não vem ao caso. Ainda segundo Rogers (2013),

“alguns estudiosos insistem que ‘um jogo precisa ser um sistema formal fechado que, subjetivamente, representa um subconjunto da realidade’. Outros dizem que jogos precisam ter ‘jogadores em conflito’. Eu acredito que essas definições estão tentando soar muito inteligentes.” (ROGERS, 2013. p.25)

O que nos leva a conclusão de que não há um limite, imaginariamente e conceitualmente falando, para a criação e concepção de um jogo, já que tudo e qualquer tipo de tema, conteúdo, abstração e estética podem ser atribuídos a um, exceto pela limitação tecnológica ou física a depender de sua aplicação. Portanto, o mundo dos jogos é riquíssimo e por mais que já tenha sido muito explorado, o céu é o limite (ou apenas o começo dele).

Entendendo isso e afinando ainda mais a aplicação por meio do jogo em nossa pesquisa, foi escolhido então que tipo de jogo seria, essa solução encontra-se tanto pelo gosto pessoal do autor como pela multiplicidade de alternativas do jogo escolhido, o RPG de mesa. Em um RPG de mesa é possível criar mundos dos mais variados tipos, esses que por sua vez, enfrentam e abordam temáticas diferentes, mudando assim conceitos, regras e o modo de jogo.

A escolha de um RPG de mesa também se faz perante a ideia de que o jogo nessa pesquisa não se trata do objetivo foco, apesar de ser o objetivo final. O jogo retrata uma aplicação da pesquisa feita, tendo isso em mente, o RPG e sua jogabilidade se torna mais simples quanto a capacidade de adaptação para com seus jogadores, não sendo estritamente necessária a produção de tabuleiros, acessórios ou algo do tipo, quase sempre se precisa apenas de dados, além de possuir um caráter complexo.

Portanto, o RPG de mesa se encaixa muito bem na proposta da pesquisa, sendo então utilizado, pois ao elaborar um jogo complexo, mas não palpável, a sua execução se torna simples e a jogabilidade mais acessível e menos “burocrática”.

6.2 A elaboração do jogo

6.2.1 A narrativa

A história se passa em um mundo mágico, num país chamado Lisaarb, onde uma das suas províncias é Araec, local conhecido como a terra dos bruxos, feiticeiros e adeptos a magia dos mais variados tipos. Araec é famosa pela universidade de Dearud que é muito conhecida na região, pois é onde todo jovem aprendiz de magia sonha em estudar, afinal é de lá onde saíram os mais renomados magos de Lisaarb.

Todos os anos centenas de jovens ao completarem os seus 14 anos de idade passam pelo “Ritual dos Orbes”, onde são confrontados pelos orbes do poder. Cada orbe contém um tipo de magia compactada em seu núcleo, e ao entrar em contato com um mago em ascensão, transfere ao mesmo um pouco de seu poder. Desde os primórdios de Dearud apenas dez orbes foram ativados ao confrontar os milhares de magos que já passaram por ali, os demais orbes permanecem com todo o seu poder intactos desde o princípio, e os seus poderes são até então desconhecidos, porém, estima-se que o poder de mais de 100.000 magos está contido em cada um.

Datada de uma Era antiga, existe uma profecia do qual a muito tempo, apenas nove orbes eram usados até que uma jovem ao passar pelo Ritual, interagiu com um décimo orbe, que explodiu instantaneamente e transferiu todo o seu poder para a jovem, e com isso uma grande explosão aconteceu logo em seguida, destruindo toda a antiga escola de Dearud e parte de Araec.

Dhyana, como era chamada, absorveu uma quantidade de poder absurda e antes que todos pudessem entender o que aconteceu, ela foi imediatamente selada pelo diretor Fistirus com a ajuda de outros 200 magos, com a prerrogativa de que havia um limite de poder que cada mago poderia obter e não enlouquecer. Ainda segundo a profecia, um orbe possui a magia proibida, selada a milênios atrás, e estima-se que esse orbe ainda não tenha sido revelado, e quando esse despertar, um grande mal assolará toda Lisaarb.

Atualmente, todas as províncias de Lisaarb estavam em paz, não haviam guerras, apenas pequenos conflitos de poder político e religioso, mas tudo estava perto de mudar drasticamente em um fatídico dia. Era dia do Ritual e Dearud, como todos os anos, estava lotada de noviços. Até que um pouco antes do confronto começar, foi visto um clarão, este cegou temporariamente a todos os presentes na Universidade. Após o evento, os grandes mestres e professores de Dearud ao entrarem no Grande Salão dos Orbes, perceberam que todos estavam vazios, e assim iniciava uma nova Era em Lisaarb.

6.2.2 Estrutura, mecânicas e o uso da IA no jogo

O RPG denominado “Maguniverso” será dividido em atos, o objetivo com essa divisão é de se criar um guia de jogabilidade, do qual esse guia será regido pelo Mestre do RPG, mas em apoio com uma ferramenta de IA. Determinando uma sequência lógica de fatos é possível elaborar um guia de *inputs* que serão gerados por IA, com tais comandos não pretendem prender o desenrolar da história, mas prever um começo, um meio e um fim.

O tempo estipulado de cada ato será comandado pelo Mestre em questão, podendo se estender até cumprir os objetivos, ou acelerar dependendo do interesse dos jogadores ou evolução da história.

6.2.2.1 Ato 1 – Descobrimto

Nesse ato os jogadores começam criando seus personagens. Cada jogador inicialmente cria seus personagens redistribuindo pontos iniciais em atributos e construindo o seu guia de personagem, o Mestre deverá mediante a construção de cada jogador, perguntar a IA, através do guia, que tipo de magia cada um, a partir de seus atributos, receberá. A narrativa consiste em que cada jogador, proveniente de uma das áreas do mapa, adquiriu um dos poderes desconhecidos dos orbes.

Os *inputs* colocados na geração da IA devem ser seguidos pelo guia, que dará apenas um caminho para tal, o Mestre deverá desenvolver tal *input* com suas palavras, apenas seguindo as condições predeterminada, dessa forma, o nível de aleatoriedade entre cada jogo se tornará mais divergente.

O jogo inicia-se exatamente do ponto onde a narrativa se encerra, o Mestre deve guiar os jogadores um rumo uma aventura pelo mundo de Lissarb de acordo com o caminho que foi definido na sorte e predeterminados pela IA.

O ato um deve encerrar ao cumprimento de dois pontos:

- Ao menos dois locais diferentes foram explorados.
- Cada jogador adquirir um item de nível alto, esse item deve contribuir para fortalecer o seu poder e garantir o controle do nível mágico que cada um adquiriu com o seu orbe.

6.2.2.2 Ato 2 – Saga

Ao longo do percurso, é introduzido aos jogadores de forma gradativa a exposição dos seus poderes, ocorrerão batalhas e conflitos pelo mundo, mas inicialmente cada jogador terá que começar a jornada com alguma arma encontrada pelo caminho. O caminho será repleto de desafios e em constante mudança, o Mestre deverá utilizar sempre que desejar um *input* guia para estipular qual ameaça encontra-se a frente dos jogadores em dado momento.

Nesse ato é interessante explorar as adaptações dos jogadores aos poderes individuais de cada um e tratar sobre a relação deles um com o outro, tudo isso, a depender de como o RPG for sendo guiado, a partir das características de cada personagem e da personalidade

estabelecida por eles próprios.

O ato dois deve explorar ponto de Araec e utilizar do imaginário para criar um mundo rico, havendo também a possibilidade da geração de cada local a partir de um *input* pré-estabelecido por IA, dessa forma o Mestre pode focar em explorar o ambiente e apresentá-lo aos jogadores à medida que seguem.

O ato dois será concluído após os jogadores concluírem três etapas:

- Um dos jogadores deve ser corrompido. Utilizando de um *input* do guia, deve ser definido qual dos jogadores será. A magia de tal jogador deve começar a apresentar indícios de corrupção. A princípio apenas o Mestre deve saber quem foi corrompido e fazer com que os jogadores percebam por si próprios de que há uma magia corrompida ao seu redor. Os jogadores devem decidir o que fazer após o descobrimento.

- Descobrir que o diretor Fistirus é na verdade “*The First*” ou “O Primeiro” e vem ao longo dos tempos se estabelecendo em Dearud afim de aprisionar os magos que conseguem adquirir todo o poder total de um orbe para depois toma-lo para si. Seu objetivo com tal poder é até então desconhecido e deve ser desenrolado pelo Mestre do jogo seguindo a trama.

- Derrotar um *boss* de classe suprema ao final do ato. O nível do monstro deve ser estipulado seguindo a média dos níveis de todos os jogadores, para que haja um equilíbrio e a possibilidade de derrota-lo. O monstro pode ser introduzido a partir de um *input* do guia.

6.2.2.3 Ato 3 – Magistério

Nesse ato, os jogadores sabendo dos planos do Primeiro, deverão criar estratégias e desenvolver um modo de impedi-lo de adquirir os seus poderes e também deverão pensar em formas de resgatar os magos que foram ao longo do tempo sendo aprisionados pelo selamento.

O mago corrompido seguindo os passos da corrupção, deve encontra-se com o Primeiro que irá sela-lo. O jogador, de forma individual, em um mundo estranho, irá se deparar com os outros magos selados. De alguma forma o selamento nele ocorre de modo diferente e o mesmo deve gradativamente perceber que a magia corrompida é na verdade a salvação de um grande mago outrora selado.

Em paralelo, os demais jogadores devem prosseguir a sua jornada, melhorando e adquirindo equipamentos, aumentando o seu nível e melhorando suas habilidades mágicas e poder, o jogador selado ao retornar deverá possuir o mesmo nível do mago da equipe de maior nível e ganhar um item raro com propriedades de controlar a corrupção.

Os objetivos de conclusão desse ato são:

- Todos os jogadores devem se tornar mestres do domínio de suas magias. O Mestre do RPG deve definir em que ponto cada jogador conseguirá atingir o ápice do seu poder, usando por exemplo dados para definir na sorte. Por exemplo, definindo que a tentativa de domínio só poderá ser realizada uma vez a cada X quantidades de turnos (quantidade a ser definida pelo mestre). Esse objetivo é opcional.

- Quando o jogador corrompido conseguir libertar O Segundo, um mago chamado Cerberus, que possui a magia do infinito. Cerberus é irmão de Fistirus e foi o primeiro selado por ele, Cerberus irá ensinar o jogador corrompido a dominar seu poder, além de encontrar formas de quebrar o selo e fugir do local. Cerberus dará ao jogador corrompido o item raro.

6.2.2.4 Ato 4 – Ruína

Nessa etapa, todos os jogadores devem se reencontrar e reestabelecer vínculos que foram perdidos. Será descoberto que na verdade Fistirus nunca selou os magos, e sim os consumiu, adquirindo o seu poder, Fistirus tem a magia do cosmos, uma grande e poderosa magia capaz de criar buracos negros e absorver a fonte de magia de receptáculos. Cerberus havia sido o único que não foi absorvido, pois por motivos desconhecidos, Fistirus não conseguiu tal feito.

Reunidos e com a companhia de Cerberus, o grupo de magos parte em direção a Dearud onde devem enfrentar Fistirus e todo o seu poder desperto.

A conclusão do jogo poderá ocorrer de três formas:

- Final bom: Nenhum jogador sofre consequências graves e Fistirus é aparentemente derrotado (não necessariamente morto);
- Final intermediário: Fistirus é aparentemente derrotado, mas não sem antes causar um grande dano ou a morte de um dos jogadores ou personagem importante;
- Final ruim: Fistirus vence o embate, reinando sobre toda Lissarb, uma era de caos e domínio do mal se perpetua e todos são aparentemente derrotados (não necessariamente mortos).

6.2.2.5 Ato 5 – Renascimento

Este ato deve servir como uma expansão, caso os jogadores não queiram terminar a aventura no Ato 4, pode ser continuado e explorar o restante do mundo de Lisaarb conforme os demais Atos. Caso o Ato 5 seja iniciado, os pontos de interesses, objetivos e conclusão fica

totalmente a critério do Mestre ou jogadores, definindo em consenso.

O mestre pode continuar usando os princípios dos *inputs* estabelecidos em seus determinados momentos, continuando a jogatina e alongando a diversão. O Ato 5 é totalmente livre para o imaginário do Mestre e pode ser encerrado a qualquer momento, mas pode seguir um input extra, que definirá um gatilho para o prosseguimento e como se dará.

6.2.3 O Artefato projetual

A construção de um RPG de mesa ocorre principalmente no imaginário dos jogadores e do Mestre da jogatina, mas é muito importante que haja um material de apoio que descreva todo o conteúdo do jogo e apresente de forma concisa todas as regras, objetivos, história e tudo mais necessário para que a partida seja construída seguindo a idealização do jogo.

Conforme abordado anteriormente, cada elemento gerou uma propriedade que foi aplicada ao jogo (Tabela 8), dessa forma é nítido como o auxílio da IA foi capaz de traduzir a pesquisa dos elementos em uma forma de aplicação no artefato projetual, o jogo de RPG denominado Maguniverso.

Tabela 8 – A relação das propriedades com a aplicação no jogo

Propriedades	Aplicação no Jogo
Narrativa Colaborativa	Os jogadores podem juntamente com o Mestre participar de algumas decisões que ocorrem dentro do jogo.
Interações Inesperadas	As interações ocorrem de maneira inesperada quando é utilizado um dos <i>inputs</i> base para auxiliar na jogabilidade, pois não é possível prever o que a ferramenta irá propor, além disso em alguns momentos da jogabilidade além da geração de alternativa, pode-se usar os dados para escolher aleatoriamente qual caminho deve ser tomado.
Histórias de Origem Personalizadas	Os jogadores iniciam a aventura criando seus personagens e atribuindo características e atributos de sua vontade.
Ambientação Detalhada	Com a criação de um mapa pré-detalhado, é possível entender os caminhos a seguir e criar no imaginário um caminho e limites lógicos do jogo, entretanto, os jogadores não são limitados aos ambientes, sendo convidados a criar e modificar cada região, o que pode ser feito também com o auxílio da IA.
Lore Compartilhada	Há uma história de plano de fundo compartilhada para ocorrer no jogo, mas essa é bastante volátil, dando abertura para desdobramentos diferentes aos jogadores.

Assistência em Narrativa	A IA tem um grande papel no modo de jogar o Maguniverso, em determinados momentos há opções de usar <i>inputs</i> para a geração de caminhos ou pontos de partida que adicionam uma aleatoriedade e tornam a jogabilidade diferenciada, entretanto, o Mestre do jogo possui em certos momentos o livre-arbítrio e usar ou não tal ferramenta, sendo possível seguir um caminho mais conservador.
Pontos de Interesse	Com uma narrativa de plano de fundo, o jogo é dividido em 5 atos, estes dos quais possuem objetivos para serem ultrapassados, dessa forma, há pontos de interesse que devem ser seguidos para que a linha do RPG seja mantida e os <i>inputs</i> pré-definidos possam ser utilizados nos momentos previstos.
Magia Abstrata	A IA será responsável por definir que tipo de magia cada jogador terá ao início do jogo, sendo um modo de tornar cada partida mais abstrata e com surpresas, além disso, itens e poderes diferentes serão desvendados também de maneira aleatória seguindo <i>inputs</i> durante o jogo, tornando cada aventura única.
Relações de Personagens	Na narrativa há a necessidade da interação entre os personagens em alguns pontos, além disso, os jogadores seguirão a jogatina como um grupo, criando inevitavelmente relações.
Revelações Graduais	A narrativa de plano de fundo do Maguniverso possui alguma revelações durante o passar do Atos, o Mestre da aventura será responsável por transmitir esse conteúdo aos jogadores, permitindo variações da narrativa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir disso foi criado um material no formato .PDF²⁸ que é o resultado projetual do jogo de RPG (Apêndice A). O arquivo inicia com a capa, seguida de um prólogo que conta a narrativa inicial da aventura, um aviso informando sobre a utilização de IA na jogabilidade, um guia de personagens, o mapa geográfico de onde se passará a aventura e a descrição das áreas, o guia de *inputs* e acesso ao material extra, informações e regras sobre combate, aumento de nível dos personagens, os Atos da narrativa e por fim imagens generativas das regiões vivenciadas na jogabilidade.

Além disso, um outro arquivo no mesmo formato também está disponível (Apêndice B) possuindo um conteúdo de auxílio de jogabilidade. O jogo será jogado com auxílio da IA, o arquivo auxiliar contém os *inputs* que serão executados durante a aventura, dessa forma, o Mestre da partida poderá facilmente copiar e colar o texto em uma ferramenta de IA editando as informações e adaptando para o contexto do jogo. Este arquivo é de fácil localização pois o seu *link* de *download* estará disponível nas páginas 9 e 21 do arquivo principal do jogo.

²⁸ Sigla para *Portable Document Format*, um tipo de arquivo virtual.

7 CONCLUSÃO

Essa pesquisa demonstra a capacidade da IA de assumir um caráter auxiliador acima de tudo, sendo sempre guiada por um cérebro (real) pensante por trás, dessa forma potencializando resultados que outrora seriam mais demorados ou inalcançáveis. O estudo de elementos dentro de diversos temas e áreas de estudo também se tornou simplificado e mais dinâmico ao usar uma ferramenta de IA, porém, deve-se notar que um estudo aprofundado só é possível mediante pesquisas e leituras direcionadas complementares.

A complexidade como foi retratada e estudada nessa pesquisa, abre caminhos para o desenvolver de algo, vários rumos podem ser tomados mediante uma situação complexa, como demonstrado e feito, tudo a depender da forma que será guiado o conjunto de simplicidades a qual ela possui, podendo ser obtidos resultados interessantes que seguindo caminhos simples, não poderiam ser alcançados.

A criação de um jogo de RPG como forma de aplicação nessa pesquisa é apenas uma demonstração de como o uso correto e estruturado de uma IA pode guiar a construção de artefatos no Design mediante uma complexidade. Além disso, a pesquisa comprova como essas ferramentas digitais podem exercer um papel de cocriação em determinadas áreas.

Percebeu-se também com a criação do Maguniverso, a capacidade da IA de criar parâmetros que possam ser seguidos, nesse caso específico, fornecendo a estrutura do artefato e transformando de forma orgânica o mesmo em uma espécie de meta jogo, podendo guiar a quem quiser construir um RPG, pois é possível, seguindo os passos dessa pesquisa, criar outro jogo, com outras estruturas, a partir de outros parâmetros da pesquisa à sua escolha.

Podemos concluir a partir dessas discussões e aplicabilidade, que inventos que visam o avanço da tecnologia no cotidiano são um impulso a mais e fornecem bases para um avanço ainda maior de uma determinada área a qual está sendo aplicada, neste caso o Design. Neste trabalho a IA auxilia como um importante aliado o designer, e da mesma forma, a todos que compreendam e se adaptem as suas infinitas possibilidades, abrindo margem para um aprimoramento mútuo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAIDA, Frederico; NOJIMA, Vera Lúcia. **Triádes do design**: Um olhar semiótico sobre a forma, o significado e a função. Rio de Janeiro: Rio Book's 1ª edição, 2014.
- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**: Rafael Cardoso. São Paulo: Ubu Editora, 2016. 264 pp., 30ils.
- DE MILANO, Danilo; HONORATO, Luciano Barrozo. **Visão computacional**. Faculdade de Tecnologia, Universidade Estadual de Campinas, 2010. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/3058305-Visao-computacional-danilo-de-milano-luciano-barrozo-honorato-unicamp-universidade-estadual-de-campinas-ft-faculdade-de-tecnologia.html>>
- DZIOBCZENSIA P. R. N.; LACERDA, A.P.; PORTO, R. G.; SEFERIN, M. T.; BATISTA, V. J. **Inovação Através do Design**: Princípios Sistêmicos do Pensamento Projetual. 2011. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5440180.pdf>>
- FONSECA, Willian. **O que é RPG**. Tecmundo, 18 de setembro de 2008. Acesso em: jun. 2023. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/jogos/243-o-que-e-rpg-.htm>>
- FREITAS, Ranielder Fábio; COUTINHO, Solange Galvão; WAECHTER, Hans da Nóbrega. Análise de Metodologias em Design: a informação tratada por diferentes olhares. **Estudos em design**, v. 21, n. 1, 2013. Disponível em: <<https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/download/111/108>>
- GAGLIONI, Cesar. **A ascensão do universo dos games. E sua potência no século 21**. Nexo Jornal. 01 de setembro de 2019. Acesso em: jun. 2023. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/explicado/2019/09/01/A-ascens%C3%A3o-do-universo-dos-games.-E-sua-pot%C3%Aancia-no-s%C3%A9culo-21>>
- GANASCIA, Jean-Gabriel. **Inteligência Artificial**: entre o mito e a realidade. Unesco. Março de 2018. Acesso em: maio 2023. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/courier/2018-3/inteligencia-artificial-o-mito-e-realidade>>
- IZBICKI, Rafael; DOS SANTOS, Tiago Mendonça. **Aprendizado de máquina**: uma abordagem estatística. São Carlos, SP. 1ª edição. 2020. Disponível em: <<http://www.rizbicki.ufscar.br/AME.pdf>>
- KOVÁCS, Zsolt László. **Redes neurais artificiais**. Editora Livraria da Física, 2002. Acesso em: mar. 2023. Disponível em: <<https://shre.ink/leLa>>
- LINDSAY, Robert K.; BRUCE, G. Buchanan, EDWARD, A. Feigenbaum; JOSHUA, Lederberg. **DENDRAL**: a case study of the first expert system for scientific hypothesis formation, Artificial Intelligence 61 (1993) 209-261. University of Michigan. Acesso em: mar. 2023. Disponível em: <<http://web.mit.edu/6.034/www/6.s966/dendral-history.pdf>>
- LOBACH, Bernd. **Design industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais.** Tradução: Carla Cipolla. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. Disponível em:

<https://instrumentosprojetuais.files.wordpress.com/2019/02/design-para-inovacca7acc83o-e-sustentabilidade_manzini.pdf>

MEDEIROS, Ivan Luiz et al. **Incorporação ergonômica em projetos de design: contribuições do uso de mapas mentais.** DAPesquisa, v. 11, n. 15, p. 184-200, 2016. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/o-ensino-da-representao-grfica-nos-cursos-de-design-mapas-mentais-e-conceituais-ferramentas-de-estruturao-de-contedos-24467>>

MONARD, Maria Carolina, BARANAUSKAS, José Augusto. **Conceitos Sobre Aprendizado de Máquina. Sistemas Inteligentes Fundamentos e Aplicações.** 1 ed. Barueri-SP: Manole Ltda, 2003. p. 89--114. ISBN 85-204-168. Disponível em:

<<https://dcm.ffclrp.usp.br/~augusto/publications/2003-sistemas-inteligentes-cap4.pdf>>

MORRIS, Charles William. **Fundamentos da teoria dos signos.** Tradução: António Fidalgo. Portugal, Covilhã. Universidade da Beira Interior, 1976. Disponível em:

<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4904582/mod_resource/content/1/Teoria%20dos%20Signos.pdf>

MOURÃO, Nadja Maria. **Tecnologia social e design para todos: diretrizes para empreendimentos sociocriativos.** Belo Horizonte, 2019. Disponível em:

<<https://mestrados.uemg.br/phocadownload/userupload/rodrigo.ribeiro/tecnologias-sociais-e-design-nadja-maria.pdf>>

MURTA, Claudia; FALABRETTI, Ericson. **O autômato: entre o corpo máquina e o corpo próprio.** Nat. hum., São Paulo, v. 17, n. 2, p. 75-92, 2015. Disponível em:

<<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/nh/v17n2/v17n2a04.pdf>>

NORMAN, Donald A. **O design do dia a dia.** tradução de Ana Deiró. – Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

PACETE, Luiz Gustavo. **2022 promissor: mercado de games ultrapassará US\$ 200 bi até 2023.** Forbes, 3 de janeiro de 2022. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/01/com-2022-decisivo-mercado-de-games-ultrapassara-us-200-bi-ate-2023/>>

PAULA, Juliana da Silva. **Sinestesia e construção do sentido na música popular brasileira.** São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2014. Disponível em:

<<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/4684/1/Juliana%20da%20Silva%20de%20Paula.pdf>>

PEIRCE, Charles S. **Prolegomena to an Apology for Pragmaticism.** The Monist, Volume 16, Issue 4, 1 october 1906, p. 492–546. 1906. Acesso em: mar. 2023. Disponível em:

<<https://www.gnusystems.ca/ProlegomPrag.htm>>

PERASSO, Valeria. **O que é a 4ª revolução industrial - e como ela deve afetar nossas vidas.** BBC News Brasil, 22 de outubro de 2016. Acesso em: jun. 2023. Disponível em:

<<https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>>

RAUBER, Thomas Walter. **Redes neurais artificiais**. Universidade Federal do Espírito Santo, v. 29, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Thomas-Rauber-2/publication/228686464_Redес_neurais_artificiais/links/02e7e521381602f2bd000000/Redes-neurais-artificiais.pdf>

RIZARDI, Bruno. **Design sistêmico: abraçando a complexidade no setor público**. Brasília: Enap, Laboratório de Inovação em Governo, 2022. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7204/1/gnova_design_sistemico.pdf>

ROGERS, Scott. **Level UP: um guia para o design de grandes jogos**. Brasil, BLUCHER, 2013.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos (vol.2)**. Brasil, Blucher, 2012. Disponível em: <<https://cdn.leancommerce.com.br/blucher/produtos/materiais-apoio/6cdc74c2-5cec-4a8d-9627-ed96d810d43b-baixe-uma-amostra.pdf>>

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Winfried. **Introdução à semiótica: passo a passo para compreender os signos e a significação**. São Paulo: Paulus, 2021.

SANTOS, Lenalda Andrade. **A Revolução Industrial**. 2015. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE. Disponível em: <https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/08395302122015Historia_Contemporanea_I_Aula_4.pdf>

SIMLINGER, Peter. **Information Design: Core Competencies What information designers know and can do**. 2007. Disponível em: <<https://www.iiid.net/PublicLibrary/idX-Core-Competencies-What-information-designers-know-and-can-do.pdf>>

TEIXEIRA, João de Fernandes. **O que é Inteligência Artificial**. Brasiliense, 1990. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/praxis/395/o%20que%20e%20inteligencia%20artificial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

VASSÃO, Caio Adorno. **Metadesign: ferramentas, estratégias e ética para a complexibilidade**. São Paulo: Blucher, 2010.

VIEIRA, Renata; LOPES, Lucelene. **Processamento de linguagem natural e o tratamento computacional de linguagens científicas**. Em corpora, p. 183, 2010. Disponível em: <<https://encurtador.com.br/pqCP2>>

APENDICE A

ARTEFATO DE PROJETO - JOGO DE RPG DE MESA “MAGUNIVERSO”²⁹

²⁹ Acesso em: <https://drive.google.com/drive/folders/1unSmSpHCLDuDkXJ6HSp1x9Q4N5u0YQn5>



Prólogo

A história se passa em um mundo mágico, num país chamado **Lisaarb**, onde uma das suas províncias é **Araec**, local conhecido como a terra dos bruxos, feiticeiros e adeptos a magia dos mais variados tipos. Araec é famosa pela **Universidade de Dearud** que é muito conhecida na região, pois é onde todo jovem aprendiz de magia sonha em estudar, afinal é de lá onde saíram os mais renomados magos de Lisaarb.

Todos os anos centenas de jovens ao completarem os seus 14 anos de idade passam pelo **Ritual dos Orbes**, onde são confrontados pelos **orbes do poder**. Cada orbe contém um tipo de magia compactada em seu núcleo, e ao entrar em contato com um mago em ascensão, transfere ao mesmo um pouco de seu poder. Desde os primórdios de Dearud apenas dez orbes foram atirados ao confrontar os milhares de magos que já passaram por ali, os demais orbes permanecem com todo o seu poder intactos desde o princípio, e os seus poderes são até então desconhecidos, porém, estima-se que o poder de mais de 100.000 magos está contido em cada um.

Dátada de uma Era antiga, existe uma **profecia** do qual a muito tempo, apenas nove orbes eram usados até que uma jovem ao passar pelo Ritual, interagiu com o décimo orbe, que explodiu instantaneamente e transferiu todo o seu poder para a jovem, e com isso uma grande explosão aconteceu logo em seguida, destruindo toda a antiga escola de Dearud e parte de Araec.

Dhyana, como era chamada, absorveu uma quantidade de poder absurda e antes que todos pudessem entender o que aconteceu, ela foi imediatamente selada pelo **diretor Fistirus** com a ajuda de outros 200 magos, com a prerrogativa de que havia um limite de poder que cada mago poderia obter e não enlouquecer. Ainda segundo a profecia, um orbe possui a **magia proibida**, selada a milênios atrás, e estima-se que esse orbe ainda não tenha sido revelado, e quando esse despertar, um **grande mal** assolará toda Lisaarb.

Atualmente, todas as províncias de Lisaarb estavam em paz, não haviam guerras, apenas pequenos conflitos de poder político e religioso, mas tudo estava perto de mudar drasticamente em um fatídico dia.





Era dia do Ritual e Dearud, como todos os anos, estava lotada de noviços. Até que um pouco antes do confrontamento começar, foi visto um clarão, clarão este que cegou temporariamente a todos os presentes na Universidade. Após o evento, os grandes mestres e professores de Dearud ao entrarem no Grande Salão dos Orbes, perceberam que todos estavam vazios, e assim **iniciava uma nova Era em Lisaarb.**



Aviso Aventureiros

A Aventura no mundo mágico de Lisaarb, denominada por "Maguniverso", possui a característica de estar apoiada em utilização de ferramentas de Inteligência Artificial, sendo assim, recomenda-se o uso de algum dispositivo com acesso ao Chat GPT ou semelhantes para dar prosseguimento e obter a maior sinergia com a aventura.

Esse RPG preza pela possibilidade de jogar sem necessidade de impressão de materiais ou possuir dados, por isso utilize notas no smartphone ou papel e caneta para anotar informações, além disso existem ferramentas de dados de RPG online que podem ser utilizados como os dados.

Para o Mestre: em alguns momentos, serão exibidos "elementos" como este abaixo:



Isso significa que o uso da IA é recomendada para esta situação, sendo possível visitar a "Lista de Inputs" na página 9. Note que os inputs solicitados são abrangentes e servem como guia apenas e não uma definição concreta da ação, o Mestre da campanha tem a opção de ajustar tal input para que se adeque à situação ou guiar para um caminho diferente, em comum acordo com os jogadores ou sozinho.

Boa aventura!



Guia

DE PERSONAGEM

Cada jogador deve criar seu próprio guia de personagens, porém algumas informações importante são essenciais para se ter no guia:

Nome e região de nascença

Descreva a aparência

Descrever uma personalidade

História do personagem

ATRIBUTOS:

Força - Destreza - Constituição -
Inteligência - Sabedoria - Carisma

(Estes vão de 0 a 10 cada, os jogadores possuem 20 pontos iniciais para distribuir entre eles)

MAGIAS APRENDIDAS:

Slots para escrever nome da magia, descrição e que item mágico ela necessita para ser usada.

Pontos de experiência

SLOTS DE ITENS:

Cinco espaços para carregar itens mágicos obtidos durante a aventura

PERÍCIAS:

Acrobacia (For) - Adestramento (Car) - Atletismo (For) - Atuação (Car) - Cavalgar (Sab) - Conhecimento (Int) - Diplomacia (Sab) - Enganação (Car) - Furtividade (Des) - Guerra (For) - Iniciativa (Des) - Intimidação (For) - Intuição (Sab) - Investigação (Int) - Ladinagem (Des) - Medicina (Con) - Percepção (Int) - Pontaria (Des) - Reflexos (Des) - Resistência (Con) - Sobrevivência (Sab) - Vontade (For)

*Para cada 2 pontos de atributo, escolher uma perícia do atributo.



Áreas

Opcional: Use as páginas 19 e 20 para explorar visualmente as regiões do mapa. Para detalhamentos ou outras opções use uma ferramenta de imagem generativas

Recomendação: Adobe Firefly

Araec

Terras dos magos de Lisaarb e até dos distantes reinos além de suas fronteiras, Araec é conhecida como a "Terra da Magia" e tem a maior escola de magia dos reinos conhecidos, a famosa Universidade de Dearud.

Floresta de Deméter

Possui uma floresta densa quase intransponível, contendo nela uma fauna diversa com predadores ferozes e desconhecidos. Esta região é quase totalmente inabitável mas há relatos de grandes tesouros em seu entorno.

Former

Former é um importante centro comercial do país, sendo um ponto de encontro de Lisaarb com as terras distantes a oeste, aqui mercadores estabeleceram centros urbanos onde há venda e trocas de todos os tipos.

Assilium

Lar dos dragões de Lisaarb, essa região que antigamente era a mais imponente do país, atualmente é quase toda habitada por dragões. Há Eras atrás a nação que reinava em Assilium e domava dragões foi extinta.

Freezzilis

A região mais ao norte do país é conhecida por seu clima congelante. Em Freezzilis há duas montanhas sagrada que surgiram na formação do mundo, segundo profecias há um grande poder selado em seu centro.

Mar Alpha

Mar ao sul, tranquilo e onde ocorre o maior movimento de barcos e navios, sendo utilizado para a pesca, transporte e até guerras. Cuidado, regiões desconhecidas do Mar Alpha é lar de Piratas e suas grandes frotas.

Palmurian

Conhecida por ser uma região tropical de clima ameno com palmeiras gigantes, essa região é frequentada por piratas e mercenários. Esta localizada em uma região estratégica e de fácil locomoção pelo Mar Alpha.

Doomer

Lar dos vulcões ativos, essa região recebeu seu nome da palavra "Doom" que significa "ruína". Há relatos de profecias que indicam Doomer como um local chave de uma possível ruína de Lisaarb.

Estreito Armand

O estreito de Armand surgiu no início da Era da Pedra após Augustus Armand II derrotar o exército de Assilium e seus dragões. Dizem que o estreito foi construído da batalha que se seguiu, consagrando Augustus vitorioso.

Deserto de Connor

Apesar de ser uma região de difícil acesso e muito perigosa devido seu clima, O Deserto é lar de mercenários e um povo denominado "Os Connors", das quais possuem características pouco conhecidas.

Mar Betha

Mar extremamente agitado e gelado ao Norte, possui criaturas desconhecidas e jamais vistas. É quase impossível navegar, ondas e redemoinhos gigantes acontecem o tempo todo por motivos desconhecidos.

Terras Distantes

Há dois países que fazem fronteira com Lisaarb, um ficando a Oeste, conhecido como Morthar e outro a Nordeste, que se denomina Authare. Ambos não são muito conhecidos e pouco explorados.

LISTA **inputs** LISTA



Clique nessa caixa de texto para acessar um arquivo auxiliar

- O texto deve ser copiado e colado em uma ferramenta de IA (recomenda-se o Chat GPT) para que a jornada prossiga.
- Nesse documento estará contido todos os inputs para que o processo ocorra de forma mais rápida, apenas copiando, colando e reajustando os inputs.

Link para download:

<https://drive.google.com/drive/folders/1unSmSpHCLDuDkXJ6HSp1x9Q4N5u0YQn5?usp=sharing>



CRIAÇÃO DE PERSONAGEM:

Crie um input que cite o nome do jogador, as características mais marcantes e suas personalidade de acordo com o **Guia de Personagens**.

JOGAR UM D6



COMBATES:

De acordo com o nível sorteado, utilize um dos inputs para a geração do monstro. Jogue novamente um D4 para definir o combate.

JOGAR UM D6



ITEM NÍVEL ALTO:

Após algum acontecimento no jogo o jogador receberá um item. Esse item deve estar ligado ao tipo de poder do jogador. com o uso do input, jogue o dado e defina que tipo de item o jogador recebeu.

JOGAR UM D10



COMBATE DE NÍVEL MÁXIMO:

A IA definirá qual o item deve ser ganho em um combate de nível 6.



LISTA *inputs* LISTA



CRIANDO O ENTORNO:

Input opcional para a criação de um local em determinada região de Lissarb, a partir do interesse do Mestre e dos jogadores em explorá-lo.



A MAGIA CORROMPIDA:

Um dos jogadores apresentará uma corrupção em sua magia, esse é um evento aleatório e pode ser iniciado a qualquer momento durante o Ato 2.

JOGAR UM D6



ITEM DO CORROMPIDO:

A IA irá a partir do final escolhido pelo Mestre guiar a narrativa para o seu desfecho, abrindo possibilidade para uma continuação.

JOGAR UM D6



NARRATIVA FINAL:

A IA irá a partir do final escolhido pelo Mestre guiar a narrativa para o seu desfecho, abrindo possibilidade para uma continuação.



EXTRA: FINAL ALTERNATIVO

Após o encerramento do Maguniverso, algo estranho aconteceu.

ESCOLHER COM OS JOGADORES

REGRAS DE Combates

Todos os combates que acontecerem no jogo se darão seguindo o princípio de seis níveis de dificuldade sendo eles definido a partir dos dados **(D6)**.

Nível 1

AMADOR

Taxa de sucesso:
100%

Dado:
-

Nível 2

APRENDIZ

Taxa de sucesso:
95%

Dado:
D20 (Sucesso: 1-19)

Nível 3

ALGOZ

Taxa de sucesso:
80%

Dado:
D20 (Sucesso: 1-16)

Nível 4

MAGO

Taxa de sucesso:
70%

Dado:
D20 (Sucesso: 1-14)

Nível 5

TREVAS

Taxa de sucesso:
50%

Dado:
D20 (Sucesso: 1-10)

Nível 6

SUPREMO

Taxa de sucesso:
25%

Dado:
D20 (Sucesso: 1-5)

Batalhas: Por turnos, primeiro os jogadores e em seguida o/os inimigos.

Fuga: Os jogadores podem tentar fuga a qualquer momento, em seu turno, após descobrir o nível do combate, sendo limitado a uma tentativa por turno e três tentativas por combate. Deve ser jogado um **D20** e seguir as mesmas % de sucesso para definir se a fuga será bem sucedida.

Exp

Obs: cada unidade do dado nos níveis 1, 2 e 3 equivalem a uma dezena de EXP. Nos níveis 4, 5 e 6 equivalem a centenas
Exemplo: 5 no nível 2 = 50 | 5 no nível 5 = 500

Nível 1

O(os) inimigo(os) são de nível baixo e não darão recompensas, além disso darão poucas experiências aos jogadores após o combate.

Exp ganha: D10

Nível 3

O(os) inimigo(os) são de nível intermediário e darão recompensas úteis.

Exp ganha: 5 D10

Nível 5

O(os) inimigo(os) são de nível alto e darão recompensas úteis e uma ótima quantidade de EXP.

**Exp ganha: 5 D20
(Mínimo 2000 exp.)**

Nível 2

O(os) inimigo(os) são de nível baixo e darão recompensas ruins.

Exp ganha: 2 D10

Nível 4

O(os) inimigo(os) são de nível intermediário e darão recompensas úteis e uma ótima quantidade de EXP.

Exp ganha: 2 D20 (Mínimo 1000)

Nível 6

O(os) inimigo(os) são de nível altíssimo e darão recompensas excelentes e uma grande quantidade de EXP.

**Exp ganha: 10 D20
(Mínimo 5000 exp.)**



Fracasso

Em caso de derrota em uma batalha, os prejuízos se darão a depender do nível da batalha enfrentada, sendo eles definidos pelo Mestre.

No nível 6, uma das penas obrigatoriamente deve ser a perda de um item mágico de cada participante do combate.

Level U P

Obs: A cada 10 lvl, os jogadores ganham um item de escolha do Mestre. (Opcional: solicitar que item à ferramenta de IA)

As experiências obtidas durante os combates serão definidos nos dados de acordo com o nível de dificuldade enfrentado, além disso, quanto mais alto o level dos personagens maior a experiência para passar o nível, sendo o level máximo o 100.

TABELA DE ASCENSÃO DE LEVEL:

Lvl 2 = 10 exp.	Lvl 27 = 1000 exp.	Lvl 52 = 13000 exp.	Lvl 77 = 46000 exp.
Lvl 3 = 20 exp.	Lvl 28 = 1100 exp.	Lvl 53 = 14000 exp.	Lvl 78 = 48000 exp.
Lvl 4 = 30 exp.	Lvl 29 = 1200 exp.	Lvl 54 = 15000 exp.	Lvl 79 = 50000 exp.
Lvl 5 = 40 exp.	Lvl 30 = 1300 exp.	Lvl 55 = 16000 exp.	Lvl 80 = 52000 exp.
Lvl 6 = 50 exp.	Lvl 31 = 1500 exp.	Lvl 56 = 17000 exp.	Lvl 81 = 54000 exp.
Lvl 7 = 60 exp.	Lvl 32 = 2000 exp.	Lvl 57 = 18000 exp.	Lvl 82 = 56000 exp.
Lvl 8 = 70 exp.	Lvl 33 = 2500 exp.	Lvl 58 = 19000 exp.	Lvl 83 = 58000 exp.
Lvl 9 = 80 exp.	Lvl 34 = 3000 exp.	Lvl 59 = 20000 exp.	Lvl 84 = 60000 exp.
Lvl 10 = 100 exp.	Lvl 35 = 3500 exp.	Lvl 60 = 21000 exp.	Lvl 85 = 62000 exp.
Lvl 11 = 120 exp.	Lvl 36 = 4000 exp.	Lvl 61 = 22000 exp.	Lvl 86 = 64000 exp.
Lvl 12 = 140 exp.	Lvl 37 = 4500 exp.	Lvl 62 = 23000 exp.	Lvl 87 = 66000 exp.
Lvl 13 = 160 exp.	Lvl 38 = 5000 exp.	Lvl 63 = 24000 exp.	Lvl 88 = 68000 exp.
Lvl 14 = 180 exp.	Lvl 39 = 5500 exp.	Lvl 64 = 25000 exp.	Lvl 89 = 70000 exp.
Lvl 15 = 200 exp.	Lvl 40 = 6000 exp.	Lvl 65 = 26000 exp.	Lvl 90 = 73000 exp.
Lvl 16 = 220 exp.	Lvl 41 = 6500 exp.	Lvl 66 = 27000 exp.	Lvl 91 = 76000 exp.
Lvl 17 = 240 exp.	Lvl 42 = 7000 exp.	Lvl 67 = 28000 exp.	Lvl 92 = 79000 exp.
Lvl 18 = 260 exp.	Lvl 43 = 7500 exp.	Lvl 68 = 29000 exp.	Lvl 93 = 82000 exp.
Lvl 19 = 280 exp.	Lvl 44 = 8000 exp.	Lvl 69 = 30000 exp.	Lvl 94 = 85000 exp.
Lvl 20 = 300 exp.	Lvl 45 = 8500 exp.	Lvl 70 = 32000 exp.	Lvl 95 = 88000 exp.
Lvl 21 = 400 exp.	Lvl 46 = 9000 exp.	Lvl 71 = 34000 exp.	Lvl 96 = 91000 exp.
Lvl 22 = 500 exp.	Lvl 47 = 9500 exp.	Lvl 72 = 36000 exp.	Lvl 97 = 94000 exp.
Lvl 23 = 600 exp.	Lvl 48 = 10000 exp.	Lvl 73 = 38000 exp.	Lvl 98 = 97000 exp.
Lvl 24 = 700 exp.	Lvl 49 = 10500 exp.	Lvl 74 = 40000 exp.	Lvl 99 = 100000 exp.
Lvl 25 = 800 exp.	Lvl 50 = 11000 exp.	Lvl 75 = 42000 exp.	Lvl 100 = 110000 exp.
Lvl 26 = 900 exp.	Lvl 51 = 12000 exp.	Lvl 76 = 44000 exp.	

Os pontos de experiência são acumulativos*

Ato I

DESCOBRIMENTO

O mestre munido do contexto inicial da aventura e tendo feito o primeiro input, deve jogar um **D8** para definir que caminho será seguido dentre as opções dadas pela IA. A partir disso, surgirá a criação dos personagens.

criação de personagens

- Cada jogador inicialmente cria seus personagens (**Guia de jogador, página ?**) redistribuindo pontos iniciais em atributos.
- O mestre deverá mediante os pontos distribuídos na construção de cada jogador, perguntar a IA, através do guia, que tipo de magia cada um receberá.

A narrativa consiste em que cada jogador, proveniente de uma das áreas do mapa, adquiriu um dos poderes desconhecidos dos orbes. O jogo inicia-se exatamente do ponto onde a narrativa se encerra, o Mestre deve guiar os jogadores um rumo uma aventura pelo mundo de Lisaarb fugindo do selamento dos magos e ao mesmo tempo em busca de respostas do que aconteceu de fato naquele dia.

Após isso, o mestre deve inserir cada jogador no contexto sorteado de acordo com o Input 0 e prosseguir na aventura.

OBJETIVOS DE CONCLUSÃO DO ATO 1:

- Explorar dois locais do mapa diferentes; (OPCIONAL)
- Cada jogador adquirir um item de nível alto ligado a sua magia.

S A G A

Ato

Ao longo do percurso, é introduzido aos jogadores de forma gradativa a exposição dos seus poderes, ocorrerão batalhas e conflitos pelo mundo, mas inicialmente cada jogador terá que começar a jornada com alguma arma encontrada pelo caminho. O caminho será repleto de desafios e em constante mudança, o Mestre poderá utilizar sempre que desejar um **input** guia para estipular qual ameaça encontra-se a frente.



Nesse ato é interessante explorar as adaptações dos jogadores aos poderes individuais de cada um e tratar sobre a relação deles um com o outro, tudo isso, a depender de como o RPG for sendo guiado, a partir das características de cada personagem e da personalidade estabelecida por eles.

O ato dois deve explorar ponto de Araec e utilizar do imaginário para criar um mundo rico, havendo também a possibilidade da geração de cada local a partir de um **input** pré-estabelecido por IA, dessa forma o Mestre pode focar em explorar o ambiente e apresentá-lo aos jogadores à medida que seguem.



O ATO DOIS SERÁ CONCLUÍDO APÓS OS JOGADORES CONCLUÍREM TRÊS ETAPAS:

- Um dos jogadores deve ser corrompido. Utilizando de um input do guia, deve ser definido qual dos jogadores será. A magia de tal jogador deve começar a apresentar indícios de corrupção. A princípio apenas o Mestre deve saber quem foi corrompido e fazer com que os jogadores percebam por si próprios de que há uma magia corrompida ao seu redor. Os jogadores devem decidir o que fazer após o descobrimento.



- Descobrir que o diretor Fistirus é na verdade "The First" ou "O Primeiro" e vem ao longo dos tempos se estabelecendo em Dearud afim de aprisionar os magos que conseguem adquirir todo o poder total de um orbe para depois toma-lo para si. Seu objetivo com tal poder é até então desconhecido e deve ser desenrolado pelo Mestre do jogo seguindo a trama.

- Derrotar um boss de classe suprema ao final do ato. O nível do monstro deve ser estipulado seguindo a média dos níveis de todos os jogadores, para que haja um equilíbrio e a possibilidade de derrota-lo. O monstro pode ser introduzido à partir do input guia.



Nesse ato, os jogadores sabendo dos planos do Primeiro, deverão criar estratégias e desenvolver um modo de impedi-lo de adquirir os seus poderes e também deverão pensar em formas de resgatar os magos que foram ao longo do tempo sendo aprisionados pelo selamento.

O mago corrompido, seguindo os passos da corrupção, deve encontra-se com o Primeiro que irá sela-lo. O jogador, de forma individual, em um mundo estranho, irá se deparar com os outros magos selados. De alguma forma o selamento nele ocorre de modo diferente e o mesmo deve gradativamente perceber que a magia corrompida é na verdade a salvação de um grande mago outrora selado.

Em paralelo, os demais jogadores devem prosseguir a sua jornada, melhorando e adquirindo equipamentos, aumentando o seu nível e melhorando suas habilidades mágicas e poder, o jogador selado ao retornar deverá possuir o mesmo nível do mago da equipe de maior nível e ganhar um item raro com propriedades de controlar a corrupção.



OS OBJETIVOS DE CONCLUSÃO DESSE ATO SÃO:

- Todos os jogadores devem se tornar mestres do domínio de suas magias. O Mestre do RPG deve definir em que ponto cada jogador conseguirá atingir o ápice do seu poder, usando por exemplo dados para definir na sorte. Por exemplo, definindo que a tentativa de domínio só poderá ser realizada uma vez a cada X quantidades de turnos (quantidade a ser definida pelo mestre). Esse objetivo é opcional.

- Quando o jogador corrompido conseguir libertar O Segundo, um mago chamado Cerberus, que possui a magia do infinito. Cerberus é irmão de Fistirus e foi o primeiro selado por ele, Cerberus irá ensinar o jogador corrompido a dominar seu poder, além de encontrar formas de quebrar o selo e fugir do local. Cerberus dará ao jogador corrompido o item raro.

M A G I S T É R I O



R U I N A

Nessa etapa, todos os jogadores devem se reencontrar e reestabelecer vínculos que foram perdidos. Será descoberto que na verdade Fistirus nunca selou os magos, e sim os consumiu, adquirindo o seu poder, Fistirus tem a magia do cosmos, uma grande e poderosa magia capaz de criar buracos negros e absorver a fonte de magia de receptáculos. Cerberus havia sido o único que não foi absorvido, pois por motivos desconhecidos, Fistirus não conseguiu tal feito.

Reunidos e com a companhia de Cerberus, o grupo de magos parte em direção a Dearud onde devem enfrentar Fistirus e todo o seu poder desperto.

A CONCLUSÃO DO JOGO PODERÁ OCORRER DE TRÊS FORMAS: (GUIADO PELO MESTRE A DEPENDER DA NARRATIVA ATÉ AQUI)

- **Final bom:** Nenhum jogador sofre consequências graves e Fistirus é aparentemente derrotado (não necessariamente morto);
- **Final intermediário:** Fistirus é aparentemente derrotado, mas não sem antes causar um grande dano ou a morte de um dos jogadores ou personagem importante;
- **Final ruim:** Fistirus vence o embate, reinando sobre toda Lissarb, uma era de caos e domínio do mal se perpetua e todos são aparentemente derrotados (não necessariamente mortos).



O input final é opcional e pode a partir do final escolhido pelo Mestre definir como se dará o enredo até o encerramento do jogo (ou não).

5

R E N A S C I M E N T O

Este ato deve servir como uma expansão, caso os jogadores não queiram terminar a aventura no Ato 4, pode ser continuado e explorar o restante do mundo de Lisaarb conforme os demais Atos. Caso o Ato 5 seja iniciado, os pontos de interesses, objetivos e conclusão fica totalmente a critério do Mestre ou jogadores, definindo em consenso.

O mestre pode continuar usando os princípios dos inputs estabelecidos em seus determinados momentos, continuando a jogatina e alongando a diversão. O Ato 5 é totalmente livre para o imaginário do Mestre e pode ser encerrado a qualquer momento.

• **O Ato pode seguir um input extra que definirá um gatilho para o prosseguimento da narrativa e como ela se dará.**

Me

18



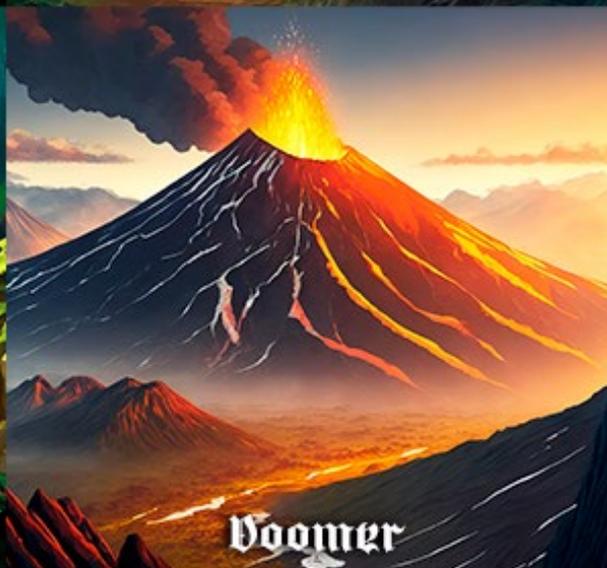
Arace



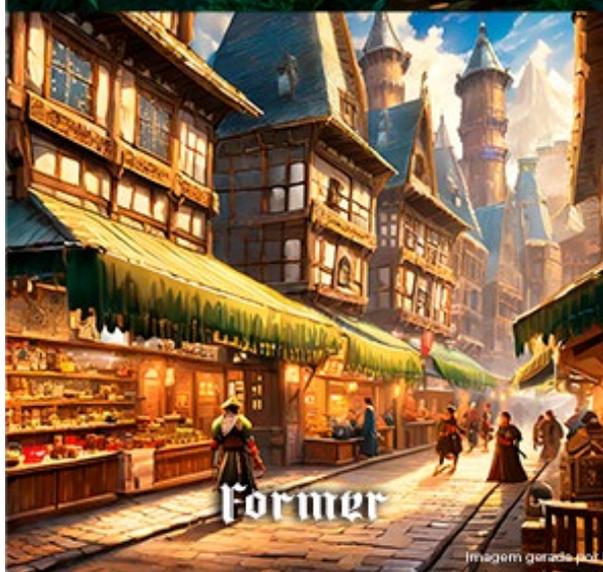
Palmurian



Floresta de Deméter



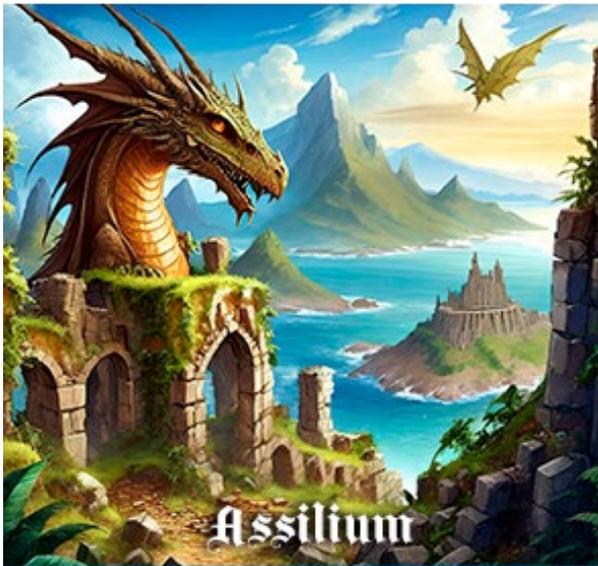
Boomer



Former



Estreito Armand



Assilium



Deserto de Connor



Freezailis



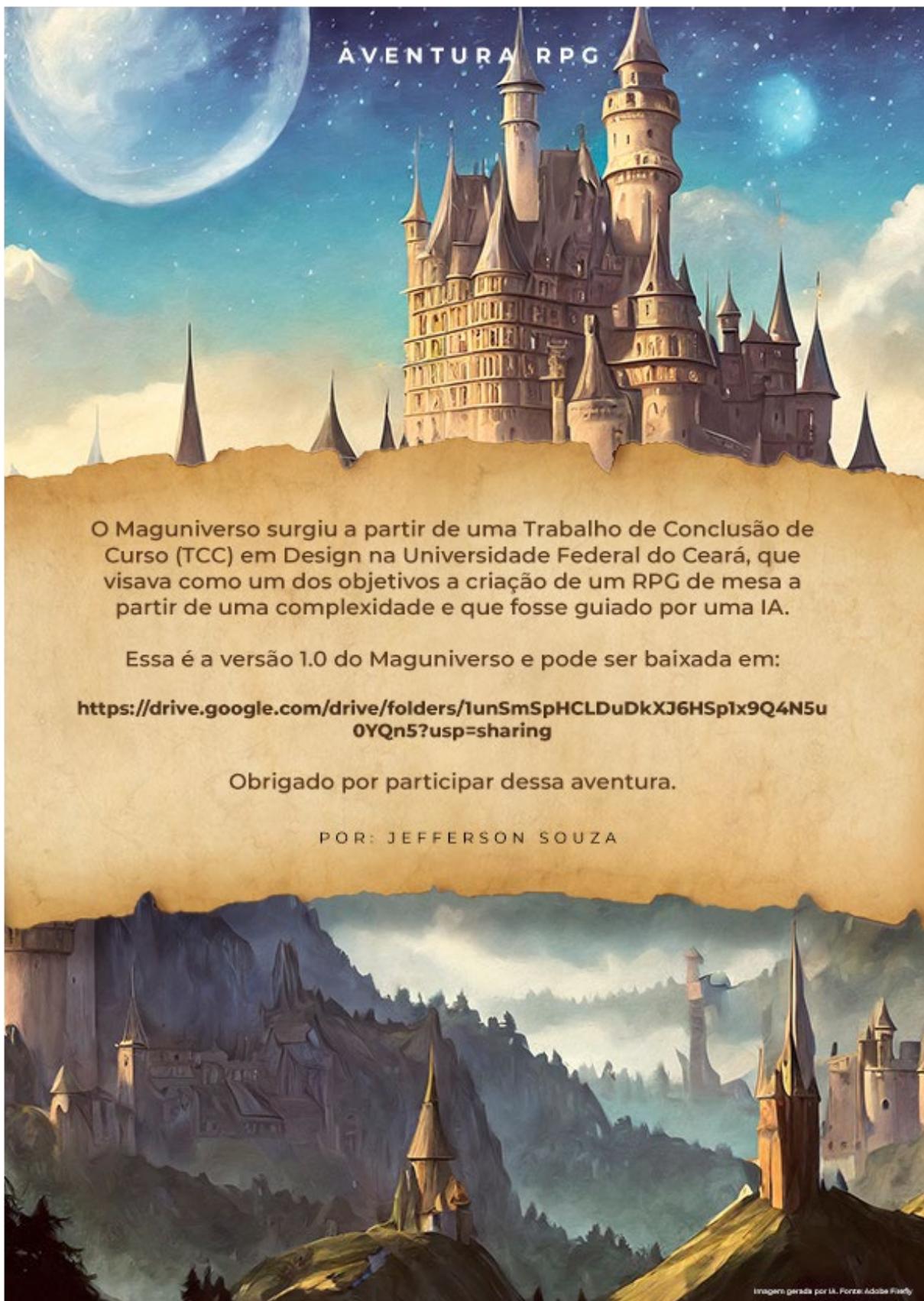
Mar Betha



Mar Alpha



Terras Vistantes



APENDICE B

ARTEFATO ANEXO AO ARQUIVO DO JOGO DE AUXILIO PARA A JOGABILIDADE COM OS INPUTS PROPOSTOS³⁰

Input 0 – INPUT INICIAL

Dado um contexto de RPG de mesa de um mundo fantástico, chamado Maguniverso, o Mestre usará a IA como auxiliar de jogabilidade em determinados momentos, para próximas execuções de inputs, fique atento ao seguinte contexto inicial do jogo:

“A história se passa em um mundo mágico, num país chamado Lisaarb, onde uma das suas províncias é Araec, local conhecido como a terra dos bruxos, feiticeiros e adeptos a magia dos mais variados tipos. Araec é famosa pela Universidade de Dearud que é muito conhecida na região, pois é onde todo jovem aprendiz de magia sonha em estudar, afinal é de lá onde saíram os mais renomados magos de Lisaarb. Todos os anos centenas de jovens ao completarem os seus 14 anos de idade passam pelo Ritual dos Orbes, onde são confrontados pelos orbes do poder. Cada orbe contém um tipo de magia compactada em seu núcleo, e ao entrar em contato com um mago em ascensão, transfere ao mesmo um pouco de seu poder. Desde os primórdios de Dearud apenas dez orbes foram ativados ao confrontar os milhares de magos que já passaram por ali, os demais orbes permanecem com todo o seu poder intactos desde o princípio, e os seus poderes são até então desconhecidos, porém, estima-se que o poder de mais de 100.000 magos está contido em cada um. Datada de uma Era antiga, existe uma profecia do qual a muito tempo, apenas nove orbes eram usados até que uma jovem ao passar pelo Ritual, interagiu com o décimo orbe, que explodiu instantaneamente e transferiu todo o seu poder para a jovem, e com isso uma grande explosão aconteceu logo em seguida, destruindo toda a antiga escola de Dearud e parte de Araec. Dhyana, como era chamada, absorveu uma quantidade de poder absurda e antes que todos pudessem entender o que aconteceu, ela foi imediatamente selada pelo diretor Fistirus com a ajuda de outros 200 magos, com a prerrogativa de que havia um limite de poder que cada mago poderia obter e não enlouquecer. Ainda segundo a profecia, um orbe possui a magia proibida, selada a milênios atrás, e estima-se que esse orbe ainda não tenha sido revelado, e quando esse despertar, um grande mal assolará toda Lisaarb. Atualmente, todas as províncias de Lisaarb estavam em paz, não haviam guerras, apenas pequenos conflitos de poder político e religioso, mas tudo estava perto de mudar drasticamente em um fatídico dia. Era dia do Ritual e Dearud, como todos os anos, estava lotada de noviços. Até que um pouco antes do confronto começar, foi visto um clarão, clarão este que cegou temporariamente a todos os presentes na Universidade. Após o evento, os grandes mestres e professores de Dearud ao entrarem no Grande Salão dos Orbes, perceberam que todos estavam vazios, e assim iniciava uma nova Era em Lisaarb.” Os locais de Lisaarb são, Araec: Terras dos magos de Lisaarb e até dos distantes reinos além de suas fronteiras, Araec é conhecida como a “Terra da Magia” e tem a maior escola de magia dos reinos conhecidos, a famosa Universidade de Dearud; Palmurian: Conhecida por ser uma região tropical de clima ameno com palmeiras gigantes, essa região é frequentada por piratas e mercenários. Esta localizada em uma região estratégica e de fácil locomoção pelo Mar Alpha; Floresta de Deméter: Possui uma floresta densa quase intransponível, contendo nela uma fauna diversa com predadores ferozes e desconhecidos. Esta região é quase totalmente inabitável mas há relatos de grandes tesouros em seu entorno; Doomer: Lar dos vulcões ativos,

³⁰ Acesso em: <https://drive.google.com/drive/folders/1unSmSpHCLDuDkXJ6HSp1x9Q4N5u0YQn5>

essa região recebeu seu nome da palavra “Doom” que significa “ruína”. Há relatos de profecias que indicam Doomer como um local chave de uma possível ruína de Lisaarb; Former: é um importante centro comercial do país, sendo um ponto de encontro de Lisaarb com as terras distantes a oeste, aqui mercadores estabeleceram centros urbanos onde há venda e trocas de todos os tipos; Estreito Armand: O estreito de Armand surgiu no início da Era da Pedra após Augustus Armand II derrotar o exército de Assilium e seus dragões. Dizem que o estreito foi construído da batalha que se seguiu, consagrando Augustus vitorioso; Assilium: Lar dos dragões de Lisaarb, essa região que antigamente era a mais imponente do país, atualmente é quase toda habitada por dragões. Há Eras atrás a nação que reinava em Assilium e domava dragões foi extinta; Deserto de Connor: Apesar de ser uma região de difícil acesso e muito perigosa devido seu clima, O Deserto é lar de mercenários e um povo denominado “Os Connors”, das quais possuem características pouco conhecidas; Freezzilis: A região mais ao norte do país é conhecida por seu clima congelante. Em Freezzilis há duas montanhas sagrada que surgiram na formação do mundo, segundo profecias há um grande poder selado em seu centro; Mar Betha: Mar extremamente agitado e gelado ao Norte, possui criaturas desconhecidas e jamais vistas. É quase impossível navegar, ondas e redemoinhos gigantes acontecem o tempo todo por motivos desconhecidos; Mar Alpha: Mar ao sul, tranquilo e onde ocorre o maior movimento de barcos e navios, sendo utilizado para a pesca, transporte e até guerras. Cuidado, regiões desconhecidas do Mar Alpha é lar de Piratas e suas grandes frotas; e as Terras distantes: Há dois países que fazem fronteira com Lisaarb, um ficando a Oeste, conhecido como Morthar e outro a Nordeste, que se denomina Authare. Ambos não são muito conhecidos e pouco explorados.

A partir desse contexto prévio, guie o mestre a partir desse contexto dando 8 rumos e opções de direcionamento para prosseguir com a narrativa. Ao final solicite novos inputs para prosseguir com a jogatina.

Input 1 - CRIAÇÃO DE PERSONAGEM:

Da criação de personagens: Cada jogador deverá receber uma magia de acordo com suas características, dê 6 opções de magias, explique que tipo de magia é cada uma.

Jogador: (NOME) é um (CARACTERÍSTICAS), e (PERSONALIDADE), além disso (ADICIONE OUTROS PONTOS SE ACHAR NECESSÁRIO)

Input 2 – COMBATES

Os/o jogadores/or encontram-se/a-se em (DESCREVER O LOCAL NO MAPA E CONDIÇÕES), um combate foi iniciado. Os combates são divididos em ordem crescente de dificuldade: Nível 1: amador; Nível 2: Aprendiz; Nível 3: Algoz; Nível 4: Mago; Nível 5: Trevas e Nível 6: Supremo. Sendo assim, após sorteio nos dados, o nível deve ser o (NÍVEL). Descreva 6 opções de inimigos a partir do contexto do jogo e do nível escolhido.

Input 3 – DEFINIÇÃO DE ITEM NÍVEL ALTO

O jogador (NOME) que possui a magia (DESCREVER A MAGIA) conseguiu por meio de (ACONTECIMENTO QUE FARÁ O JOGADOR RECEBER O ÍTEM NA NARRATIVA) um item mágico de nível alto. Defina 10 opções de artefatos para equipar o jogador, esse item deve estar ligado ao tipo de magia determinado e fará com que ao longo da narrativa sua magia se desenvolva.

Input 4 – COMBATE DE NÍVEL 6

O(os) jogador(es) estão **(DESCREVER O LOCAL NO MAPA E CONDIÇÕES)**, um combate de nível 6, o mais alto, se iniciou contra **(INIMIGO DEFINIDO)**. Os jogadores se ganharem o combate deverão ganhar um item raro, determine qual item deve ganhar os seguintes jogadores: **(NOMES E TIPO DE MAGIA)**

Input 5 – CRIANDO O ENTORNO (opcional)

Os jogadores estão neste momento em **(REGIÃO DE LISAARB)**, crie a partir das características dessa região, um local com o máximo de detalhes possível para que seja explorado pelos jogadores. Estipule pontos de interesse na localidade e desafios e missões locais.

Obs.: Os caminhos dados pela IA nesse input devem ser escolhidos pelo Mestre e podem ser apenas como inspiração para continuar a narrativa.

Input 6 – A MAGIA CORROMPIDA

Os jogadores: **(NOMEAR JOGADORES E O TIPO DE MAGIA DE CADA UM)** estão em uma jornada por Lisaarb, quando tudo parecia normal, um deles irá apresentar um comportamento estranho em seu tipo de magia. Defina qual jogador terá a sua magia corrompida e 6 tipos de corrupções a partir de sua magia, definindo características das mesmas.

Input 7 – ITEM DO CORROMPIDO

O jogador **(NOME)** que possui a magia corrompida **(NOME DA MAGIA E CORRUPÇÃO)**, após ser selado e conseguido sair do selamento com a ajuda de um grande mago chamado Cerberus, recebeu do mesmo um item que faz com que ele controle a magia corrompida, defina 6 opções de itens que farão esse papel.

Input 8 – NARRATIVA FINAL

O Maguniverso está chegando ao seu encerramento (ou não), com isso, o Mestre tem 3 opções de final que será guiado conforme seu desejo, são eles: Final bom (Nenhum jogador sofre consequências graves e Fistirus é aparentemente derrotado (não necessariamente morto)); Final intermediário (Fistirus é aparentemente derrotado, mas não sem antes causar um grande dano ou a morte de um dos jogadores ou personagem importante; e o Final ruim: Fistirus vence o embate, reinando sobre toda Lissarb, uma era de caos e domínio do mal se perpetua e todos são aparentemente derrotados (não necessariamente mortos). A partir da escolha do mestre por um final **(FINAL ESCOLHIDO)**, descreva um caminho que deixe em aberto uma continuação.

Input Extra – Final alternativo

Após o final do Maguniverso, com um final **(NOME DO FINAL SEGUIDO)** um gatilho foi disparado para que um evento chamado Ressurgimento acontecesse. A partir do final seguido, que gatilho foi esse e como a narrativa prossegue? Cite 6 opções.