

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

TEREZA EVÂNY DE LIMA RENÔR FERREIRA

**ROLE PLAYING GAME (RPG): ENSINO DOS ELEMENTOS
DA MATEMÁTICA EM UM CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM BASE NOS
PRINCÍPIOS DA TEORIA DA FLEXIBILIDADE COGNITIVA**

RECIFE

2022

TEREZA EVÂNY DE LIMA RENÔR FERREIRA

**ROLE PLAYING GAME (RPG): ENSINO DOS ELEMENTOS
DA MATEMÁTICA EM UM CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM BASE NOS
PRINCÍPIOS DA TEORIA DA FLEXIBILIDADE COGNITIVA**

Tese de Doutorado apresentada como requisito para obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Linha de pesquisa: Processos de Construção de Significados em Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão

Coorientadora: Dra. Flávia Cristina Catunda Gomes Vasconcelos

RECIFE

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Tereza,
Ferreira
T316r

de Lima Renôr Ferreira, Tereza Evâny

ROLE PLAYING GAME (RPG): Ensino dos elementos da matemática em um curso de administração com base nos princípios da teoria da flexibilidade cognitiva / Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira. - 2022.
268 f. : il.

Orientador: Marcelo Brito Carneiro Leao.

Coorientadora: Flavia Cristina Catunda Gomes Vasconcelos.

Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Tese (Doutorado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, 2022.

1. Ensino de matemática. 2. Role playing game.. 3. Jogos. 4. Teoria da flexibilidade cognitiva. 5. Administração financeira.. I. Leao, Marcelo Brito Carneiro, orient. II. Vasconcelos, Flavia Cristina Catunda Gomes, coorient. III. Título

CDD 507

TEREZA EVÂNY DE LIMA RENÔR FERREIRA

**ROLE PLAYING GAME (RPG): ENSINO DOS ELEMENTOS
DA MATEMÁTICA EM UM CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM BASE NOS
PRINCÍPIOS DA TEORIA DA FLEXIBILIDADE COGNITIVA**

Tese de Doutorado apresentada como requisito para
obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e
Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino
das Ciências (PPGEC), da Universidade Federal Rural de
Pernambuco (UFRPE).

Aprovada em: _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Presidente: _____
Prof. Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão – UFRPE

Coorientadora: _____
Prof^ª. Dra. Flávia Cristina Catunda Gomes Vasconcelos - UFPE

1º Examinador (a): _____
Prof^ª. Dra. Ivoneide Mendes da Silva - UFRPE

2º Examinador (a): _____
Prof^ª. Dra. Alessandra Carla Ceolin - UFRPE

3º Examinador (a): _____
Prof. Dr. Jorge da Silva Correia Neto - UFRPE

4º Examinador (a): _____
Prof^ª. Dra. Maria Conceição Melo Silva Luft

A fé e esperança em Deus!

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Ao meu esposo **Márcio**, incentivador dos meus projetos profissionais e pessoais. Juntos, temos formado uma engrenagem de amor e equilíbrio;

As minhas filhas, amigas e companheiras, **Petra** e **Manuela**, que, com suas diferentes características, conseguem promover a harmonia de que eu necessito;

A minha mãe, **Evany Renôr**, guerreira nata, que me ensinou que as dificuldades que vivemos são parte do exercício das grandes batalhas, por isso devemos estar prontos para resistir e jamais desistir! Ao meu pai, **Rômulo Gonçalves** (*in memoriam*) o desejo de tê-lo por aqui para partilhar a vida que não deu tempo viver ao seu lado;

Aos meus irmãos, **Rômulo Bérico**, **Romuleudo** e **Roberto** (*in memoriam*), meu carinho fraterno;

Aos meus **sogros**, **cunhadas**, **sobrinhos**, **primos** e **tios**, por acompanharem e torcerem pela minha vitória;

Ao Prof. **Marcelo Brito**, orientador e exemplo de profissional. Educado e atencioso, me apresentou o desafio de trabalhar com a TFC no ensino de matemática no Curso de Bacharelado em Administração;

À Prof.^a **Flávia Vasconcelos**, coorientadora e profissional competente, por ter aceitado ser parceira nessa trajetória de produção acadêmica e me concedido apoio de ordem pessoal e acadêmica;

Aos **professores** examinadores, que, com suas competências, trouxeram importantes contribuições;

Aos **estudantes** e **professores** que participaram voluntariamente da pesquisa e se engajaram trazendo suas contribuições;

Aos **professores do PPGEC**, composto de pessoas harmonizadas e dedicadas, aqui representadas pelos ensinamentos em sala de aula. Em especial, sou grata à Professora **Ana Maria Carneiro Leão**, que me fez refletir sobre ideias relevantes a respeito da escrita da tese;

Aos meus colegas de Doutorado (turma 2018.2), todo o meu carinho e amor. Destaco o apoio de **Roberto**, **Rafael**, **Lia** e **Lourdes**, colegas que me “socorreram” em momentos cruciais da tese, trocando ideias e respondendo questionamentos;

Aos **professores do Curso de Bacharelado em Administração** e à **Diretoria da UAST**, pela liberação para cursar o Doutorado, em especial, ao Professor **Paulo Thiago**, que assumiu minhas turmas.

RESUMO

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva e o *Role Playing Game* foram utilizados como princípios para estruturar o jogo RPG Flex, configurado como estratégia de ensino apropriada para conduzir estudantes e docentes a vivenciarem uma realidade pedagógica capaz de contribuir com o ensino dos elementos de matemática no Curso Superior de Administração. O estudo apresentou um arcabouço teórico central sobre a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, o *Role Playing Game* e as metodologias de ensino para balizar os aspectos teóricos que podem estruturar uma reflexão crítica sobre a formação da estratégia de ensino adotada. O objetivo foi de analisar como o *Role Playing Game* pode contribuir para flexibilizar a cognição do conhecimento matemático em múltiplas representações no Curso de Administração com base nos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva. A pesquisa identificou a relação da estratégia de ensino indicada com os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva; avaliou as estruturas de ensino do componente pesquisado para criar e implementar o RPG como estratégia de ensino com base nos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva; averiguou o desenvolvimento cognitivo dos estudantes relativos ao ensino dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas no *Role Playing Game*; e investigou se o *Role Playing Game* é uma estratégia de ensino que pode promover a flexibilidade cognitiva do conhecimento dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas pelos estudantes de Administração Financeira no Curso da Administração. Os meios de investigação são de natureza documental e pesquisa-ação, e os métodos empregados foram de abordagem quantitativa e qualitativa. A pesquisa envolveu docentes e estudantes de componentes da Administração Financeira do Curso de Administração, utilizou as dimensões do conhecimento do processo cognitivo da Taxonomia de Bloom e os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva para estruturar os questionários e formulários para coletar e analisar os dados. Para analisar os dados e obter os resultados, foi realizada uma triangulação composta da análise de documentos, questionário, observação e entrevista. Os resultados mais relevantes indicaram que, apesar de flexibilizar o conhecimento dos elementos da matemática, em alguns momentos do jogo, os estudantes negligenciaram o princípio relativo a “evitar o excesso de simplificação e de regras” da Teoria da Flexibilidade Cognitiva. Apesar de essa ser uma experiência inovadora para os estudantes no ensino remoto, eles tiveram dificuldades de gerir as informações, o tempo e o formato do jogo adotado. Para os docentes, o RPG Flex apresentou-se como uma estratégia de ensino que pode flexibilizar e avaliar o conhecimento dos estudantes; simular uma realidade futura, socializar o conhecimento da matemática explicitado em sala de aula e; promover a interdisciplinaridade. Como contribuição conceitual e metodológica foi possível criar uma estratégia de ensino vinculada a metodologia imersiva capaz de ampliar o estudo de jogos de RPG pedagógico para ensinar a matemática de forma interdisciplinar no âmbito da Administração, utilizando um manual para aplicação presencial e um ambiente virtual para aplicação em sala de aula virtual.

Palavras-chave: ensino de matemática; *role playing game*; jogos; teoria da flexibilidade cognitiva; administração financeira.

ABSTRACT

The Cognitive Flexibility Theory and the Role Playing Game were used as principles to structure the RPG Flex game, configured as an appropriate teaching strategy to lead students and teachers to experience a pedagogical reality capable of contributing to the teaching of mathematics elements in the Undergraduate Course of Business. The study presented a central theoretical framework on the Theory of Cognitive Flexibility, the Role Playing Game and teaching methodologies to guide the theoretical aspects that can structure a critical reflection on the formation of the adopted teaching strategy. The objective was to analyze how the Role Playing Game can contribute to flexibilize the cognition of mathematical knowledge in multiple representations in the Business Course based on the principles of the Cognitive Flexibility Theory. The research identified the relationship between the indicated teaching strategy and the principles of the Cognitive Flexibility Theory; evaluated the teaching structures of the researched component to create and implement RPG as a teaching strategy based on the principles of the Cognitive Flexibility Theory; investigated the students' cognitive development related to the teaching of mathematics elements in multiple situations experienced in the Role Playing Game; and investigated whether the Role Playing Game is a teaching strategy that can promote cognitive flexibility in the knowledge of mathematics elements in multiple situations experienced by Financial Management students in the Business Course. The means of investigation are documental and action-research in nature, and the methods employed have a quantitative and qualitative approach. The research involved professors and students of components of Financial Management of the Business Course, used the dimensions of knowledge of the cognitive process of Bloom's Taxonomy and the principles of the Theory of Cognitive Flexibility to structure the questionnaires and forms to collect and analyze the data. In order to analyze the data and obtain the results, a triangulation was carried out, consisting of the analysis of documents, questionnaire, observation and interview. The most relevant results indicated that, despite making the knowledge of the elements of mathematics more flexible, in some moments of the game, the students neglected the principle related to "avoiding the excess of simplification and rules" of the Theory of Cognitive Flexibility. Despite this being an innovative experience for students in remote teaching, they had difficulties managing the information, time and the adopted game format. For the teachers, the RPG Flex presented itself as a teaching strategy that can make flexible and evaluate the students' knowledge; simulate a future reality, socialize the knowledge of mathematics explained in the classroom and; promote interdisciplinarity. As a conceptual and methodological contribution, it was possible to create a teaching strategy linked to an immersive methodology capable of expanding the study of pedagogical RPG games to teach mathematics in an interdisciplinary way within the scope of Business, using a manual for face-to-face application and a virtual environment for application. in a virtual classroom.

Keywords: teaching mathematics; role playing game; games; theory of cognitive flexibility; financial management.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D&T	Defensores de Tóquio
ATLM	<i>Agile-Teaching/Learning Methodology</i>
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CFTA	Conselho Federal de Técnicos de Administração
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
D&D	<i>Dungeons & Dragon</i>
DASP	Departamento Administrativo do Serviço Público
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EAD	Ensino a distância
EBAP	Escola Brasileira de Administração Pública
E-MEC	Sistema de Regulamentação do Ensino Superior
ESAN	Escola Superior de Administração de Negócios
EUA	Estados Unidos das Américas
FCEA	Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas
FEA	Faculdade de Administração, Economia e Ciências Contábeis
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GURPS	<i>Generic Universal Role Playing System</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
IFPE	Instituto Federal de Pernambuco
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
MEC/CFE	Ministério da Educação/ Conselho Federal de Educação
MEC/CNE/CES	Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/ Centro de Ensino Supletivo
MMORPGs	<i>Massively Multiplayer On-line Role-Playing Games</i>
MOOC	<i>Massive Open Online Course</i>
ONU	Organização das Nações Unidas
PBA – 1	Acordo sobre Serviços Técnicos Especiais
PBL	<i>Problem-Based Learning</i>

PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
RPG	<i>Role Playing Game</i>
SEMESP	Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação
SI@	Sistema de Informações e Gestão Acadêmica
TFC	Teoria da Flexibilidade Cognitiva
TI	Tecnologia da Informação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UAST	Unidade Acadêmica de Serra Talhada
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
UPE	Universidade Estadual de Pernambuco

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Percentual de reprovação na disciplina “Cálculo I”	42
Quadro 2 – Vantagens e limitações do método de ensino.....	46
Quadro 3 – Metodologias de ensino.....	48
Quadro 4 – Autores e estratégias relacionadas à aprendizagem adaptável ao ensino superior	59
Quadro 5 – Evolução do RPG.....	63
Quadro 6 – Descrição dos princípios da TFC e do RPG.....	85
Quadro 7 – Categorias dos domínios afetivo, psicomotor e cognitivo	92
Quadro 8 – Subcategorias da Categoria Conhecimento do Domínio Cognitivo.....	93
Quadro 9 – Elementos da Dimensão do Conhecimento.....	94
Quadro 10 – Elementos da Dimensão do Processo Cognitivo.....	95
Quadro 11 – Síntese dos procedimentos adotados para analisar os dados a partir dos objetivos específicos	107
Quadro 12 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração da UNIVASF	111
Quadro 13 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira II de Administração da UNIVASF	112
Quadro 14 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração da UPE	112
Quadro 15 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração do IFPE	113
Quadro 16 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira II de Administração do IFPE	114
Quadro 17 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração da UFPE/CCA.....	115
Quadro 18 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira II de Administração da UFPE/CCA.....	116
Quadro 19 – Ementa e referências do Componente Finanças 1 do Campus da UFPE/Recife	117
Quadro 20 – Ementa e referências do Componente Finanças II do Campus da UFPE/Recife.....	116
Quadro 21 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I do Campus da	

UFRPE/Dois Irmãos	117
Quadro 22 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I do Campus da UFRPE/Serra Talhada	117
Quadro 23 – Propostas dos personagens representados pelos grupos no cenário 1	142
Quadro 24 – Propostas dos personagens representados pelos grupos no cenário 2.....	145
Quadro 25 – Propostas dos personagens representados pelos grupos no cenário 3.....	151

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa conceitual da fundamentação teórica	28
Figura 2 – Linha do tempo do ensino da Administração.....	31
Figura 3 – Os jogos no contexto educacional: proposição esquemática de suas variantes	58
Figura 4 – Infográfico da aplicação do RPG	74
Figura 5 – Princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva.....	81
Figura 6 – Compatibilidade da TFC com o RPG	85
Figura 7 – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex	88
Figura 8 – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex	89
Figura 9 – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex	89
Figura 10 – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex	90
Figura 11 – Mapa conceitual dos caminhos metodológicos 01	98
Figura 12 – Triangulação para coleta e análise dos dados	108
Figura 13 – Mapa conceitual da aplicação de estratégias de ensino	109
Figura 14 – Nuvem de palavras do conteúdo ministrado no componente Administração Financeira I.....	118
Figura 15 – Nuvem de palavras das referências básicas utilizadas nos componentes de Administração Financeira.....	119
Figura 16 – Nuvem de palavras da metodologia dos componentes de Administração Financeira nos Cursos de Administração	121
Figura 17 – Mapa conceitual do Sistema de Regras do RPG Flex.....	125
Figura 18 – Ficha da personagem.....	126
Figura 19 – Página de <i>Login</i> do Discord.....	127
Figura 20 – Ambiente virtual do RPG Flex (# bem-vindos).....	128
Figura 21 – Ambiente virtual do RPG Flex (# a grande virada!).....	129
Figura 22 – Ambiente virtual do RPG Flex (# dados!)	130
Figura 23 – Ambiente virtual do RPG Flex (# ficha de personagens!).....	131
Figura 24 – Ambiente virtual do RPG Flex (# habilidades dos personagens!).....	132
Figura 25 – Ambiente virtual do RPG Flex (# trilha sonora das inspirações)	133
Figura 26 – Ambiente virtual do RPG Flex #termo de consentimento livre e esclarecido ...	133
Figura 27 – Ambiente virtual do RPG Flex (# questionário sobre o jogo)	133
Figura 28 – Ambiente virtual do RPG Flex (#lounge/sala de transmissão).....	134
Figura 29 – Etapas de aplicação do jogo RPG Flex no componente Administração	

Financeira	135
Figura 30 – Formação de grupos dos personagens do RPG Flex “A Grande Virada”	137
Figura 31 – Sala de transmissão do aplicativo Discord.....	138
Figura 32 – Mensagem de aplicativo de um dos grupos do personagem de RPG Flex	139
Figura 33 – Legado RPG Flex.....	140
Figura 34 – A promessa RPG Flex.....	145
Figura 35 – Naufrágio RPG Flex	151

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 – Cursos de Bacharelado em Administração em IES.....	39
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela bidimensional da Taxonomia de Bloom	96
Tabela 2 – Uso de jogos em sala de aula	155
Tabela 3 – Experiência com o RPG.....	156
Tabela 4 – Flexibilização da cognição do conhecimento matemático em múltiplas situações	157
Tabela 5 – O RPG como uma estratégia de ensino aplicada a situações reais	158
Tabela 6 – Criação de soluções com base em narrativas propostas	160
Tabela 7 – Análise perceptiva mediante outras personagens	160
Tabela 8 – Casos ou situações construídas mediante a narrativa do Mestre	161
Tabela 9 – Narrativa construída com base na narrativa do Mestre e dos outros personagens	162
Tabela 10 – Participação ativa dos jogadores (estudantes) a partir dos direcionamentos do Mestre	163
Tabela 11 – Uso das quatro operações matemáticas em jogadas do RPG Flex	165
Tabela 12 – Conhecimento sobre taxa de juros aplicado em situações e negociações de dívida	166
Tabela 13 – Conhecimento sobre a área da Administração Financeira.....	167
Tabela 14 – Risco de liquidez e má gestão de fluxo de caixa	169
Tabela 15 – Conhecimento aplicação de orçamento no jogo	170
Tabela 16 – Conhecimento sobre capital aberto em operações financeiras	170
Tabela 17 – Conhecimento sobre capital financeiro	172
Tabela 18 – Conhecimento sobre lucro organizacional.....	173
Tabela 19 – Conhecimento sobre análise de riscos financeiros	174
Tabela 20 – Conhecimento sobre retorno de investimento em ações de médio ou longo prazo	175
Tabela 21 – Conhecimento sobre empréstimo bancário.....	176

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	JUSTIFICATIVA	21
3	PROBLEMATIZAÇÃO	24
4	OBJETIVOS	26
4.1	GERAL.....	26
4.2	ESPECÍFICOS	26
5	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	28
5.1	MAPA CONCEITUAL DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	28
5.2	O CENÁRIO QUE JUSTIFICA A CONCEPÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO	29
5.3	TRAJETÓRIA HISTÓRICA.....	30
5.3.1	Cenário institucional da Administração no Brasil	39
5.3.2	Prováveis causas da evasão no Curso de Administração	41
5.4	ELEMENTOS DA MATEMÁTICA APLICADOS NA ADMINISTRAÇÃO.....	42
5.5	METODOLOGIAS DE ENSINO	45
5.5.1	Metodologias ágeis e analíticas	49
5.5.2	Metodologias ativas e imersivas	52
5.5.3	Aprendizagem Baseada em Problemas (<i>Problem-Based Learning - PBL</i>)	53
5.5.4	Aprendizagem baseada em projetos (<i>Project Based Learning - ABP</i>)	53
5.5.5	Movimento <i>Maker</i>	53
5.6	JOGOS: APLICABILIDADE NO ENSINO.....	56
5.6.1	Jogos aplicados no ensino superior	58
5.7	<i>ROLE PLAYING GAME</i> (RPG): CONCEITO E EVOLUÇÃO.....	62
5.8	FORMATOS DE RPG	71
5.9	RPG: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA	73
5.9.1	Adoção do RPG em sala de aula	76
5.10	A TEORIA DA FLEXIBILIDADE COGNITIVA	80
5.10.1	Compatibilidade da TFC com o RPG	84
5.10.2	Taxonomia de Bloom: instrumento de avaliação dos objetivos educacionais	91
6	CAMINHOS METODOLÓGICOS	98
6.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	98
6.2	DELIMITAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA.....	101
6.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	102

6.4	UNIVERSO E AMOSTRAGEM	102
6.5	INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS DA PESQUISA	103
6.5.1	Formulário	103
6.5.2	Gravador de voz	103
6.5.3	Formulação do questionário	104
6.5.4	Formulação da entrevista	105
6.6	ORGANIZAÇÃO PARA A ANÁLISE DOS DADOS	106
7	PROCEDIMENTOS DE TRANSCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	107
7.1	CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE ENSINO	108
7.1.1	Análise dos planos de ensino do componente Administração Financeira	109
7.1.2	Planos de Ensino do Componente Curricular “Administração Financeira”	110
7.1.3	Universidade do Vale do São Francisco – UNIVASF	111
7.1.4	Universidade Estadual de Pernambuco (UPE)	112
7.1.5	Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)	113
7.1.6	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	114
7.1.7	Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	117
7.1.8	Nuvens de palavras	118
7.1.9	Nuvem de palavras dos conteúdos	118
7.1.10	Nuvem de palavras das referências básicas	119
7.1.11	Nuvens de palavras da metodologia adotada	120
7.2	PLANEJAMENTO DA ESTRATÉGIA DE ENSINO	123
7.2.1	Aventura: A Grande Virada	125
7.2.2	Entendendo as regras do jogo	125
7.2.3	Condições para implementar a estratégia de ensino	127
7.2.4	Criação do ambiente virtual	127
7.2.5	Aplicação do RPG Flex	135
8	RESULTADOS DA ANÁLISE DOS DADOS	137
8.1	ANÁLISE DA ESTRATÉGIA DE ENSINO	137
8.2	FLEXIBILIZAÇÃO COGNITIVA DO CONHECIMENTO DOS ELEMENTOS DA MATEMÁTICA	154
8.2.1	Uso de jogos adotados como estratégia de ensino no Curso de Administração ..	155
8.2.2	Experiência com o RPG	156
8.2.3	Flexibilização da cognição do conhecimento matemático em múltiplas situações	

que o jogo proporcionou	157
8.2.4 O RPG pode contemplar os elementos da matemática no componente	
Administração Financeira e ser aplicado em situações reais.....	158
8.2.5 Possibilidade de criar soluções financeiras na Oceânica a partir das narrativas	
propostas pelo jogo	160
8.2.6 Análise de situações a partir da percepção de outros personagens	160
8.2.7 Construção de outros casos (cenários) a partir da narrativa do Mestre no jogo	
161	
8.2.8 Construção da própria narrativa, considerando a narrativa do Mestre e dos	
outros personagens	162
8.2.9 A importância da percepção e da participação ativa dos jogadores na tomada	
de decisão no jogo a partir da mediação do Mestre	162
8.2.10 Classificação do nível de complexidade do conhecimento dos elementos da	
matemática a partir dos princípios da flexibilidade cognitiva	164
8.2.11 Subcategoria: Conhecimento do uso das quatro operações matemáticas em	
jogadas do RPG Flex	165
8.2.12 Subcategoria: Conhecimento sobre a taxa de juros aplicado em situações de	
negociações de dívida.....	166
8.2.13 Subcategoria: Conhecimento sobre a área de Administração Financeira	167
8.2.14 Subcategoria: Conhecimento sobre risco de liquidez e má gestão.....	169
8.2.15 Subcategoria: Conhecimento sobre aplicação de orçamento no jogo.....	170
8.2.16 Subcategoria: Conhecimento sobre capital aberto em operações financeiras.....	170
8.2.17 Subcategoria: Conhecimento sobre capital financeiro e geração de fluxo de	
rendimentos em longo prazo.....	171
8.2.18 Subcategoria: Conhecimento sobre o lucro nas organizações.....	172
8.2.19 Subcategoria: Conhecimento sobre análise de riscos financeiros relacionados as	
operações financeiras	173
8.2.20 Subcategoria: Conhecimento de retorno de investimento em ações de longo	
prazo	174
8.2.21 Subcategoria: Conhecimento sobre empréstimo bancário	175
9 VISÃO DOS DOCENTES SOBRE O RPG FLEX	177
10 CONCLUSÕES.....	185
REFERÊNCIAS	197
APÊNDICE A – MANUAL DE RPG FLEX.....	211

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO RPG PEDAGÓGICO APLICADO NA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA	252
APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA	262
APÊNDICE D – TCLE PROFESSORES	263
APÊNDICE E – TCLE VOLUNTÁRIOS	265
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	267

1 INTRODUÇÃO

O Ensino das Ciências e da Matemática, em uma de suas vertentes, tem se inclinado a discutir sobre práticas de ensino que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem. Esse processo, por vezes, ancora-se em algumas teorias construtivistas que reconhecem o papel do estudante no processo de construção do conhecimento, e cuja participação ativa em sala de aula auxilia a aprendizagem dos componentes curriculares. É relevante estimular a cognição dos estudantes, e as metodologias de ensino apresentam estratégias que podem envolvê-los e motivá-los a construir esses conhecimentos.

O Curso de Graduação em Administração tem atraído estudantes que se propõem a desenvolver competências para atuar no campo mercadológico e organizacional, e as instituições de ensino têm proporcionado as condições necessárias para inseri-los nesse contexto. Movidos pelo desejo de atuar nesse campo de desempenho, os estudantes são induzidos a aprender por meio de um conjunto de metodologias. No entanto, a capacidade de aprender percorre um caminho que vai da transmissão de informações, passa pelo processo cognitivo, até a assimilação e o alcance da aprendizagem, para, finalmente, construir o conhecimento. Nesse caminho, Masetto (2003) aponta quatro áreas a percorrer: a do conhecimento, a afetivo-emocional, a de habilidades e a de atitudes ou valores, que influenciam o processo de crescimento e desenvolvimento de uma pessoa sistemicamente.

Para o Curso de Bacharelado em Administração, os componentes que envolvem “elementos da Matemática” recorrem à aplicação desse conhecimento para interpretar dados financeiros apresentados pela organização em planilhas, fluxo de entrada e saída de caixa, custos e investimentos financeiros, análise de riscos e tomada de decisão.

Devido à complexidade apresentada pela aplicação dos elementos da matemática em várias situações que a Administração impõe, surgiu a necessidade de resolver problemas associados a casos específicos, que requerem um olhar atencioso e comprometido sobre os elementos da Matemática aplicados à Administração, porque não se almeja memorizar, mas, sobretudo, compreender, dominar os elementos da Matemática e aplicá-los a múltiplas situações impostas pela Administração e competência para fazer operações matemáticas em contextos da Administração que requerem um domínio complexo e pouco estruturado, porque a Administração apresenta várias conjunturas e situações voltadas para atender às demandas mercadológicas, organizacionais e financeiras, o que remete à contextualização de múltiplas representações de conhecimentos e à apresentação da informação de forma não linear, em uma estrutura, muitas vezes, não hierárquica, mas em rede.

Para vislumbrar essa articulação na conjuntura em que a Administração se encontra, recorre-se à Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC), cujos princípios se voltam para o ensino e a aprendizagem e se propõem a apresentar resposta para as dificuldades dos estudantes, no que tange à aplicação de conhecimentos avançados em domínios pouco estruturados e complexos (SPIRO *et al.*,1991).

Ressalte-se, entretanto, que, para viabilizar a articulação da matemática em múltiplas representações e estabelecer as condições para apresentar novas estratégias de ensino que possibilitem aplicar o conhecimento em nível avançado, por meio de cenários com demandas variadas e de contextos relativos à administração financeira, é necessário alinhar os princípios dessa Teoria a uma metodologia capaz de promover e estimular o estudante a flexibilizar o conhecimento de forma lúdica e imersa no universo dos elementos da matemática. Então, a metodologia imersiva, relativa à imersão e ao fluxo vivenciados em ambientes físicos e virtuais, apresenta uma conotação estimulante para, juntamente com a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, transcorrer com a proposta de estudo. A metodologia imersiva apresenta “[...] recursos e ambientes imersivos, como a realidade aumentada, a realidade virtual, a simulação, os jogos e a *gamificação*” (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 131).

Nessa abordagem introdutória, é importante realçar as ideias que deram origem à propositura do estudo, abarcando a relação dos princípios da Teoria sugerida com a metodologia de ensino que alavancará um olhar metodológico para o ensino da Matemática na Administração. Contudo, estabelecer essas possibilidades remete aos encadeamentos da justificativa do estudo.

2 JUSTIFICATIVA

Intenciona-se, de forma pretensiosa, estudar sobre o ensino da matemática aplicada à Administração. Nessa perspectiva, o Programa de Ensino das Ciências, especificamente na linha de pesquisa de processos de construção de significados em ensino das Ciências e da Matemática, foi o espaço científico ideal para realizar tal feito. Conseguir relacionar aspectos interdisciplinares, tão fortemente entrelaçados nesse emaranhado de saberes a serem produzidos no decorrer deste trabalho, denota toda a riqueza de nós conectados pela contribuição da produção científica estudada e pesquisada nas áreas de Matemática, Ensino e Administração, para, junto com outros temas importantes, conduzir a pesquisa em destaque. Essa relação interdisciplinar, que “[...] significa troca e cooperação [...]” (MORIN, 2003, p. 115), vai além e passa a produzir conhecimentos quebrando as barreiras do saber de cada área específica e estabelecendo uma rede socialmente interconectada pelos saberes e as áreas correlacionadas.

Um das áreas socialmente conectadas – a de Administração - é o cenário que congrega esta pesquisa, em que estão professores e estudantes interligados pelo ensino e pela aprendizagem. Sobre ensino, Libâneo (2013) o relaciona a ações, meios e condições para realizar a instrução que resulta em resultados formativos. Assim, entende-se que a pesquisa em Administração é uma pesquisa de bastidores, que congrega ações para a aula e todo o seu contexto. No curso, a matriz contempla componentes de áreas distintas, como Psicologia, Estatística, Direito Administrativo, Finanças, Matemática, Contabilidade, Economia, entre outras em que cabem amplas pesquisas relacionadas à Administração.

Pimenta e Anastasiou (2010) afirmam que a síntese dos componentes estudados na universidade em ação interdisciplinar traduzida no nível de apreensão dos estudantes é configurada em práticas pedagógicas que ratificam a aprendizagem. Todavia, pretendeu-se desenvolver um estudo com a proposta de interligar o ensino com a práxis docente, que possa interligar ações didáticas e criativas que transformem, flexibilizem e construam o conhecimento a partir de uma estratégia de ensino, formulado para flexibilizar os elementos da Matemática, área associada à Administração, que, apesar de ser distinta, está implícita em sua matriz em múltiplas representações.

Para abarcar essas múltiplas representações e com ela promover a flexibilidade cognitiva, a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) apresenta as características ideais para o desenvolvimento do estudo em pauta. A teoria desenvolvida por Rand Spiro *et al.* (1987), se propõe a responder às dificuldades de ensinar e de aprender a partir de domínios complexos e pouco estruturados, considerando três níveis na aquisição dos conhecimentos, levando em

consideração sete princípios, que uma vez seguidos correspondem ao desenvolvimento da flexibilidade cognitiva, pautada na habilidade de dominar a complexidade e de ter a capacidade de transferir o conhecimento para novas situações. Essas por sua vez, são configuradas como múltiplas explicações, múltiplas analogias, múltiplas dimensões de análise (SPIRO; JEHNG, 1990).

Dessa forma, o estudante revisita o conteúdo em várias situações e contextos e passa a entender a complexidade das situações de forma flexível e multidimensional.

Visando conhecer o campo científico sobre o assunto, foi realizada uma revisão literária sobre o uso da estratégia de ensino *Role Playing Game* (RPG) Pedagógico no ensino dos elementos da Matemática em cursos de Administração e sobre a flexibilidade cognitiva dos elementos da Matemática a partir do RPG Pedagógico em cursos de Administração e, constatou-se que a maioria das produções científicas direciona o RPG Pedagógico ao ensino fundamental e médio.

No nível superior, essas produções não apontam o uso dessa prática no ensino de Administração voltado a relacionar os princípios do jogo aos princípios da flexibilidade cognitiva na perspectiva de conhecer o comportamento cognitivo dos estudantes, mas sim os aspectos avaliativos que o jogo é capaz de propor. O curso adota metodologias tradicionais para promover o ensino dos elementos da Matemática relacionada aos conteúdos da área de Administração, e outras metodologias, como a imersiva, que propõe o jogo RPG não são adotadas para dinamizar o ensino.

Ao utilizar o jogo como estratégia de ensino, poderá estimular os estudantes e os professores do Curso de Graduação em Administração (e demais cursos caso almejem) a adotarem os elementos da matemática em seus componentes e a conduzir mecanismos dinâmicos e flexíveis de cenários, construídos por personagens baseados em competências e habilidades do administrador financeiro que possam produzir impacto na tomada de decisão, ao flexibilizar o conhecimento matemático em múltiplas situações.

Sobre suas contribuições, a pesquisa se propôs a apresentar colaborações acerca das metodologias de ensino a serem adotadas em cursos de graduação de Instituições de Ensino Superior (IES), uma vez que o Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências se encontra em constante desenvolvimento, em especial, no âmbito do estudo sobre ensino de forma multidisciplinar e interdisciplinar, relacionado a metodologias de ensino e aprendizagem aplicadas à Matemática em diferentes áreas do conhecimento. Busca construir possibilidades de ensino com a metodologia imersiva, apresentado pelo RPG pedagógico em ambiente virtual e presencial.

Com isso, estudar a flexibilidade cognitiva do conhecimento dos elementos da Matemática, utilizando os princípios da TFC relacionados ao RPG Pedagógico pode fomentar possibilidades de ensino no âmbito da Administração a proposta do estudo apresentada, uma vez que, a relação dos princípios da TFC relacionados ao jogo RPG apresenta uma proposta inédita a qual se justifica devido à perspectiva de análise teórica e prática de uma pesquisa e às contribuições que trará para o ensino e, conseqüentemente, para a aprendizagem.

Depois de explanar sobre os aspectos introdutórios e a justificativa do estudo, a pesquisa apresentou o foco do problema que resultou na proposta desta pesquisa.

3 PROBLEMATIZAÇÃO

A dificuldade de aprender elementos quantitativos vinculados à Matemática é um dos aspectos que tem comprometido o desempenho dos estudantes e, conseqüentemente, a falta de desenvolvimento das competências profissionais a serem aplicadas no futuro, haja vista ser uma competência necessária ao perfil descrito, em pelos menos duas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração, que envolvem diretamente a matemática na prática da Administração (BRASIL; CNE, 2005). Entretanto, desenvolver essas competências tem sido um desafio para o Curso de Bacharelado em Administração, porque percorrer os corredores do curso incorre no risco de identificar estudantes surpresos ao descobrir que irão usar a matemática em vários componentes. Fonseca e Silva (2012) afirmam que docentes dos componentes Matemática, Matemática Financeira e Estatística costumam se deparar com argumentações como: “nunca me dei bem com matemática”, “a matemática é difícil para mim” ou “estudei Administração porque pensei que não veria Matemática”, entre outros.

Uma pesquisa realizada por um grupo de pesquisadores, na Universidade Federal da Paraíba, sobre a análise da relação entre métodos quantitativos e desempenho de estudantes de cursos superiores com 176 estudantes do Curso de Administração detectou altos níveis de reprovação e desistência e que as médias nos componentes Matemática e Estatística são, em geral, menores do que nos demais componentes dos cursos (COSTA; MACHADO; NOETO, 2014). Essa pesquisa reforça a argumentação de Fonseca e Silva (2012), a qual espelha uma realidade vivenciada em muitos Cursos de Administração.

Dieudonné (1989, p. 20) faz uma reflexão sobre a matemática que é apresentada pelos matemáticos e afirma que a matemática dos matemáticos apresenta conotações minuciosas que não são compreendidas pelos que não são matemáticos. Sobre isso, afirma: “Penso que se deve, pelo menos, tentar encontrar as causas dessa incompreensão”. O autor refere que essas causas podem ser muitas, dentre elas, os métodos adotados e os objetivos alinhados ao ensino de matemática.

Há quem argumente que esses dissabores com o universo dos números têm relação com o ensino e a aprendizagem de matemática ou de componentes que a envolvem, porque a maioria adota o ensino tradicional, sem métodos inovadores que despertem nos estudantes outras possibilidades de aprender (MAGGI, 2005).

Visando integrar teoria, prática, ensino e serviço, com destaque para as estratégias didáticas de ensino, na área de Educação, têm-se adotado metodologias centradas no estudante

relacionadas a tecnologias e a novos formatos de ensino e aprendizagem, com a intenção de dinamizar o processo de ensino sempre que possível. Essas metodologias visam à autonomia e à participação dos estudantes em sala de aula, com o fim de dinamizar os métodos tradicionais de aulas expositivas, transformando estudantes passivos em ativos no processo de ensino e aprendizagem. Para os estudantes de Administração, as metodologias de ensino podem exercer um papel mediador na aplicação da matemática, porque existe uma tendência no curso a relacionar a teoria à prática, o que supõe a inserção de conteúdo dessa natureza em componentes curriculares como: Administração Financeira, Empreendedorismo, Jogos de Empresas, Práticas em Pesquisa de Marketing, Processo Decisório, entre outras que carecem de competências advindas da matemática aplicada.

Nesse sentido, encontram-se metodologias alinhadas à flexibilidade cognitiva que possibilitam tecer uma rede interdisciplinar relacionada à aplicação da matemática. Para Morán (2015, p. 17),

[...] as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se quisermos que os estudantes sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os estudantes se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se quisermos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.

Assim, para ponderar metodologias que possam direcionar os caminhos pautados em resultados, pensou-se em um jogo como proposta flexível com a aplicação dos elementos de matemática, partindo da seguinte questão de pesquisa: De que forma o conhecimento dos elementos da matemática aplicado a múltiplas representações do conhecimento pode recorrer ao uso do jogo *Role Playing Game*, amparado nos princípios da teoria da flexibilidade cognitiva, configurado como uma estratégia de ensino para flexibilizar a cognição dos estudantes do Curso de Administração?

Para responder à questão de pesquisa e contribuir com o ensino e a aprendizagem dos elementos da matemática no Curso de Administração, a pesquisa se valeu de um arcabouço teórico-metodológico norteador e do alcance dos objetivos com o desenvolvimento metodológico.

4 OBJETIVOS

Em conformidade com o alcance das respostas para os questionamentos que instituem a problematização, em consonância com a justificativa, foram delineados o objetivo geral e os específicos, para, juntamente com os aspectos metodológicos, desenvolver os parâmetros científicos aqui apresentados.

4.1 GERAL

Investigar como o *Role Playing Game* pode contribuir para flexibilizar a cognição do conhecimento matemático em múltiplas representações no Curso de Bacharelado em Administração, com base nos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva.

4.2 ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos estão pautados em dimensionar as esferas peculiares que o estudo se propõe a desenvolver, a partir do contexto de um objetivo maior – o objetivo geral. Assim, para caracterizar e definir as instâncias de desenvolvimento do estudo, foram elencados quatro objetivos específicos:

- a) Identificar a relação da estratégia de ensino indicada com os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva;
- b) Avaliar as estruturas de ensino do componente pesquisado para criar e implementar o RPG como estratégia de ensino, com base nos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva;
- c) Averiguar a flexibilidade cognitiva dos estudantes vivenciadas em múltiplas situações no *Role Playing Game*;
- d) Verificar como o *Role Playing Game* se configura como uma estratégia de ensino capaz de promover a flexibilidade cognitiva do conhecimento dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas por estudantes de Administração Financeira no curso da Administração.

Os objetivos propostos foram definidos depois de feitas leituras sobre os temas descritos e do problema de pesquisa levantado, a respeito do qual Laville e Dionne (1999, p. 244) afirmam:

[...] é preciso, pois, sempre que possível, apresentar bem seu problema... Depois disso, resta apenas indicar o que se espera da pesquisa, seja por uma ou mais hipóteses, seja explicando simplesmente os objetivos visados pela pesquisa.

Com a definição do problema de pesquisa levantada, foi possível estabelecer os objetivos, para determinar os limites e as estratégias metodológicas adequadas a serem utilizadas na pesquisa.

Em termos estruturais, a tese adentra os capítulos com mapas conceituais que representam configurações visuais e procuraram expor uma compreensão baseada na aprendizagem significativa de Ausubel (2003) interconectada pelos conceitos apresentados.

No primeiro capítulo, introduz-se o trabalho de tese; no segundo, apresenta-se a fundamentação teórica, amparada na construção de um arcabouço teórico balizado pela performance de autores sobre os conceitos necessários para refletir sobre o uso do RPG pedagógico como estratégia de ensino, juntamente com outras bases teóricas; no terceiro capítulo, contemplam-se os caminhos metodológicos necessários para concretizar a pesquisa; no quarto, expõem-se os resultados da pesquisa; e no quinto, apresentam-se as considerações finais, que abreviam as inferências sobre os resultados almejados, asseverando que o resultado suscita a investigação de novas pesquisas sobre o tema.

Por fim, expuseram-se as fontes de pesquisa bibliográficas e eletrônicas consultadas e os apêndices formulados e utilizados para dar concretude à investigação em curso.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

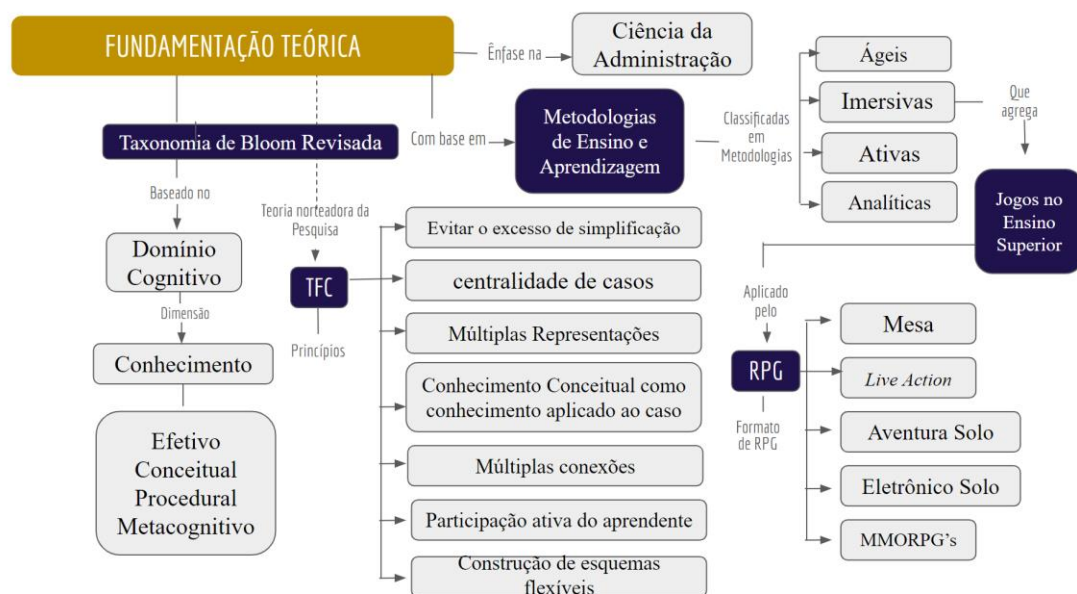
Neste capítulo, apresentam-se as bases teóricas utilizadas na pesquisa e a definição dos conceitos empregados, que servirão de embasamento para interpretar o significado dos dados e dos fatos a serem colhidos ou levantados (MARCONI; LAKATOS, 2007). Visando expor a conexão do arcabouço teórico utilizado na pesquisa, recorreu-se à utilização de um mapa conceitual, com o intuito de facilitar as interlocuções da abordagem teórica que darão sustentação ao objeto de pesquisa e o esclarecerão.

5.1 MAPA CONCEITUAL DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um mapa é uma representação gráfica visual que pode resumir, delimitar e informar, configurando objetivamente os caminhos a serem percorridos. No campo da aprendizagem, os mapas conceituais foram estruturados a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003) e podem representar relações significativas entre os conceitos relacionados por preposições com o intuito de formar uma unidade semântica.

A fim de resumir, delimitar e trazer as interlocuções teóricas e conceituais, a Figura 1 apresenta um mapa conceitual capaz de conectar e flexibilizar o entendimento do leitor no decorrer do projeto acerca da fundamentação teórica adotada na pesquisa.

Figura 1 – Mapa conceitual da fundamentação teórica



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O mapa dá ênfase aos primórdios da Administração no Brasil. Em seguida, expõe uma reflexão sobre a metodologia de ensino, com destaque para a metodologia imersiva, que apresenta o RPG como um jogo de inclinações pedagógicas. A Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC), desenvolvida por Spiro *et al.* (1987), apresenta os princípios que serão ressaltados na estrutura do jogo e na concretude da pesquisa. Neste tópico, também será abordada a Taxonomia de Bloom Revisada, que visa amparar teoricamente a pesquisa no tocante à aferição da aplicação do conhecimento dos elementos da matemática em diversas situações.

5.2 O CENÁRIO QUE JUSTIFICA A CONCEPÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

A Administração, apesar de necessária em várias áreas de atuação, só foi reconhecida como área de estudo depois da Segunda Guerra Mundial, com os processos de produção em massa e o surgimento de vários empreendimentos. “Uma grande quantidade de pessoas destreinadas dessa era pré-industrial necessitou ser transformada em trabalhadores produtivos quase imediatamente” (DRUKER, 2001, p. 25). Assim, eram criados ambientes acadêmicos destinados a preparar profissionais qualificados para atenderem a uma demanda mercadológica que não parou de crescer.

Pfeffer e Fong (2004) asseveram que, no período pós-Segunda Guerra Mundial, os EUA influenciaram o mundo com seu modelo de alavancagem produtiva, e o trabalho desenvolvido por *Business Schools* passou a ser conhecido e reverenciado. Seguindo o exemplo, outras organizações mundiais passaram a recrutar profissionais advindos das universidades dos EUA para trabalharem em seus países de origem, o que resultou na expansão internacional de programas de ensino e no compartilhamento dos modelos de ensino dessas instituições.

De acordo com Carneiro (2015), o Brasil foi um desses países, cuja mão de obra especializada em Administração crescia à medida que as empresas começavam a atuar no país, e a Escola Superior de Administração de Negócios (ESAN), fundada no ano de 1941 em São Paulo, foi um dos exemplos dessa influência, que teve como referência a *Graduate School of Business Administration da Universidade de Harvard* nos Estados Unidos. O intuito era de alcançar pessoas com poder aquisitivo baixo, e o auxílio para manter a Escola viria da classe empresarial de São Paulo, uma vez que seriam os grandes beneficiados com profissionais qualificados, promovendo inovação no campo educacional e profissional, além de provocar mudanças no cenário brasileiro.

Historicamente, é ousado afirmar que a Escola do Padre Jesuíta Roberto Sabóia de Medeiros foi o primeiro curso da área.

Entretanto, o estudo sobre a ESAN (Escola Superior de Administração e Negócios) permite inferir que os cursos de Administração datam em 1941, com a criação da instituição pelo padre jesuíta Roberto Sabóia de Medeiros, no bairro da Liberdade na capital. De fato, ao revisar a literatura sobre o ensino de Administração no Brasil salienta-se a ausência de estudos sobre esse primeiro curso na área, sendo necessário, portanto, o questionamento sobre a centralidade de instituições de ensino, e o ofuscamento de outras, na importação do *management* no Brasil (CARNEIRO, 2015, p. 15).

Mais tarde, o governo brasileiro buscou qualificação nesse sentido, por meio da assinatura do convênio “Acordo Sobre Serviços Técnicos Especiais”, designado de PBA-1, em 09 de março de 1959, entre os governos dos EUA e do Brasil (FISCHER, 1984). De acordo com a autora, o acordo foi uma estratégia que minimizaria os problemas enfrentados pela capacitação gerencial no Brasil, seria o método mais eficiente para atender às necessidades relativas à falta de qualificação pessoal nas organizações públicas e privadas em um momento de desenvolvimento econômico e industrial acelerado. Vemos que a consolidação da administração pública e do ensino da administração recebeu forte influência do conhecimento produzido pelos Estados Unidos (BARROS, 2011).

Ainda assim, considerando os aspectos estruturais e pedagógicos voltados para o ensino, o convênio pôde contribuir para construir suporte para a elaboração de currículos, métodos e técnicas de ensino, instalação de bibliotecas e formação de professores da área de Administração.

Nicolini (2004) faz algumas observações acerca desse período e de outros que caracterizaram a história da Administração, ao afirmar que, no Brasil, o ensino da Administração pode ser reportado a marcos históricos específicos como: a influência do modelo americano, a regulamentação da profissão e do ensino, a tentativa de se modernizar e o novo marco regulatório, que previa a extinção dos currículos mínimos e a concepção das diretrizes curriculares nacionais dos cursos superiores, em especial, conceber a definição do Curso de Administração.

5.3 TRAJETÓRIA HISTÓRICA

Para estruturar uma linha de pensamento com base na trajetória histórica da Administração no Brasil, foi construída uma linha do tempo que versa sobre marcos do ensino da Administração a partir da década de 1940 (Figura 2).

Figura 2 – Linha do tempo do ensino da Administração



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Imersos nas realidades desenhadas por um contexto de transformações nas diversas esferas de organizações da sociedade, com a proposta de aperfeiçoar e concretizar o ensino da Administração no Brasil, alguns acontecimentos possibilitaram contar a história da Administração evidenciada por fatos, pessoas e cenários construídos pelo tempo. Assim, a Ciência da Administração foi tomando lastro e se consolidando em nosso país, contribuindo, ao longo desses anos, com a formação dos profissionais, e suscitando o incentivo ao crescimento mercadológico e industrial. Foram ressaltadas evidências relativas às rupturas, às mudanças, às adaptações, aos valores, ao foco pedagógico-curricular e aos vínculos do curso com a esfera pública, aspectos também ressaltados por Coelho e Nicolini (2014) que influenciaram esse momento.

Assim, a linha do tempo exposta na Figura 2 tem como objetivo apresentar, de forma compactada, algumas evidências que podem contribuir para se entender a caminhada da estruturação do ensino da Administração em nosso país.

A Escola Superior de Administração de Negócios (ESAN), fundada em 1941, não poderia deixar de ser aclamada como marco histórico na linha do tempo. O empreendedorismo, a visão estratégica e a responsabilidade social do seu fundador, o Pe. Roberto Sabóia de Medeiros, um homem à frente de seu tempo, fizeram com que percebesse que o ensino da Administração possibilitaria crescimento e desenvolvimento para o contexto paulistano e, conseqüente, o brasileiro.

Por ser acessível, o sacerdote elaborou estratégias para atingir, ao mesmo tempo, o patrão e o operário, esses elementos-chave no mundo trabalhista. Em outras palavras, ao mesmo tempo em que se relacionava com os grandes empresários para arrecadar fundos para suas obras sociais, concomitantemente iria instituindo organizações voltadas ao ensino e treino de futuros dirigentes das indústrias (CARNEIRO, 2015, p. 88).

Uma das estratégias adotadas pelo Pe. Sabóia foi atrelar à necessidade da indústria a profissionalização, por meio das relações com o meio industrial. Dessa forma, a indústria percebia que o desenvolvimento econômico do setor dependeria da qualificação da gestão e da mão de obra operacional capacitada para atender, principalmente, às demandas do estado de São Paulo. Todavia, a ESAN enfrentou algumas dificuldades para legitimar a formação na época do ensino da Administração, uma vez que a Escola ainda não era reconhecida, pois a ESAN figurava sob a vigência de uma legislação específica para cursos dos “Institutos de Ensino Isolados”. O Decreto-Lei nº 421 da Presidência da República, datado de 11 de maio de 1938, que regulamentava que o ensino superior era livre, lícito aos poderes públicos locais, às pessoas naturais e às pessoas jurídicas de direito privado, poderia fundar e manter estabelecimentos destinados a ministrá-lo, caso obtivesse autorização do governo federal, o que ainda não era o caso da ESAN.

Segundo Loreto Júnior (2008), para que os cursos fossem considerados superiores, eram exigidos dos estudantes reconhecimento dos cursos mediante o Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação e Cultura. Somente no ano de 1961 foi que o Curso de Administração de Negócios da ESAN foi reconhecido como curso superior mediante o Decreto nº 50.164, do Presidente Juscelino Kubitschek.

Outro marco do ensino da Administração na mesma década, em 1946, foi a criação da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas (FCEA) da Universidade de São Paulo (USP), com o objetivo de formar profissionais para atuarem em organizações da administração pública e da privada. Segundo Nicolini (2003), apesar de a Faculdade carregar o termo que faz menção à “Administração” na descrição da Faculdade, em seus primeiros vinte anos, a FCEA só ofertou os Cursos de Ciências Econômicas e de Ciências Contábeis e Atuariais.

De acordo com a pesquisa de Vale (2012) sobre a institucionalização do ensino de Administração de Empresas na cidade de São Paulo, em especial, realizada na criação da Faculdade de Administração, Economia e Ciências Contábeis (FEA), antiga FCEA, o período que levou o Curso de Administração de Empresas a ser criado e implementado na FEA foi regado por muitos dilemas e crises, até se provar que a nova graduação seria importante, ganhasse espaço e defensores, e um deles seria o Prof. Ruy Aguiar da Silva Leme, que foi

considerado definitivamente como um empreendedor institucional, não só na FEA, como também na Escola Politécnica.

“Na primeira edição do jornal, O Canguru de 1957, logo em seu primeiro ano, nota-se já a questão da crise que estava instaurada na faculdade. Através das vozes de estudantes e professores um apelo era feito pela modificação do *status quo*” (VALE, 2012, p. 78). Um dos professores, o Professor Delfim, justifica a implantação do Curso de Administração afirmando que não se tratava de transformar a FCEA em uma escola de Administração de Empresas, mas em uma faculdade que contemplasse especialidades para complementar a formação dos estudantes. Alguns fragmentos do discurso do professor Delfim, publicados pelo jornal “O Canguru”, ajudam a imergir nas justificativas dadas à situação:

Seria uma grave injustiça pensar que estamos sugerindo a transformação da Faculdade numa escola de administração de empresas. O Brasil sente uma urgente necessidade de todas as profissões que estamos formando e há um vasto mercado de trabalho para o contador, para o atuário e para o economista. Deixando, entretanto, de cumprir o seu próprio nome, a Faculdade não tem, atualmente, condições para formar administradores. A solução, portanto, não reside em fundir cursos, como tem sido aconselhado, mas, ao contrário, em separá-los. [...] Durante os últimos anos vimos à necessidade de administradores crescerem enormemente e sentimos que, com a organização atual, será impossível satisfazer as exigências do mercado, de maneira que é chegada a hora de atacarmos o problema com determinação. [...] Abaixo, é chamada a acontecer à reforma que seria promovida pelo próprio Prof. Delfim juntamente com uma Comissão formada por professores da USP. A Faculdade está a necessitar, urgentemente, de uma reforma de base, capaz de enquadrá-la mais perfeitamente dentro das exigências do mercado brasileiro de mão de obra. Atualmente, pretendemos ministrar, em dois cursos praticamente, quatro profissões: economista, administrador, contador e atuário. Dessa maneira não conseguimos atingir, plenamente, nenhum dos nossos objetivos, de maneira, que se impõe um ataque de frente ao problema (VALE, 2012, p. 78 *apud* O CANGURU, 1957, p. 15-16).

Uma reformulação na estrutura da faculdade foi realizada em 1964, e ela passou a ofertar cinco graduações: Ciências Econômicas, Ciências Contábeis, Ciências Atuariais, Administração de Empresas e Administração Pública. Todavia, o Curso de Administração só conquistou sua independência em 1966, com a instituição do currículo mínimo de Administração. Até então, a Administração era interligada ao currículo das Ciências Econômicas (NICOLINI, 2000). A luta da FEA para consolidar o Curso de Administração marcou momentos de luta e conquistas que fortaleceram o meio acadêmico.

A profissionalização do serviço público foi marcada pela instalação de uma Escola Brasileira de Administração Pública (EBAP) no Brasil em 1954, uma vez que, na visão de Fischer (1984), o administrador público era considerado um executor de políticas dentro do sistema. Então, só depois da I Guerra Mundial, com o crescimento e a estruturação estatal, foi

que o conceito de administrador mecanicista passou a figurar como um formulador de políticas públicas. Assim, surgiu a “nova administração pública”. Em 1938, criou-se o Departamento Administrativo de Serviço Público (DASP), com o objetivo de desempenhar os esforços da reforma administrativa, designando ao servidor ênfase na administração de pessoal e o sistema de mérito como “a pedra angular” da Reforma Administrativa.

Assim, ocorreria a formação dos administradores como estratégia de desenvolvimento.

Em 15 de abril de 1952 foi instalado a Escola Brasileira de Administração Pública (EBAP), como resultado de duas reuniões, realizadas em *Lake Success*, nos EUA, e no Rio de Janeiro, de que participaram técnicos brasileiros da FGV e do Governo Federal, representante da ONU e professores americanos. A EBAP se foi estruturando como órgão de ensino, pesquisa e assistência técnica com cobertura financeira da ONU até 1959, que subsidiou a vinda de professores americanos e o treinamento em nível avançado em Administração Pública de professores recrutados pela FGV (FISCHER, 1984, p. 282).

O governo se preocupava em preservar a excelência no ensino, e a capacitação dos docentes, por meio da parceria norte-americana, em Administração Pública, pôde contribuir para o excelente desempenho acadêmico da área, que viria favorecer a estruturação do serviço público. Nesse sentido, o ensino da Administração Pública se concretiza a cada necessidade e desafio surgido com base na organização, na direção e no controle das demandas públicas identificadas.

A Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas (EBAP/FGV), que surgiu de uma parceria entre a FGV e as Organizações das Nações Unidas (ONU), foi a primeira Escola de Administração Pública do Brasil e da América Latina e teve o primeiro Curso de Administração a ser reconhecido pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2004).

Em 1965, por meio da Lei n. ° 4.769, de 09 de setembro de 1965, a profissão de administrador foi regulamentada com o termo “Técnico de Administração”. Apesar de a palavra “técnico” anteceder a termo “administração”, o Art. 3º da Lei deixa claro que o exercício da profissão de técnico de Administração é privativo:

Aos bacharéis em Administração Pública ou de Empresas, diplomados no Brasil, em cursos regulares de ensino superior, oficial, oficializado ou reconhecido, cujo currículo seja fixado pelo Conselho Federal de Educação, nos termos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961 (BRASIL, 1965).

Embora a Lei Federal supracitada tenha instituído a profissão de técnico de Administração, apenas em 1967, sob o Decreto-Presidential nº 61.934, foram regulamentados

a atividade e o exercício profissional, com acréscimo ao grupo da Confederação Nacional das Profissões Liberais anexa à CLT (COELHO, 2019). Dois anos depois, a profissão do administrador é, de fato, exercida com reconhecimento pelo grupo de profissionais liberais que chancelam as atividades de mais uma profissão.

Em 1973, o Ministério da Educação e Cultura aprovou uma resolução alusiva a um currículo mínimo de conteúdo e duração para habilitações em Administração, a qual abriu um precedente para uma série de outras habilitações estabelecidas.

Apesar da fixação do currículo mínimo para o curso de Administração em 1966, esse não previa a especialização em determinadas áreas, o que veio a ocorrer somente em 1973, por meio da Resolução MEC/CFE nº. 18, de 12 de julho de 1973, conforme o Parecer MEC/CFE nº. 788, de 4 de junho de 1973 que fixou os mínimos de conteúdo e duração de habilitações em Administração Hospitalar do curso de Administração: Em seguida, a Resolução MEC/CFE nº. 21, de 15 de agosto de 1973, aprovada pelo Parecer MEC/CFE nº. 1.081, de 6 de julho de 1973, fixou os mínimos de conteúdo e duração da habilitação em Comércio Exterior do curso de Administração: “Cumprindo a decisão do Plenário, a Comissão Especial elaborou o currículo mínimo para a nova habilitação em Comércio Exterior no curso de Administração, de acordo com o projeto da resolução anexo e tomando por modelo o que foi decidido para habilitação em Administração Hospitalar (BRASIL, 2004, p. 14).

Com base na Resolução de 1973, que habilita o currículo mínimo para o de Administração Hospitalar, abriu-se um precedente para a nova habilitação em Comércio Exterior, que seria uma flexibilidade dada à profissão dos bacharéis em Administração. Um pouco mais adiante, em 1985, o termo “técnico de Administração”, utilizado para regulamentar a profissão do administrador em 1965, foi alterado para “administrador”, de acordo com a Lei nº 7.321, de 13 de junho de 1985, aprovada pelo Presidente José Sarney.

Art. 1º - O Conselho Federal de Técnicos de Administração e os Conselhos Regionais de Técnicos de Administração passam a denominar se Conselho Federal de Administração e Conselhos Regionais de Administração, respectivamente.
Parágrafo único. Fica alterada, para Administrador, a denominação da categoria profissional de Técnico de Administração (BRASIL, 1985).

A mudança do termo, segundo Pizzinatto (1999), fez parte de um movimento do Conselho Federal de Técnicos de Administração (CFTA) relativo à prevenção dos profissionais da área que atuavam com o título de técnico. Foi por meio desse Conselho que se iniciaram discussões a respeito do termo, o que resultou na aprovação da Lei em destaque, que projetou ainda mais o Curso de Administração e, posteriormente, em 1993, o curso, por meio da Resolução MEC/CFE nº. 2, de outubro de 1993, que acrescenta outros conteúdos e a duração

do curso possibilitando às instituições incluírem em seus currículos plenos os conteúdos específicos em áreas específicas de interesses particulares.

Art. 3º - Além da habilitação geral prescrita em lei, as instituições poderão criar habilitações específicas, mediante intensificação de estudos correspondentes às matérias fixadas nessa Resolução e em outras que venham a ser indicadas para serem trabalhadas no currículo pleno.

Parágrafo único - a habilitação geral constará do anverso do diploma e as habilitações específicas, não mais de duas de cada vez, serão designadas no verso, podendo assim o diplomado completar estudos para obtenção de novas habilitações (BRASIL, 1993).

As IES não tinham autorização para alterar o nome do curso, incluindo habilitações específicas, só podiam descrever as habilitações no verso do diploma, acrescentando a carga horária e o conteúdo, conforme expõe o art. 3º. Assim, de acordo com a Resolução MEC/CFE nº. 2/1993, os cursos só poderiam ter as seguintes nomenclaturas: Administração Pública, Administração de Empresas, Administração Hospitalar e Administração em Comércio Exterior (BRASIL, 2004). Os componentes relacionados a cada curso, denominados de “matérias de formação profissional”, eram estabelecidos pelos próprios currículos mínimos.

As Diretrizes Curriculares, no âmbito de seus princípios, desenvolvem o caráter de gestão de informações acerca dos direcionamentos a serem dados na formação dos cursos de graduação. Portanto, as DCNs passaram a dar mais liberdade dentro de aspectos técnicos levantados pela percepção das análises dos relatores, permitindo ao Curso de Administração estabelecer condições visionárias de articulação do curso voltada para o meio acadêmico e o mercadológico.

Nessa perspectiva, as IES passaram a solicitar a criação de novos Cursos de Administração, com nomenclaturas variadas, com a justificativa de aprofundar estudos na área de Administração. Todavia, pulverizar uma área já considerada dinâmica e interdisciplinar talvez não fosse exatamente a proposta ideal para o crescimento e a consolidação de uma ciência em ascensão.

Os cursos de **bacharelado**, em áreas da Administração, tais como bacharelado em Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis, Gestão de Negócios Internacionais, Marketing, Desenvolvimento Rural e Gestão Agroindustrial, Gestão de Agronegócios, Gestão de Cooperativas, dentre tantos outros, foram autorizados (no caso das faculdades integradas, faculdades, institutos ou escolas superiores) e criados por instituições de caráter universitário, sendo depois reconhecidos pelo Ministério da Educação, contrariando a legislação educacional (Resolução MEC/CFA nº 2/1993), tendo em vista que esses cursos poderiam ter sido criados com uma habilitação do curso de bacharelado em Administração (BRASIL, 2004, p. 15).

Muitas IES se favoreceram com a Resolução MEC/CFE nº. 2/1993, que permitia a criação de habilitações, porém a intenção dessas instituições era de aumentar o número de vagas

com novos cursos e novas nomenclaturas, entretanto com uma variação de estrutura curricular mínima. As IES se preocupavam em apresentar uma proposta de curso que, ao contrário do que vinha sendo praticado, desvinculasse totalmente os novos cursos da Ciência da Administração. Todavia, em 2005, o Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer MEC/CNE/CES nº 023, de 03 de fevereiro de 2005, que retificou alguns pontos da Resolução do MEC/CNE/CES nº. 1, de 02 de fevereiro de 2004, o qual estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Administração - Bacharelado. As diretrizes curriculares direcionam, apontam, orientam e respaldam os cursos em relação às exigências do perfil, das competências e das habilidades do estudante e futuro profissional que o mercado almeja, relacionado aos conteúdos curriculares que o curso delineou ao longo do Projeto Político-pedagógico.

Assim,

[...] as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Administração devem refletir uma dinâmica que atenda aos diferentes perfis de desempenho a cada momento exigidos pela sociedade, nessa “heterogeneidade das mudanças sociais” sempre acompanhadas de novas e mais sofisticadas tecnologias, a exigir contínuas revisões do Projeto Pedagógico de um curso para que ele se constitua a caixa de ressonância dessas efetivas demandas, através de um profissional adaptável e com a suficiente autonomia intelectual e de conhecimento para que se ajuste sempre às necessidades emergentes (BRASIL, 2003, p. 2).

As adaptações mercadológicas impulsionadas por uma relação com outras áreas do saber, já privilegiadas no primeiro currículo mínimo de 1966, refletiam uma preocupação com um currículo interdisciplinar alinhado ao perfil do administrador, segundo o Parecer CNE/CES nº 146/2002, aprovado em 03 de abril, o qual é descrito como capaz de

[...] compreender as questões científicas, técnicas, sociais e econômicas da produção e de seu gerenciamento no seu conjunto, observados os níveis graduais do processo de tomada de decisão, bem como a desenvolver o alto gerenciamento e a assimilação de novas informações, apresentando flexibilidade intelectual e adaptabilidade contextualizada no trato de situações diversas presentes ou emergentes nos vários segmentos do campo de atuação do administrador (BRASIL, 2002).

Recentemente, a DCN, aprovada em 14 de outubro de 2021, direcionou um olhar sobre as competências esperadas do egresso que estão expostas no Capítulo II, que trata do perfil e das competências esperadas do egresso, no Art. 2º, que estabelece:

O perfil do egresso do Curso de Graduação em Administração deve expressar um conjunto coerente e integrado de conteúdos (saber), competências (saber fazer), habilidades (saber fazer bem) e atitudes (querer fazer), que inclua as capacidades fundamentais descritas nessas Diretrizes e que seja coerente com o ambiente profissional para o qual o egresso será preparado, seja ele local, regional, nacional ou global (BRASIL, 2021, p. 1).

Consta, no parágrafo único do caput, que

[...] o conjunto de conteúdos, competências e habilidades que constituem o perfil do egresso deve apresentar um equilíbrio adequado de competências humanas, analíticas e quantitativas (BRASIL, 2021, p. 1).

O administrador apresenta um perfil dinâmico, com adaptação e flexibilidade para atuar em vários segmentos, como, por exemplo, o financeiro, já evidenciado no currículo mínimo em 1966, como relata a história, o qual ressalta o desenvolvimento do pensamento lógico-racional na formação de um administrador que tende a desempenhar papéis multidisciplinares, fruto do desenvolvimento curricular estabelecido pelas DCNs, que o curso vem traçando desde os primórdios de sua criação, visando equilibrar as competências humanas, analíticas e quantitativas adquiridas no decorrer de sua trajetória.

Segundo determina o Art. 3º, o curso deve integrar conhecimentos fundamentais para administrador:

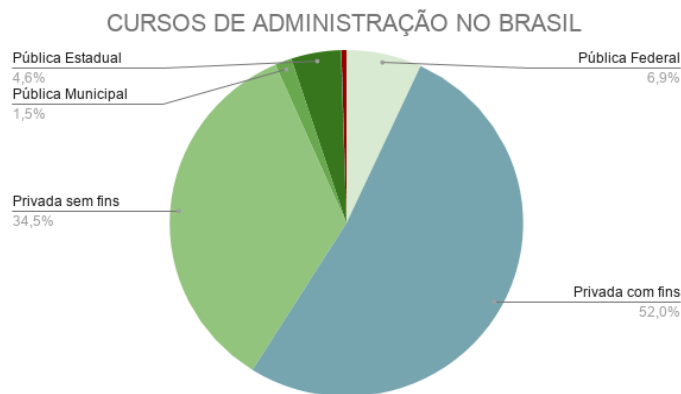
Para além de apenas deter conhecimentos fundamentais, o egresso deve ser capaz de integrá-los para criar ou aprimorar de forma inovadora os modelos de negócios, de operacionais e organizacionais, para que sejam sustentáveis nas dimensões sociais, ambientais, econômicas e culturais. Entre os conhecimentos fundamentais incluem-se os de Economia, Finanças, Contabilidade, Marketing, Operações e Cadeia de Suprimentos, Comportamento Humano e Organizacional, Ciências Sociais e Humanas e outros que sirvam às especificidades do curso; II - abordar problemas e oportunidades de forma sistêmica - Compreender o ambiente, modelar os processos com base em cenários, analisando a interrelação entre as partes e os impactos ao longo do tempo. Analisar problemas e oportunidades sob diferentes dimensões (humana, social, política, ambiental, legal, ética, econômico-financeira); III - analisar e resolver problemas - Formular problemas e/ou oportunidades, utilizando empatia com os usuários das soluções, elaborar hipóteses, analisar evidências disponíveis, diagnosticar causas prováveis e elaborar recomendações de soluções e suas métricas de sucesso passíveis de testes; IV - aplicar técnicas analíticas e quantitativas na análise de problemas e oportunidades - Julgar a qualidade da informação, diferenciando informações confiáveis de não confiáveis, e de que forma ela pode ser usada como balizadora na tomada de decisão. Identificar, sumarizar, analisar e interpretar informações qualitativas e/ou quantitativas necessárias para o atingimento de um objetivo inicial. Julgar a relevância de cada informação disponível, diferenciando meras associações de relações causais. Comunicar suas conclusões a partir da construção e análise de gráficos e de medidas descritivas. Identificar os contextos em que técnicas de inferência estatística possam ser utilizadas e, por meio delas, julgar até que ponto os resultados obtidos em uma amostra podem ser extrapolados para uma população (BRASIL, 2021, p. 1).

O curso propõe o desenvolvimento de uma abordagem sistêmica visando acompanhar o mercado e as condições informacionais apresentadas nas áreas correlatas, estabelecendo uma relação entre as diversas áreas de atuação. Contudo, o egresso é estimulado a analisar e a compreender os cenários, formulando e resolvendo problemas de ordem quantitativa analítica.

5.3.1 Cenário institucional da Administração no Brasil

As demandas por profissionais da área de Administração continuam crescendo e, hoje, o Curso de Bacharelado em Administração é ofertado nas modalidades presencial e virtual, em IES públicas e privadas, para atender às demandas nacionais e internacionais. Em pesquisa realizada no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior – Cadastro e-MEC, foi possível traçar um panorama dos Cursos de Administração na modalidade presencial no Brasil, apresentados no Gráfico 1, ofertados em IES públicas federais, estaduais, municipais e privadas sem e com fins lucrativos.

Gráfico 1 – Cursos de Bacharelado em Administração em IES



Fonte: MEC (2020)

O Curso de Bacharelado em Administração é oferecido por 1.359 instituições privadas com fins lucrativos, 900 privadas sem fins lucrativos, 180 públicas federais, 119 estaduais e 40 municipais. Esse número de IES inclui Institutos Federais, Faculdades e Centro Universitários distribuídos no território nacional.

Com base nos dados do Censo da Educação Superior (que mede o total de jovens com idades entre 18 e 24 anos matriculados no ensino superior, em relação ao total da população da mesma faixa etária) e nos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) do ano de 2018, o Instituto Semesp criou um mapa do ensino superior no Brasil no ano de 2020, que aponta um percentual de 17,9% da concentração das matrículas que permanecem nos Cursos de Bacharelado em Administração, Direito e Pedagogia. O Curso de Administração está entre os três primeiros com a maior concentração de matriculados nas IES que ofertam o Curso de Administração.

Dos cursos presenciais mais procurados na rede privada, o de Administração se coloca em uma situação de destaque, já que é o segundo mais procurado. O primeiro é o Curso de Direito, com 776.968 estudantes, seguido do Curso de Administração, que apresentou 357.287 de estudantes matriculados. Na rede pública, o Curso de Pedagogia se sobressaiu, com 93.643 estudantes matriculados; o de Direito obteve 86.004 matrículas de estudantes, e o Curso de Administração matriculou 75.954 estudantes.

Quando o assunto é Ensino a Distância, o Curso de Administração também tem visibilidade e preferência entre os primeiros colocados. Na rede privada, o Curso de Pedagogia despontou como o primeiro mais procurado, com 440.628 matrículas realizadas; e Administração, com 214.133. Já na rede pública, o Curso de Administração é ofertado com outro direcionamento – “Administração pública” - com 13.286 matrículas, ficando atrás de cursos como matemática de formação de professor, com 16.570 matrículas, e Pedagogia, com 37.475, o que o caracteriza, mais uma vez, como o curso mais procurado na modalidade EAD, tanto na rede privada quanto na pública.

De acordo com a pesquisa realizada pelo Instituto Semesp (2018), na rede privada, dos 120.637 estudantes que ingressaram no Curso de Administração, na modalidade presencial, 68.448 concluíram a graduação. Na rede pública, na mesma modalidade de ensino, dos 19.684 estudantes que ingressaram, 10.183 concluíram o Curso de Administração. Na modalidade de Ensino a Distância, na rede privada, o número de estudantes ingressantes foi de 142.639, com 24.188 concluintes. Na rede pública, 1.975 estudantes ingressaram no Curso de Administração pública, e 1.640 o concluíram.

O cenário institucional apresentado aponta uma estrutura que comporta uma demanda significativa, todavia o número de concluintes apresenta um distanciamento relativo ao número de estudantes ingressantes. Subtende-se que esse distanciamento se deve à evasão que afeta as Instituições de Ensino Superior, e os motivos diferem nas diversas áreas do conhecimento, cada uma com sua especificidade. Essa saída pode ser configurada como evasão acadêmica, entendida como a “[...] saída do discente da universidade ou de um de seus cursos, de forma definitiva ou temporariamente, por qualquer motivo, exceto a diplomação” (COSTA, 1991 *apud* BIAZUS, 2004, p. 86).

Segundo Bordas (1997, p. 19), a evasão do curso ocorre em três dimensões:

Evasão do curso, quando o estudante é desligado do curso por motivo de abandono ou desistência, transferência/reopção ou exclusão por norma institucional; Evasão da instituição, quando o estudante é desligado da instituição à qual está matriculado; e Evasão do sistema, quando o estudante abandona, de forma definitiva ou temporária, o ensino superior.

As três dimensões apontadas pela evasão são relativas a causas que precisariam ser identificadas, entretanto, muitas vezes, as instituições e os cursos tendem a negligenciar essas informações, que são estratégicas para estabelecer ações capazes de minimizar os avanços que levam a ela. Contudo, de acordo com a visão de Biazus (2004), Martins (2007) e Gerba (2014), essas causas podem ser internas, advindas de problemas relativos à metodologia de ensino, à infraestrutura deficitária de laboratórios, às salas de aula, às bibliotecas e aos currículos desatualizados, aos rígidos componentes com pré-requisitos, aos aspectos pedagógicos relacionados à instituição e aos professores; ou externas, como o mercado ou questões individuais do estudante, como sua situação financeira, a conciliação entre o trabalho e o estudo, a opção equivocada, a faltas/frequência, à dificuldade de acompanhamento e à mudança de cidade, entre outras causas.

São inúmeras causas apresentadas - as internas ou externas – que, uma vez identificadas e compreendidas, podem-se refutar futuras situações adversas para garantir a permanência dos estudantes nos cursos que escolheram.

5.3.2 Prováveis causas da evasão no Curso de Administração

No Curso de Administração, a evasão pode apresentar causas internas ou externas, relacionadas às dificuldades para acompanhá-lo. Uma causa específica do curso é a complexidade do uso da matemática e da metodologia do ensino, o que poderia acarretar dificuldades para acompanhar os demais componentes em que se usam os elementos da Matemática, que é um componente interdisciplinar importante para interpretar e complementar o entendimento e o desenvolvimento de outros componentes. Esse poderia ser um dos motivos de o estudante se evadir do curso no primeiro semestre, ao se deparar com o conteúdo básico do componente. Santos, Capelari e Sperandio (1998) afirmam que, de forma generalista, a fragilidade dos estudantes em termos de aprendizagem em elementos da matemática. Todavia, essa fragilidade merece uma reflexão acerca do processo de ensino e aprendizagem do componente, especialmente para estudantes do Curso de Administração, quando ele está na modalidade de aplicação.

Muitos estudantes não conseguem acompanhar a disciplina em seus primeiros semestres no Curso de Administração. Essa afirmação foi constatada em uma pesquisa preliminar, realizada no Curso de Administração da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal de Pernambuco (UFRPE), que permitiu levantar dados da disciplina Cálculo I, que é lecionada no primeiro semestre letivo no Curso de Administração. A ementa da disciplina

apresenta conteúdos básicos e elementos do conhecimento matemático que servirão para conduzir os estudantes a uma aplicabilidade em outros componentes mais complexos.

O levantamento envolveu cinco turmas, em semestre distintos, os quais apresentaram os seguintes dados (Quadro 1).

Quadro 1 – Percentual de reprovação na disciplina “Cálculo I”

Ano	Matrícula	Reprovados	%
2015.2	26	12	46%
2016.1	35	12	34%
2016.2	44	19	43%
2017.1	43	19	44%
2017.2	42	18	42%

Fonte: SIG@URFPE/UAST (2020)

De acordo com o levantamento dos dados feito nas turmas pesquisadas, o índice de reprovação na disciplina, com exceção do semestre 2016.1 (34%), tem se aproximado de 50%. Ou seja, quase metade dos estudantes da turma de Cálculo I não consegue obter aprovação na disciplina durante quatro semestres. O resultado chama a atenção para uma possível evasão ou futuras dificuldades de flexibilizar o conhecimento matemático em múltiplas situações da Administração aplicado em componentes apresentados em semestre posteriores. Sobre as deficiências na área de Matemática, Gonzalez-Pienda *et al.* (2006) observam que ela concentra grandes dificuldades e fracassos escolares, pois estudantes menos habilitados podem demonstrar alto rendimento em outros componentes e resultados desfavoráveis em matemática.

Então, confrontar a matemática como uma possível causa de evasão pode ser uma possibilidade real que requer um olhar atencioso. No decorrer do curso, os estudantes recorrem aos elementos da matemática para aplicar o conhecimento de forma interdisciplinar em componentes que envolvem tal conteúdo.

Assim, é crucial conhecer como esses elementos podem ser aplicados no Curso de Administração e viabilizar estratégias de ensino visando flexionar o conhecimento em múltiplas situações vivenciados na área.

5.4 ELEMENTOS DA MATEMÁTICA APLICADOS NA ADMINISTRAÇÃO

É comum os estudantes apresentarem defasagem na aprendizagem de matemática. Segundo informações apresentadas pelo último relatório do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/INEP e os resultados do Programa Internacional de

Avaliação de Estudantes (PISA), a média de proficiência dos jovens brasileiros em matemática no PISA, em 2018, foi de 384 pontos, o que representa uma posição desfavorável em relação à aprendizagem de matemática de estudantes da educação básica. “[...] a média de proficiência dos jovens brasileiros em matemática no PISA (2018) foi de 384 pontos, 108 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da OCDE 5” (BRASIL, 2019, p. 111).

Todavia, a dificuldade de aprender conteúdos de matemática não tem limitação na educação básica e se estende ao ensino superior. Segundo dados de um estudo desenvolvido por Borges, Cicmanec e Rinaldi (2020), a partir dos estudos de Cardoso *et al.* (2019), no Curso de Bacharelado em Administração de duas IES de Curitiba (PR), foi realizado um estudo com 13 professores e 171 estudantes sobre as razões das dificuldades no ensino e na aprendizagem em componentes que abordam elementos da matemática.

Como resultados de pesquisa, constatou-se que, na visão dos estudantes, a didática do professor é o principal motivo de reprovação (CARDOSO *et al.*, 2019). Já para os professores, o uso frequente do celular, as saídas antecipadas ou durante as aulas; a falta de conhecimento em matemática básica e a baixa procura dos estudantes para esclarecer dúvidas e questionamentos também foram listadas como fontes de prejuízos para o baixo rendimento.

A relação da “didática do professor” com a “falta de conhecimento em matemática básica dos estudantes” é um aspecto associado ao impacto do ensino e do processo de aprendizagem dos estudantes no ensino superior. Carvalho (2007) faz uma afirmação que pode ser refletida a partir dessa relação:

No ensino superior, a instrução dada aos alunos em sala de aula deve funcionar como um guia do que é necessário aprender. Há um mito, sustentado por alguns educadores, de que o fracasso dos alunos em disciplinas da matemática seja causado por aulas ruins (que muitos educadores frequentemente associam a “má formação pedagógica” dos professores), ou por currículos inapropriados (CARVALHO, 2007, p. 2).

Esse fracasso citado por Carvalho (2007) pode estar associado à defasagem básica na aprendizagem em matemática que alguns estudantes apresentam ao longo de sua trajetória acadêmica. Sobre a falta de conhecimento em matemática básica dos estudantes, Carvalho (2007, p. 4) assevera:

Os problemas da educação superior no Brasil, no que diz respeito as disciplinas da matemática, é oriundo da situação de penúria do ensino pré-universitário, hoje dividido em ensino fundamental, médio e infantil. O problema vem lá de trás com as sucessivas reformas da educação engendradas pelo MEC e levadas a cabo por diretores de escolas e especialistas das mais variadas áreas da educação e pedagogia que, por não terem uma formação matemática adequada, impedem qualquer movimento em direção a uma matemática abstrata. Tolhe-se assim toda uma geração de jovens ao direito que eles têm de desenvolver abstração matemática sob o pretexto

de que como os alunos não conseguem aprender é necessário reformular o ensino da matemática bem como os currículos.

A atuação do profissional de Administração, especialmente na área que envolve articulações com o uso dos elementos da matemática em uma movimentação interdisciplinar, necessita de um direcionamento metodológico capaz de estruturar o processo de ensino voltado para atender a relação dessa aproximação. Com isso, o profissional de Administração deve ter capacidade de desenvolver atividades relacionadas a orçamentos empresariais, projetos financeiros e contábeis, estatística, pesquisa operacional, entre outras atividades alinhadas ao desempenho interdisciplinar que envolvam os elementos da matemática. A Resolução do CNE/CES 4/2005, que trata sobre as DCNs de Administração, em seu Art. 5º, dispõe sobre os Cursos de Administração no tocante a inserir, em seus projetos pedagógicos e em sua organização curricular, conteúdos que possam estabelecer uma inter-relação com realidades nacionais e internacionais, atendendo a uma perspectiva histórica aplicada ao contexto organizacional, guiado pela utilização de tecnologias inovadoras que possam envolver campos interconectados na formação do estudante. Assim, em relação aos aspectos quantitativos na formação do estudante de Administração, o parágrafo terceiro dispõe:

Conteúdos de Estudos Quantitativos e suas Tecnologias: abrangendo pesquisa operacional, teoria dos jogos, modelos matemáticos e estatísticos e aplicação de tecnologias que contribuam para a definição e utilização de estratégias e procedimentos inerentes à administração (BRASIL, 2005, p. 3).

Para a Administração, os modelos matemáticos tratados nesse parágrafo são capazes de tangenciar aspectos aplicados dos elementos da matemática sem a necessidade de explorar seu conhecimento profundo e primitivo impresso em seu cerne científico. Assim, o estudante e futuro profissional de Administração deve ter a competência de aplicar o conhecimento matemático nas diferentes áreas do conhecimento, e não, dominá-lo com profundidade, como um matemático faz.

Relativizando essa aplicação, Esquivel *et al.* (2008) elaboraram as principais habilidades do administrador concernentes à representatividade em grau de importância dos elementos da matemática: ser capaz de usar o raciocínio lógico, crítico e analítico; fazer operações com valores e formulações matemáticas; saber flexibilizar e adequar problemas e desafios empresariais; compreender totalmente o pensamento administrativo, de forma unificada, sistemática e estratégica, e entender suas afinidades com o ambiente externo. Para o administrador pôr em prática essas habilidades, deve exercitar, ao longo de sua trajetória

acadêmica, a aplicação dos elementos da matemática em alguns componentes curriculares, como: Administração Financeira, Análises de Balanço, Contabilidade, Análises de Custos, Análise de Investimentos, Administração da Produção, entre outras que necessitam dela de forma indireta. Mesmo de forma indireta, o conhecimento em matemática básico, avançado e de especialização deve ser internalizado para fins de aplicabilidade.

Nesta pesquisa, o conhecimento básico envolve os componentes de matemática e suas variações, pois é um conhecimento introdutório cursado no primeiro semestre do curso. E o conhecimento de especialização e avançado é identificado no componente Administração Financeira, cursado, geralmente, entre o quinto e o sétimo períodos do curso. Esse é um componente que possibilitará flexibilizar o conhecimento matemático cognitivo na prática da Administração.

Então, conhecer as minúcias desse componente é conhecer as possibilidades de construir e formular estratégias adequadas ao aprofundamento da pesquisa com base nos princípios da flexibilidade cognitiva.

5.5 METODOLOGIAS DE ENSINO

Buscar metodologias de ensino para propor múltiplos caminhos aos estudantes, também é propor aos professores a oportunidade de identificar descobertas metodológicas e, conseqüentemente didáticas, em prol dos objetivos educacionais traçados a partir de uma visão e de uma conduta desafiadora.

Ao recorrer às primeiras impressões sobre metodologia do ensino, é importante aproximar-se do significado da palavra metodologia, tendo em vista sua familiaridade com o significado de método de ensino. Para Anastasiou (1998), etimologicamente, o método vem do grego e se origina de “*methodos*”, que tem “*metá*” como significado “através, para” e de “*ódos*”, que quer dizer “caminho”. Contudo, como complemento, “*logia*” significa “conhecimento, estudo”. Portanto, metodologia significa estudo dos métodos.

A metodologia do ensino é um conjunto de diferentes métodos (estratégias) traçados pelos docentes para direcionar o processo de ensino e aprendizagem a partir dos objetivos definidos.

A educação tradicional, resistente aos dias atuais, ressalta a metodologia do ensino de forma lógica, a qual, para Veiga (1996), é o caminho trilhado para ensinar tudo a todos. Esse método de ensino desconsidera as nuances cognitivas apresentadas pelos estudantes, e os

modelos clássicos implementados podem não apresentar os resultados esperados, sobretudo pelo acesso e o uso de informações que os estudantes têm hoje.

De acordo com Morán (2015, p. 2),

[...] os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes.

Ainda assim, a exposição verbal, em todos os níveis e formatos de ensino, é o método mais adotado em sala de aula pelos docentes. A exposição oral dimensiona o docente como detentor do conhecimento, aquele que expõe o conteúdo de forma verticalizada, condicionando o estudante a uma posição passiva, o que Freire (2002) chama de “educação bancária”, em seu livro *Pedagogia do Oprimido*. Na visão de Anastasiou (1998), o “paradigma tradicional” é marcado pelo discurso do docente, que é memorizado pelo estudante que, na sequência, reproduz o conteúdo que ouviu em sala de aula, tornando-se um repetidor. Essa é uma relação de sujeitos não integrados.

Ao adotar a exposição oral, Gil (2020) configura o método de ensino tradicional arraigado a estruturas cognitivas sólidas, em que o professor expõe o conteúdo negligenciando a importância e a atenção ao estudante. Desse modo, corre-se o risco de, com o excesso de informações, grande parte delas não serem retidas ou de os professores falarem devagar, o que se configura como um monólogo, o que pode provocar desinteresse nos estudantes. Apesar das limitações, tendo em vista o perfil do estudante da atualidade, esse método apresenta sua importância quando aplicado no momento certo, com conteúdo e tempo adequados. O autor traz uma reflexão importante sobre a predileção e a aplicabilidade desse método pelos docentes, afirmando que o uso intenso da exposição oral, como estratégia de ensino, deve-se a múltiplos fatores, dentre eles, os de ordem administrativa, pois é considerado econômico, flexível e rápido, além de poder ser aplicado por docentes que não possuam conhecimentos pedagógicos aprofundados.

No Quadro 2, apresentam-se as vantagens e as limitações ao se escolher e utilizar o método de ensino, sob o ponto de vista de Gil (2020, p. 72):

Quadro 2 – Vantagens e limitações do método de ensino

Vantagens	Limitações
<ul style="list-style-type: none"> - Pode ser adaptada aos mais diversos públicos; - É útil para a introdução de qualquer assunto; 	<ul style="list-style-type: none"> - Não favorece a recepção de <i>feedback</i>; - Estimula a passividade dos alunos; - Seu sucesso depende das habilidades do expositor;

<p>-Possibilita apresentar o assunto de forma organizada; -Permite a comunicação de experiências e observações pessoais que não são possíveis por outros meios; - É útil para a apresentação de conteúdos que ainda não estão disponíveis nos livros; -Favorece o controle do professor em relação ao conteúdo, à sequência e à duração da apresentação; - Não é ameaçadora para o aluno, já que não exige sua manifestação.</p>	<p>- Não possibilita levar em consideração as diferenças individuais; - É pouco útil para o alcance de objetivos cognitivos em níveis mais elevados; - É pouco eficaz no ensino de habilidades motoras.</p>
---	---

Fonte: Adaptado de Gil (2020, p. 72)

Portanto, compreender que o método de ensino oral tem sua importância é notório, devido às circunstâncias de sua utilização mediada pelas possibilidades de limitações impostas e negligenciadas, muitas vezes, pelo docente e pela Instituição. Logo, toda aplicação de método de ensino leva em consideração o público, as condições oferecidas pelas Instituições e, sobretudo, pela preparação e formação do docente para aplicar outras possibilidades de ensino, pois a formação do professor, em muitas circunstâncias, acaba limitando sua condição em sala de aula, e a própria Instituição de ensino superior não consegue implementar a formação continuada dos docentes durante sua trajetória acadêmica, tornando-o atualizado e realizando uma troca com os pares sobre sua experiência em sala de aula.

Como as metodologias de ensino são distintas, com métodos específicos, é importante identificar e entender o que se adequa a cada realidade. O uso e o foco constante em uma só opção acaba não apresentando os resultados esperados, pois o estudante precisa ser reconhecido como único, desenvolvendo sua cognição de várias maneiras, fazendo parte do processo de construção de ensino e aprendizagem. Autores como Dewey (1959), Rogers (1973), Ausubel, Novak e Hanesian (1980), Novack (1999) e Freire (2009) consideram, há muito tempo, a importância de superar a educação tradicional, que não propõe a flexibilidade cognitiva dos estudantes envolvendo-os e instigando-os a ter consciência de que é necessário fazer parte do processo de seu próprio aprendizado.

Para Morán (2015, p. 2),

[...] as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.

Isso se justifica, sobretudo, quando se trata de estudantes universitários que necessitam de metodologias que os conecta ao seu futuro profissional. Os jogos, por exemplo, presentes no cotidiano dessas gerações habituadas a jogar, podem ser um método de ensino capaz de promover colaboração, competição, simulação de uma realidade profissional e socialização dos estudantes.

Visando promover a inovação em sala de aula, as autoras Filatro e Cavalcanti (2018) discorrem sobre metodologias que podem contribuir para um cenário propulsor de mudanças configuradas pela força de novas propostas a serem adotadas em sala de aula, quebrando paradigmas estabelecidos pelo ensino tradicional. Para isso, são apresentados quatro grupos de metodologias - ativas, ágeis, imersivas e analíticas. Cada uma apresenta subgrupos com conceitos centrais e tipos de estratégias configurados com uma matriz de planejamento ou *design* instrucional.

A ideia de trazer os grupos de metodologias é de situar o *Role Playing Game* (RPG) em uma metodologia centrada no ensino e na aprendizagem focada na imersão e na experiência. Neste estudo, adotou-se o termo “estratégia de ensino” para se reportar ao jogo de RPG, considerando que “[...] o professor deverá ser um verdadeiro estrategista, o que justifica a adoção do termo estratégia, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento” (ANASTASIOU; ALVES, 2003, p. 69).

Quadro 3 – Metodologias de Ensino

Metodologias	Conceitos centrais	Tipos de aprendizagem
ÁGEIS	Mentalidade ágil, aprendizagem significativa e personalizada, <i>feedback</i> contínuo e rápido.	Contínua e significativa
ANALÍTICAS	Analítica da aprendizagem Adaptação/personalização Inteligência humano-computacional.	Adaptativa e personalizada
ATIVAS	Protagonismo do estudante, colaboração, Ação-reflexão.	Ativa e colaborativa
IMERSIVAS	Engajamento, diversão, experiência de aprendizagem, tecnologias imersivas.	Experiencial e imersiva

Fonte: Adaptado de Filatro e Cavalcanti (2018, p. 5)

O Quadro 3 expõe os elementos relacionados às metodologias de ensino a serem adotadas em um contexto inovador, visando quebrar paradigmas tradicionais. Inicialmente, apresentam-se duas metodologias, ágeis e analíticas, que não são comuns no contexto acadêmico e, em seguida, as metodologias ativas e imersivas, que são mais aplicadas no universo acadêmico.

5.5.1 Metodologias ágeis e analíticas

As metodologias ágeis e analíticas são preteridas pela educação corporativa, embora suas estratégias possam ser adotadas em sala de aula como inovadoras. Carregam inovações incrementais ou disruptivas que atendem a contextos educacionais mais andragógicos do que pedagógicos.

As metodologias ágeis, por exemplo, levam em consideração a construção de mentalidades ágeis, que visam desenvolver o trabalho em equipe, privilegiando a aprendizagem significativa e personalizada e o *feedback* contínuo e rápido. Essas metodologias, que foram desencadeadas pelo movimento do “manifesto ágil”¹, no ano de 2001, em Utah, no oeste dos Estados Unidos, advindas de discussões e reflexões de um grupo de 17 pensadores independentes sobre desenvolvimento de *software*, acenderam a elaboração de um conjunto de princípios e práticas voltados para otimizar os processos do trabalho em equipe.

Com base nas discussões, a proposta se estendeu ao sistema educacional, que, com apoio de líderes da área da Educação, elaborou o Manifesto das Escolas Ágeis (KAMAT, 2012), com base no foco em processos e ferramentas, aprendizagem significativa, colaboração das partes e mais repostas às mudanças. Segundo Filatro e Cavalcanti (2018), nesse manifesto, foram absorvidos doze princípios² das Escolas Ágeis, considerando-se o contexto da educação escolar. Para Kamat (2012), o princípio mais importante na mentalidade ágil é o *feedback* contínuo, porque, a partir dele, é possível realizar e melhorar interações. Já Role e Nikolic (2016) relacionam a mentalidade ágil ao mundo da educação de forma mais generalizada. Segundo esses autores, a aprendizagem ágil está condicionada ao desenvolvimento de conteúdo pelos estudantes, e as habilidades ficam a cargo do ambiente colaborativo e competitivo intercedido

¹ Informações sobre o manifesto ágil no site, for *agile software development*: <http://agilemanifesto.org/>.

² BRIGGS, S. **Agile based learning**: what is it and how can it change education?. [S. l.]: Informed, 2014. Disponível em: <https://www.opencolleges.edu.au/informed/features/agile-based-learning-what-is-it-and-how-can-it-change-education/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

pela tecnologia, em que o professor exerce a função de direcionador atividades e projetos de aprendizes autodirigíveis.

Chun (2004) cita características-chave da mentalidade ágil, que ele denomina de metodologia ágil de ensino/aprendizagem, e sua plataforma de *e-learning* (*Agile-Teaching/Learning Methodology – ATLM*) é direcionada ao campo de engenharia de *software*, mas aplicável a outras áreas de ensino. Kamat (2012), primordialmente, já vislumbrava os princípios do manifesto ágil no ensino superior, que originaram as metodologias ágeis nas escolas de Engenharia. Entretanto, além das Escolas de Engenharia e Ciências da Computação, situadas na área de Ciências Exatas e da Terra³, nas quais a metodologia ágil tem sido mais explorada, o princípio da mentalidade ágil pode se adaptar a outras áreas de ensino, inovando com mais independência e colaboração dos estudantes no ambiente de aprendizagem.

A contribuição das metodologias analíticas está comprometida com a análise da aprendizagem por meio da mineração de dados educacionais, o que resultou em um diagnóstico coletivo que pode contribuir para a construção de reflexões e novas estratégias de ensino a serem adotadas em sala de aula. Dados como evasão, permanência, conclusão de estudantes ou atividades de visitas técnicas estão relacionados ao ensino e à aprendizagem, mas, talvez, não sejam analisados com o intuito de reelaborar os programas de ensino do novo semestre, procedimentos didáticos ou políticas institucionais, mas apenas utilizados como dados estatísticos. Segundo Filatro e Cavalcanti (2018, p. 199),

[...] no âmbito institucional, muitos desses dados subsidiam a tomada de decisão quanto à oferta de novos cursos e à formação de turmas, e, em alguns casos, a revisão de metodologias, a reformulação de materiais didáticos e a realocação e capacitação dos profissionais envolvidos.

Amparando-se em métricas e em parâmetros, é possível dialogar com as estruturas metodológicas e didáticas e construir possibilidades educacionais consistentes e que podem ser almeçadas.

Imbricada nos propósitos da metodologia analítica, está a *Learning Analytics* (analítica da aprendizagem), cujo objetivo é de procurar responder questões relativas ao avanço do estudante para o próximo tópico de estudo, a permanência de um estudante em determinada unidade curricular e qual é o melhor caminho que um estudante pode seguir em um percurso de aprendizagem (BIENKOWSKI; FENG; MEANS, 2012).

³ Áreas de conhecimento do CNPq – <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/ciencias-exatas-e-da-terra>.

Assim, a análise realizada pela *Learning Analytics* (LA) ajuda a referenciar fontes de informações e sua função no ensino e na aprendizagem e exerce influência no planejamento das ações institucionais e docentes. De acordo com Chatti *et al.* (2012), a aplicação desse sistema interessa a estudantes na construção de ambientes de aprendizagem pessoal e em suas notas. Para professores, tutores e mentores, o sistema pode auxiliar as práticas de ensino ou servir de suporte para as necessidades identificadas nos estudantes. Nas instituições educacionais, a LA é uma ferramenta analítica e estratégica de apoio à tomada de decisão, porque monitora estudantes em risco, a métrica dos índices de retenção e a taxa de conclusão.

A metodologia analítica leva em consideração a aprendizagem adaptativa, focada na personalização, que, apesar de não ser uma aprendizagem inovadora, envolve conceitos, necessidades, estímulos e processos de cognição distintos. Para exemplificar a personalização da aprendizagem adaptativa, com base nas necessidades e nas expectativas, Filatro e Cavalcanti (2018) citam Montessori, que, no ano de 1900, elaborou materiais didáticos para atender às necessidades de crianças de acordo com o ritmo individual e personalizado de cada uma. Recorrem a Paulo Freire (1921-1997), ao defender a ideia de que a aprendizagem é condicionada ao que acontece ao seu redor, por meio de conexões e significados para sua vida, e a Lev Vigotsky (1896-1934), que traz o conceito de zona de conhecimento proximal em que relaciona a ideia de personalizar a aprendizagem a partir do que cada estudante pode fazer, caso tenha apoio.

Assim, entender que a aprendizagem adaptativa está relacionada às metodologias analíticas significa que é necessário analisar os processos de aprendizagem para adaptá-las a realidades distintas.

Filatro e Cavalcanti (2018) citam as plataformas *on-line*, *Learning Management System* (LMS) e o curso *on-line* aberto e massivo (*Massive Open Online Course* – MOOC) como aprendizagem massificada, sem levar em consideração a aprendizagem adaptativa, que se apoia no princípio de como as pessoas aprendem de maneira individualizada e única. Logo, os serviços educacionais, os materiais didáticos e a Pedagogia devem ser direcionados aos moldes das expectativas e das necessidades dos estudantes. Nessa perspectiva, os professores que já se preocupam com isso estão inclinados a atingir os objetivos educacionais, para que a sala de aula seja adaptada a diversas situações que favoreçam a aprendizagem.

Portanto, perceber o papel das metodologias analíticas para auxiliar o campo educacional é aprimorar as ações educacionais mediadas pelo uso de ferramentas tecnológicas que geram subsídios que serão interpretados para o uso contínuo de desenvolvimento de ensino e aprendizagem.

5.5.2 Metodologias ativas e imersivas

As metodologias ativas e imersivas, ao contrário das ágeis e analíticas, são adotadas no meio acadêmico, tendo em vista seus conceitos centrais e os tipos de aprendizagem que favorecem o desenvolvimento de estudantes no contexto escolar.

Das metodologias apresentadas, as ativas talvez sejam as mais populares e adotadas no meio acadêmico, porque são consideradas flexíveis e fáceis de se adaptar em diferentes níveis da educação e áreas do conhecimento. Com ou sem o uso da tecnologia, elas adotam o protagonismo dos estudantes no desenvolvimento das atividades acadêmicas e procuram criar as condições em que a aprendizagem ocorre por meio das ações dos aprendizes. Nesse contexto, é possível desenvolver estratégias cognitivas com base na capacidade crítica e reflexiva sobre as práticas desenvolvidas durante a ação de aprendizagem e receber e dar *feedback* de outros estudantes e professores (BERBEL, 2011; MORÁN, 2015; PINTO *et al.*, 2013).

Assim, é possível identificar o estudante como indivíduo ativo, reflexivo e crítico ao processo de aprendizagem. Todavia a figura do professor tem fundamental importância na construção e na mediação desse processo. Sobral e Campos (2012) ressaltam que, apesar de as metodologias ativas apresentarem uma concepção educativa que estimula os processos educacionais críticos e reflexivos do processo de aprendizado, o professor exerce um papel central no planejamento, na orientação e no acompanhamento do processo de ensino. Essas metodologias possibilitam variações de diferentes abordagens aplicativas, e as inovações metodológicas tendem a ser incrementais. A escola filosófica de pragmatismo de John Dewey, ao unir teoria e prática no ensino, configura-se como uma metodologia incremental do ponto da inovação quando se relaciona com algumas intervenções de práticas metodológicas descritas nas metodologias ativas e experienciais. Dewey, que tinha seu foco de estudos na andragogia, defendia que os conteúdos ensinados em sala de aula são assimilados facilmente quando associados às tarefas concretizadas por estudantes adultos. Portanto, a união da teoria e da prática, valorizando a capacidade de pensar e de estimular o estudante adulto a pensar em discussões coletivas (DEWEY, 1959).

Essas metodologias suscitam a reflexão, a uniformidade cognitiva e a reelaboração de novas práticas com base na aprendizagem ativa que ocorre mediante a interatividade do estudante. Para Zabala (2001), um conhecimento construído com base em reflexões e práticas não precisa ser retomado, apenas lembrado.

Nesse sentido, para que as metodologias ativas possam ser validadas, será necessário que os estudantes, participantes do processo, consigam compreendê-las (BARBEL, 2011).

Assim, algumas abordagens ativas configuram um processo que induz o protagonismo do estudante a promover a ação-reflexão no processo de aprendizagem. Então, além das metodologias ressaltadas pelas autoras, outras metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e Movimento *Maker* trazem abordagens significativas para contribuir com o ensino atualmente.

5.5.3 Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning* - PBL)

Fundamentada na corrente construtivista, utiliza problemas reais para, em equipe, encontrar a solução para eles, levando em consideração a autorreflexão, concentrada na busca da colaboração ativa e coletiva na construção do conhecimento. O professor tende a desempenhar uma função mediadora e apoiadora no processo de construção de solução e de estratégias para compreender e aplicar a atividade. Segundo Hung, Jonassen e Liu (2008), além de facilitar, o professor apoia e modela os processos de raciocínio, sem influenciar diretamente os questionamentos, examinando o grau de aprendizagem dos estudantes.

5.5.4 Aprendizagem baseada em projetos (*Project Based Learning* - ABP)

Essa metodologia, desenvolvida por John Dewey (1859-1952), privilegia a capacidade de reflexão dos estudantes “mediante o aprender a fazer”, ou seja, “[...] a natureza do problema a resolver determina o objetivo do pensamento, e esse objetivo orienta o processo do ato de pensar” (DEWEY, 1978, p. 63). O objeto do pensamento, ao qual o autor se reporta, relaciona-se com a explanação de um tema que irá nortear o discorrer das etapas subjacentes ao projeto. O professor, assim como na PBL, exerce um papel norteador e estruturador das ações a serem seguidas pelos estudantes. Essa metodologia, geralmente aplicada em grupo, respeita o prazo, o escopo, os resultados e os critérios de avaliação.

5.5.5 Movimento *Maker*

O processo de aprendizagem experiencial trouxe para a metodologia ativa a proposta de aprender fazendo. No ensino superior, algumas áreas como Engenharia e *Design* têm se beneficiado com essa aprendizagem pela afinidade das práticas experienciais.

[...] na abordagem de aprendizagem por resolução de problemas (ou desafios), tão disseminada em espaços de educação *maker*, é preciso quebrar os problemas em partes, partir de pressupostos para então chegar à solução, formulando teorias e construindo-as por meio da experimentação. Nesse sentido, a educação associada ao movimento *maker* é diferenciada em relação às aulas tradicionais, porque o estudante adquire ferramentas para compreender e aprimorar os conhecimentos recebidos nas aulas expositivas, ou seja, o estudante aprende a aprender (BROCKVELD; TEXEIRA; SILVA, 2017, p. 6).

O Movimento *Maker* desperta no estudante a criatividade experimentada em uma situação real para resolver um problema ou criar um produto. Então, o processo de aprendizagem por meio da experimentação se configura como único, processual e cognitivo. Na prática, o movimento incorpora os *Fab Labs (Fabrication Laboratory)*, criados em Massachusetts Institute of Technology (MIT), em 2001, também conhecidos como espaços *Makes*, que estão inseridos em Instituições de ensino, empresas ou órgãos governamentais (FILATRO; CAVALCANTI, 2018).

Esses espaços de aprendizagem são laboratórios que disponibilizam impressoras 3D, cortadoras a *laser* e ferramentas tecnológicas que possibilitam aos estudantes usarem a criatividade e confeccionar protótipos capazes de desenvolver o processo de construção com base na aprendizagem por ação e experiência. Assim, temos uma metodologia ativa, por meio da qual professores e estudantes podem inovar com a extensão do conteúdo que é exposto em sala de aula.

Existem várias **metodologias ativas** com potencial para levar os estudantes a terem autonomia para aprender e serem indivíduos críticos. Elas estimulam o protagonismo do estudante, que articula a teoria e a prática suplantada pela interatividade da aprendizagem com o mundo, formado por pessoas, ferramentas e conteúdo. Então, trazer as concepções de alguns teóricos como Dewey (1959), Novack (1999) e Freire (2009), entre outros, que apontam um direcionamento de aprendizagem significativa e experiencial a partir da visão de mundo, leva o estudante a buscar uma aprendizagem ativa, que se opõe à educação tradicional baseada em processos mecânicos, de memorização e passividade. Assim, mediado por estratégias de ensino e com o apoio das metodologias ativas, o estudante poderá ser protagonista de sua aprendizagem.

No que tange às **metodologias imersivas**, o estudante se insere no processo de aprendizagem imersiva e faz parte do ambiente imersivo alinhado ao conteúdo e a uma experiência projetada com base na realidade que almeja desenvolver. De acordo com Haycock e Kemp (2008), por meio das metodologias imersivas os professores podem criar ou recriar ambientes com a perspectiva de dimensionar os estudantes a entenderem conceitos ou executar

atividades específicas. Para Daros (2019), essas atividades são de cunho pedagógico, com foco na aprendizagem experiencial do estudante em situações do contexto da profissão, relacionando uma situação concreta ao conhecimento que precisa ser adquirido.

Essas metodologias podem recorrer ou não às mídias e às tecnologias para apoiar as práticas destinadas ao ensino e à aprendizagem dos estudantes (FILATRO; CAVALCANTI, 2018). Corroborando o pensamento das autoras, Daros (2019) afirma que uma metodologia imersiva não se caracteriza exclusivamente pelo uso da tecnologia, pois os *Storytellings* e o *Role Playings Games* (RPGs) podem ser configurados como exemplos de metodologias que envolvem a imersão no processo de ensino e aprendizagem, levando em consideração o processo cognitivo e experiencial. Segundo Aziah e Alias (2009), estar imerso significa se sentir parte do ambiente. Nesse caso, a imersão reproduz uma realidade que dá margem ao processo de cognição alinhada ao contexto pedagógico em que se quer atuar.

Na perspectiva do ensino e da aprendizagem, Sherman e Craig (2003) concebem o termo imersão como a sensação de presença em um ambiente específico onde a experiência imersiva pode ser:

- a) Mental: estado psicológico de profundo engajamento e envolvimento estimulado pelo uso de várias mídias digitais ou não (como livros ou jogos de tabuleiro);
- b) Física: estado produzido por estímulos sensório-motores que criam a impressão de contato físico e são promovidos pelo uso de tecnologia; não se refere, necessariamente, ao uso de todos os sentidos humanos, mas deve contar com a utilização de, pelo menos, um deles.

O ensino e a aprendizagem, amparados em uma experiência imersiva - mental ou física - podem conduzir os estudantes a uma realidade investigativa, capaz de desenvolver processos cognitivos explorados por jogos ou movimentos engajadores capazes de transportá-los a universo paralelo construído para trabalhar conteúdos de cunho didático. De acordo com Jung (2004), essas funções psicológicas são amparadas por aspectos racionais e irracionais dos indivíduos, ou seja, são funções psicológicas descritas por meio das sensações, intuições, pensamentos e sentimentos humanos.

Na metodologia imersiva, usando o jogo como estratégia de ensino, a função sensação pode ser identificada pela empatia despertada na socialização. Carolei e Tori (2014) enunciam que a intuição é incitada pelas narrativas e pelas metáforas vivenciadas em jogos de *Role Playing Game*. Nesse sentido, ao imergir em um universo desconhecido, a intuição será aliada na criação de estratégias e ajudará a desenvolver outras funções. Os jogos, como exemplo de

ambientes imersivos, podem ser configurados como espaços de imersão psicológica, pois tendem a desenvolver um estado de pertencimento e condicionamento psicológico vivenciado em um ambiente lúdico, de realidade paralela, jogado em ambiente virtual ou não. Na perspectiva educacional, Dede (2009) assevera que o enriquecimento e aperfeiçoamento do entendimento de novos conceitos de contextos educacionais, ocorre a partir da inserção de ambientes imersivos, levando em consideração o alinhamento dos objetivos educacionais de aprendizagem.

Para Filatro e Cavalcanti (2018, p. 157),

[...] o mundo de jogos é diversificado e complexo. Da variedade de jogos disponíveis hoje e de interesse direto para a educação os “jogos sérios” destacam-se por combinarem narrativas e simulação para estimular o desenvolvimento de conhecimento ou habilidades específicas [...]. Tratam de temáticas relevantes (como a ética, cidadania, valores etc.) visando desenvolver a aprendizagem de novos conhecimentos, ou seja, não se limitam ao puro entretenimento.

As estratégias de ensino advindas das metodologias imersivas configuram os jogos como uma estratégia pautada em elementos lúdicos que estimulam e potencializam o ensino e a aprendizagem de forma dinâmica e o desenvolvimento das habilidades cognitivas. Assim, conhecer metodologias de ensino baseadas em jogos é uma estratégia que, além de criativa, lúdica e imersiva, flexibiliza a cognição dos estudantes em diversas áreas do conhecimento.

5.6 JOGOS: APLICABILIDADE NO ENSINO

Os jogos, como uma estratégia de ensino vinculada à metodologia imersiva e adotados no contexto educacional, recebem diferentes denominações no meio acadêmico. Na visão de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), trata-se de pequenas nuances que tendem a provocar diferenças entre os termos jogos didáticos, pedagógicos e educacionais, causando variações denominativas relacionadas ao jogo quando é desenvolvido e aplicado ao contexto educacional.

Em outras palavras,

[...] muitas vezes, os termos são usados como se fossem absolutamente iguais, porém defendemos a ideia de que existem discretas especificidades entre eles, tornando-se, portanto, importante à proposição de uma taxonomia que seja capaz de distingui-los. Vale salientar que as especificidades que serão atribuídas aos termos referentes aos jogos não são e nem estão estanques, representando, desse modo, mais um papel provocador, ou seja, com vistas à reflexão e à dialogicidade de que o campo da didatização lúdica, quando atrelada à educação científica, tanto necessita no que se refere à robustez de pesquisas (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES 2018, p. 35).

Apesar de a definição do termo apresentar discretas diferenças atribuídas à funcionalidade lúdica e didática, a pesquisa consegue estabelecer parâmetros práticos através da taxonomia estabelecida. Assim,

[...] o jogo educativo é, todavia, planejado para fazer emergir diferentes destrezas nos sujeitos, de modo mais livresco e “não intencional”, sob um ponto de vista didático específico (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES 2018, p. 36).

Então;

[...] se o jogo é educativo, isso aconteceria de um ponto de vista informal, isto é, como um efeito que acompanha essa experiência sem que seja sistematicamente visado (BROUGÈRE, 2002, p. 14).

Outrossim, os jogos educativos não têm a intenção de ensinar, mas podem ser adaptados para a sala de aula, se forem formalizados, e sua finalidade seja pedagógica e intencional.

Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) asseveram que o jogo didático é um tipo de jogo educativo formalizado, que se molda a partir de um jogo educativo informal (*Banco Imobiliário, War, Scotland Yard...*) para adaptar conteúdos didáticos de determinada área do conhecimento para ensinar noções básicas de matemática, juros, administração financeira e empreendedorismo, com regras pré-estabelecidas.

O jogo pedagógico também é um jogo educativo formalizado, porém não foi adaptado de outros jogos, mas criado, ou teria um grau de ineditismo com a finalidade de estabelecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas a partir de conteúdos específicos. É flexível para ensinar novos conceitos e novos conteúdos, como, por exemplo, jogos psicodramáticos, jogos simuladores, *Role Playing Game*, jogo de Realidade Alternativa (ARG) etc. Por conseguinte, as terminologias adotadas pelo “jogo” têm em comum a prática lúdica que estabelece a aprendizagem no contexto educacional de forma lúdica, motivacional, social, cognitiva, conceitual e prazerosa. Contudo, Cavalcanti (2018) afirma que, se o jogo pedagógico for alterado, adaptado a novas regras e a novos conteúdos ou repaginado, ele passará a ser um jogo didático.

Assim,

[...] o que diferencia o universo do jogo educativo em relação aos jogos didáticos ou pedagógicos – vale dizer jogos Educativos Formalizados – seriam os “efeitos” sobre a aprendizagem dos sujeitos, uma vez que, nos jogos didáticos e pedagógicos, os objetivos educacionais são específicos e intencionais (em relação aos conteúdos ou temas), e previamente planejados e incorporados ao “espaço do jogo”, visando à manifestação de habilidades cognitivas (BROUGÈRE, 2002, p. 12).

Então, do ponto de vista da informalidade, o jogo educativo passa a ter uma conotação puramente lúdica, se não for apropriado para fins acadêmicos. Entende-se que, na formalidade e na informalidade, compreende-se que os jogos didáticos e os pedagógicos são educativos formalizados.

Figura 3 – Os jogos no contexto educacional: proposição esquemática de suas variantes



Fonte: Adaptado de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018, p. 43)

Para os autores, como aponta a figura 3, o jogo educativo informal pode servir como recurso lúdico, entretanto, inconscientemente, estimula o desenvolvimento de habilidades e competências mesmo involuntariamente. Só receberão conotação de jogos didáticos ou pedagógicos se tiverem a finalidade cognitiva apropriada para os ambientes educacionais.

As metodologias imersivas que apresentam os jogos como um instrumento de ensino podem ser aplicadas no ensino superior como uma alternativa estimulante e criativa para promover a aprendizagem por meio da socialização dos estudantes. Outrossim, a imersão é uma metodologia alinhada à Teoria da Flexibilidade Cognitiva, que busca, assim como a metodologia imersiva, desenvolver a capacidade de transferir e aplicar o conhecimento de forma flexível a novas situações.

5.6.1 Jogos aplicados no ensino superior

Um dos pilares do ensino superior é o compromisso em manter sua missão inclinada às aspirações mercadológicas ponderadas pelas perspectivas dos futuros profissionais, e as

metodologias de ensino, por sua vez, têm buscado alternativas para atender aos propósitos dessa preposição.

Como já abordado, o jogo é uma das estratégias de ensino que Filatro e Cavalcanti (2018) consideram como uma metodologia imersiva para fins didáticos, que, no ensino superior, vêm contribuindo com a formação de nível superior de forma lúdica e com desenvolvimento cognitivo pautado na formação profissional na perspectiva construtivista e na interacionista.

Piaget (1973) ressalta a importância do jogo no desenvolvimento cognitivo, porque entende que é na interação do sujeito com o objeto que determinadas estruturas cognitivas são construídas e reconstruídas. Para ele, o processo é de assimilação. De acordo com Vasconcellos (2002), o estudante envolvido, imerso e ativo nas diferentes situações propostas nos jogos educacionais e ordenadas a partir de um olhar construtivista centra-se nas ações de provocar, dispor e interagir. A provocação proposta pelo jogo vai além do lúdico e culmina com o imaginário precedido da disposição de criar situações, que, alinhadas ao conteúdo trabalhado em sala de aula, levam o estudante a adquirir e construir novas formas de produzir conhecimentos.

Segundo Kessler *et al.* (2019), dialogar com essa provocação é levar o estudante a provocar, no sentido de refletir e de estimulá-lo a revisar suas concepções prévias, o que deságua no desequilíbrio de sua estrutura cognitiva, dispondo de indicações e ofertas de subsídios, objetos, elementos e situações. Essas interferências tendem a desequilibrar a estrutura cognitiva do estudante e, conseqüentemente, cogitam proceder a uma nova reestruturação.

Com base nos estudos de Savi e Ulbricht (2008) e de outros autores, foi possível identificar alguns autores que reconhecem nos jogos o aprimoramento de estratégias relacionadas à aprendizagem adaptáveis ao ensino superior.

Quadro 4 – Autores e estratégias relacionadas à aprendizagem adaptável ao ensino superior

Autor	Estratégias relacionadas à aprendizagem	Descrição
Gros - 2003	Desenvolvimento intelectual	Os jogos promovem o desenvolvimento intelectual, já que, para vencer os desafios, o jogador precisa elaborar estratégias e entender como os diferentes elementos do jogo se relacionam.
Balasubramanian;	Desenvolvimento das habilidades cognitivas	Capacidade de resolver problemas, de tomar decisões, de reconhecer padrões, de processar

Wilson - 2006		informações, de criar e de ter pensamento crítico.
Becta - 2001	Aprendizado por descoberta	Desenvolvem a capacidade de explorar, experimentar e colaborar.
Mitchell; Savill- Smith - 2004	<i>Feedback</i> instantâneo e ambiente livre de riscos	Provocam a experimentação e a exploração, estimulando a curiosidade, a aprendizagem por descoberta e a perseverança.
Hsiao - 2007	Experiência de novas identidades	Oferecem aos estudantes oportunidades de novas experiências de imergir em outros mundos e de vivenciar diferentes identidades. Por meio dessa imersão, ocorre o aprendizado de competências e conhecimentos associados com as identidades dos personagens dos jogos.
Quirino; Campos; Oshima (2017)	Socialização	Os jogos, geralmente realizados em conjunto, propiciam aos discentes a capacidade de interagir, compartilhar ideias, conhecimento e dúvidas e despertar a iniciativa para resolver problemas.

Fonte: Adaptado de Gros (2003); Balasubramanian e Wilson (2006); Becta, (2001); Mitchell e Savill-Smith (2004); Hsiao (2007); Quirino, Campos e Oshima (2017)

Os autores fazem colocações pertinentes acerca da aprendizagem por meio dos jogos didáticos adaptáveis no ensino superior. Gros (2003), por exemplo, cita um aspecto importante sobre o desenvolvimento intelectual, no qual o jogador – que, no jogo didático, é o estudante – precisa elaborar estratégias baseadas no conteúdo didático relacionado ao jogo, o que se configura como uma prática suscitada pela complexidade de situações abstratas, porém amparadas pela situação didático-pedagógica, formulada a partir de uma realidade a ser identificada no futuro profissional do estudante. Isso requer do estudante capacidade intelectual para fazer “múltiplas interconexões”, que, segundo Spiro *et al.* (1988), é a capacidade de estabelecer esquemas adaptáveis a situações por meio de fontes de conhecimentos diferentes que caracterizam a flexibilidade cognitiva, evidenciando múltiplas fontes interconectadas.

As habilidades cognitivas desenvolvidas pelo jogo didático, no ensino superior, são colocadas por Balasubramanian e Wilson (2006) como a capacidade de resolver problemas, tomar decisões, reconhecer padrões, processar informações e desenvolver o pensamento crítico. Isso proporciona ao estudante a capacidade de flexibilizar a cognição para utilizar o conhecimento avançado em situações complexas e pouco estruturadas (SPIRO *et al.*,1988).

Para Becta (2001), o jogo proporciona o aprendizado por descoberta e desenvolve a capacidade de explorar, experimentar e colaborar. O estudante pesquisa, analisa e pratica sem perceber. Portanto, é uma atividade inerente ao jogo, mas que o estudante pratica sem perceber, por estar imerso em um universo totalmente envolvente. Como o jogo simula situações

abstratas, e o medo de assumir riscos é uma condição imposta por ele, é um ambiente em que é dada essa condição, e o *feedback* das ações esse vincula às jogadas. Nesse sentido, Mitchell e Savill-Smith (2004) afirmam que é o momento e o espaço para se experimentar, explorar, aprender e persistir. São momentos que simularão situações que, provavelmente, poderão ser vivenciadas em suas vidas profissionais. Vasconcellos (2002, p. 105) reforça a colocação dos autores afirmando que é importante “[...] dar condições para que o educando tenha acesso a elementos novos, para possibilitar a elaboração de respostas aos problemas suscitados, superar a contradição entre sua representação e a realidade”.

Hsiao (2007) afirma que os jogos didáticos são capazes de oferecer a condição de vivenciar novas experiências com a imersão em novos mundos, com identidades diferentes, o que oportuniza aprender estimulado por competências e conhecimentos associados à identidade dos personagens dos jogos, como o caso do RPG, por exemplo. “A personagem precisa ser definida para existir [...] potencializa uma variedade de interpretações” (RODRIGUES, 2004, p. 38).

Quirino, Campos e Oshima (2017) mencionam a socialização como um aspecto importante para ser trabalhado em sala de aula, onde os jogos didáticos, na visão do autor, são vistos como agentes de socialização. É nessa perspectiva em que os jogadores (estudantes) se aproximam compartilhando informações e experiências relativas ao jogo, promovendo uma ajuda e aprendizado mútuos.

Considerando o reconhecimento dos jogos como estratégias relativas à aprendizagem e sabendo que os jogos se configuram como um ambiente imersivo, Carolei e Tori (2014) recorrem a um contraponto da “imersão” que é a “emersão”, relacionada ao pensamento, ou seja, imergir para vivenciar a aprendizagem, mas emergir à superfície para conjecturar e sistematizar o processo que está sendo processado. Assim, é possível avaliar o nível de apreensão do conteúdo que foi vinculado ao processo cognitivo do ensino e da aprendizagem.

As colocações feitas sobre a aplicação dos jogos no ensino superior até o momento dizem respeito à imersão e à capacidade de flexibilizar a cognição proporcionando a aprendizagem. Todavia, requer dos professores, além da adoção de novas estratégias didáticas, a competência necessária para aplicá-las, inclusive considerando seu papel como mediador.

De acordo com Masetto (2003), a docência exercida no âmbito da universidade exige competências próprias, que precisam ser refletidas na didática do ensino superior. Por isso é necessário planejar a aula, tendo em vista que o jogo é um caminho válido em sua disciplina, em seu conteúdo, com seus estudantes, naquela turma e naquele semestre.

Perrenoud (1999) explana que a utilização de jogos é um caminho válido para a aquisição de competências, desde que haja antecipadamente uma base teórica, além de certa regularidade na prática. Nas práticas vivenciais, portanto, nos jogos, o professor passa a ser mais um mediador do que uma fonte de conhecimentos, visto que o aprendizado se centraliza no próprio estudante que participa do jogo.

Assim, é importante perceber que não é só o estudante que mergulha no jogo, mas também, o professor, que, al fazê-lo. Relativiza as regras e todo o seu contexto, ou seja, o tempo levado para jogar, o ambiente, os recursos disponíveis e o propósito concernente ao conteúdo didático.

Nesse contexto, ao observar a centralidade do papel dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, quando submetidos à técnica de jogos, é possível destacar suas características e resultados superiores aos outros métodos tradicionais que enfocam o papel do professor nesse processo (SAUAIA, 2006).

Baranauskas *et al.* (1999) afirmam que os jogos e as simulações aplicados à educação estão provocando uma mudança nos métodos de ensino e aprendizagem e redefinindo os objetivos e os resultados desejáveis desses processos.

São várias as possibilidades de jogos aplicados ao contexto acadêmico, e identificar as que ajudarão os professores a estimularem o processo de construção do conhecimento, mediado pelo ensino e pela aprendizagem de forma dinâmica, lúdica e inovadora, em sua prática de ensino, envolve, entre outros fatores, o domínio da relação entre a disciplina lecionada e o jogo adequado ao processo de flexibilização cognitiva.

Em se tratando do ensino superior, em que o olhar se pauta na reflexão centrada em analisar, discutir e aprender por meio de situações complexas, não lineares, mas a partir delas, propor intervenções adequadas, são sugeridos jogos que congreguem elementos aglutinadores que podem se adequar a esse público. Portanto, o RPG é um jogo que, além de lúdico e divertido, apresenta um grau de maturidade e flexibilidade que pode atender às nuances do público em estudo.

5.7 *ROLE PLAYING GAME* (RPG): CONCEITO E EVOLUÇÃO

O *Role Playing Game* pode ser definido como um jogo de interpretação, haja vista que sua configuração tem suporte na imaginação dos jogadores e na construção de cenários e personagens advindos de situações com bases históricas, dramáticas ou cômicas. É um jogo que pode envolver os jogadores durante horas, dias ou meses, num universo que dependerá do nível

de criatividade e disponibilidade dos participantes. Para compreender como surgiu o RPG, é necessário conhecer seu contexto histórico. Porém, apesar de esta pesquisa não ter a intenção de se aprofundar na história do jogo, é necessário entender as raízes dele.

O RPG originou-se do jogo *Dungeons & Dragons* (Masmorras e Dragões) por Gary Gygax e Dave Arneson em 1974. Segundo Vasques (2008), o jogo era complemento de outro jogo, na realidade, uma das partidas de um jogo de estratégia chamado *Chainmail* (*War Game*). Posteriormente, o *Dungeons & Dragons* tornou-se um jogo interativo, que, apesar de usar as mesmas regras do *Chainmail*, suas ações são balizadas na imaginação do jogador, que, ao invés de controlar todo um exército, controla um personagem.

Foi a partir da concepção de interatividade, e não mais de estratégia, que surgiram outros jogos com temas variados, mas discorrer sobre eles é um desafio, porque é difícil recorrer a uma bibliografia concludente, doravante dificuldade identificada. De acordo com a pesquisa de Vasques (2008, p. 4), “[...] existe uma precariedade da bibliografia especializada, o desconhecimento do RPG em sua essência e a emergência de uma miríade de notícias por vezes contraditórias trazidas pela mídia”.

Assim, corroborando o pensamento do autor, foram utilizados, para fins de pesquisa, livros de RPG, análises em produções acadêmicas e informações de *sites* oficiais de RPG do Brasil e de outros países.

Em uma primeira abordagem sobre o tema, foi construído um quadro expondo o ano, o criador/editora, o RPG e a descrição do jogo, em que é possível condensar as informações coletadas sobre a evolução do RPG configurado como um jogo interativo capaz de promover a socialização, o desenvolvimento cognitivo e a imersão em universos variados.

Quadro 5 – Evolução do RPG

Ano	Criador/Editora	RPG	Descrição
1974	Criadores: Gary Gygax e Dave Arneson Editora: <i>Tactical Studies Rules Inc.</i> (TSR, Inc)	<i>Dungeons & Dragon</i> (D&D) ⁴	É um jogo de interpretação no qual cada jogador controla um único personagem. Durante o curso do jogo, cada jogador dirige as ações de seu personagem e suas interações com outros. Uma partida dura, geralmente, várias sessões, que são chamadas de aventuras. Um conjunto de aventuras relacionadas entre si é chamado de campanha.

⁴ Disponível em: <https://company.wizards.com/content/news>. Acesso em: 19 mar. 2021.

1975	<p>Criador: <i>Muhamma Abd-al-Rahman Barker</i></p> <p>Editora: <i>Tactical Studies Rules Inc. (TSR, Inc)</i></p>	<i>Empire of the Petal</i> ⁵	<i>Tékumel</i> é o império do Trono de pétalas, ainda comparados por muitos com a terramédia de <i>Tolkien</i> .
	<p>Criador: <i>Kent St. André</i> Editora: <i>Flying Buffalo Inc</i></p>	<i>Throne e Tunnels & Trolls (T&T)</i> ⁶	O jogo é inspirado na tradição dos contos de heróis da Grécia e de Roma, especificamente das sagas nórdicas e dos Eddas, dos contos de fadas da infância e das modernas tradições da fantasia heroica de JRR Tolkien e Robert E. Howard.
	<p>Criador: <i>Darryl Hany, Frank Chadwick e Paul Evans</i></p> <p>Editora: <i>Games Designers 'Workshop (GDW)</i></p>	<i>En Garde</i> ⁷ (Francês)	É um jogo híbrido (interativo e estratégico), cujos jogadores assumem o papel de duelistas em um cenário parisiense do Século XVII. A GDW publicou uma segunda edição em 1978 e incorporou uma série de correções do original. Isso durou sete impressões, até que as vendas caíram a ponto de a GDW interromper as reimpressões em 1983.
	<p>Criadores: <i>Brian J. Blume, Don Kaye, Gary Gygax</i></p> <p>Editora: <i>Tactical Studies Rules Inc (TSR, Inc)</i></p>	<i>Boot Hill</i> ⁸	Trata-se de um RPG em que se combate com armas ocidentais de natureza letal.
1976	<p>Criador: <i>James M. Ward</i> Editora: <i>Tactical Studies Rules Inc (TSR, Inc)</i></p>	<i>Metamorphosis Alpha</i> ⁹	É um RPG de ficção científica, atingido por um evento cataclísmico desconhecido que matou muitos dos colonos e tripulantes. Assim, os personagens devem sobreviver às suas missões nessa nave (que eles acreditam ser um mundo), onde não compreendem mais a tecnologia ao seu redor e encontram inúmeras criaturas mutantes transformando uma masmorra no espaço.
1977	<p>Criadores: <i>Marc W. Miller, Frank Chadwick, John Harshman e Loren K. Wiseman</i></p> <p>Editora: <i>Game Designers 'Workshop)</i></p>	<i>Traveller</i> ¹⁰	Exploração, batalhas espaciais e terrestres e comércio interestelar são atividades desenvolvidas em um cenário de vários sistemas estelares, em que os jogadores de <i>Traveller</i> viajam. Eles são definidos menos pela necessidade de aumentar seus atributos e perícias nativas e mais por feitos heroicos, descobertas, obtenção de fortuna, aparelhos, títulos e poder político.

⁵ Disponível em: <http://www.tekumelfoundation.org/>. Acesso em: 19 mar. 2021.

⁶ Disponível em: <http://www.waynesbooks.com/TunnelsTrolls.html>. Acesso em: 19 mar. 2021.

⁷ Disponível em: <http://www.engarde.co.uk/history.html#Top>. Acesso em: 23 abr. 2021.

⁸ Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20060111233613/http://www.waynesbooks.com/BootHill.html>. Acesso em: 19 mar. 2021

⁹ Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/jamiechambers/metamorphosis-alpha-Role-Playing-game>. Acesso em: 23 abr. 2021.

¹⁰ Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/jamiechambers/metamorphosis-alpha-Role-Playing-game>. Acesso em: 23 abr. 2021.

	Criador: <i>Steve Jackson</i> Editora: <i>Meta Gaming</i>	<i>Fantasy Trip</i> (TFT) ¹¹	É um jogo com regras básicas de combate e magia, em corpo a corpo, e mago. Foi o primeiro RPG a atribuir um sistema de compra de pontos para gerar personagens, em vez de um método aleatório de rolagem de dados usado rotineiramente na década de 1970.
1978	Criadores: Gary Gygax e Dave Arneson Editora: <i>Tactical Studies Rules Inc. (TSR, Inc)</i>	AD&D ¹² (<i>Advanced Dungeons & Dragons</i>)	Versão mais avançada do <i>Dungeons & Dragons</i> .
1981	Criadores: <i>George MacDonald, Steve Peterson, Rob Bell e Ray Greer</i> Editora: <i>Hero Games</i>	<i>Champions</i> ¹³	É um jogo de interpretação de papéis projetado para simular um mundo estereotipado de histórias em quadrinhos de super-heróis.
	Criador: Sandy Peterson Editora: <i>Chaosium</i>	<i>Call of Cthulhu</i> ¹⁴ (CoC)	É uma versão sombria do nosso mundo, com base na observação de H.P <i>Lovecraft</i> (mito de <i>Cthulhu</i>), de que a emoção mais antiga e mais forte da humanidade é o medo, e o tipo mais forte de medo é do desconhecido. Os jogadores assumem o papel de pessoas comuns atraídas para o reino do misterioso: detetives, criminosos, estudiosos, artistas, veteranos de guerra etc.
1984	Criado Por: <i>Greg Costikyan, Dan Gelber e Eric Goldberg</i> Editora: <i>West End Games</i>	Paranóia ¹⁵	O jogo se passa em uma cidade do futuro controlada por uma construção de inteligência artificial (computador amigo), em que as informações, que contêm as regras do jogo, são limitadas pela habilitação de segurança codificada por cores.
1985	Criador: <i>Erick Wujcik</i> Ambientado por: <i>Roger Zelazny</i> Editora: Fago Prima (<i>Guardians of Order</i>)	<i>Amber Diceless</i> ¹⁶ <i>Role Playing Game</i> (<i>Amber DRPG</i>)	O jogo transgride as regras habituais dos jogos, e nenhum dado é usado na resolução de conflitos do jogador. É um sistema simples e com ausência de dados de habilidade comparativa e descritiva da ação dos jogadores e do Mestre que é usada para definir a resolução dos conflitos.

¹¹ Disponível em: <https://micro.brainiac.com/htletter.jpg>. Acesso em: 23 abr. 2021.

¹² Disponível em: https://rpggeek-com.translate.google.com/244/advanced-dungeons-dragons-2nd-edition?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc. Acesso em: 23 abr. 2021.

¹³ Disponível em: <https://web.archive.org/web/20080225115701/http://www.herogames.com/aboutChampions.htm>

¹⁴ Disponível em: <https://www.rederpg.com.br/2017/12/24/chamado-de-cthulhu-comecou-o-financiamento-da-7a-edicao-pela-new-order/>. Acesso: 10 abr. 2021.

¹⁵ Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/1990654819/paranoia-rpg>. Acesso: 10 abr. 2021.

¹⁶ Disponível em: <https://www.drivethrurpg.com/browse/pub/2222/Diceless-by-Design>. Acesso em: 19 mar. 2021.

1988	Criador: <i>Steve Jackson</i> Editora: <i>Steve Jackson Games</i>	RPG <i>GURPS</i> ¹⁷ (<i>Generic Universal Role Playing System</i>)	Sistema de regras que serve de base para universalizar o RPG em qualquer ambientação almejada.
1989	Criadores: <i>Jordan Weisman, Bob Charrette, Paul Hume, Tom Dowd, L. Ross Babcock II, Sam Lewis, Dave Wylie e Mike Mulvihill</i> Editoras <i>FASA Corporation, Fantasy Productions e Catalyst Game Labs</i>	<i>Shadowrun</i> ¹⁸	Combina gêneros de <i>cyberpunk</i> , fantasia urbana e criminalidade. O jogo conta a história de roubo de dados de uma corporação, onde <i>hackers</i> entram em <i>ciberespaços</i> imersivos e tridimensionais. Os personagens se misturam com magos, dragões e figuras exóticas.
1991	Criador: Ygor Morais Editora: GSA	Tagmar ¹⁹	Primeiro RPG brasileiro era um livro que contemplava histórias agregando regras, ambientação, magias, criaturas e uma aventura pronta.
1992	Criadores: Carlos Klimick, Flávio Andrade e Luiz Eduardo Ricon Editora: GSA	Desafio dos Bandeirantes ²⁰	Jogo com cenário na História e no folclore brasileiro, com personagens e guerreiros destemidos. Há um poderoso feiticeiro que irá enfrentar criaturas perigosas e mágicas. Também existem monstros mortais aterrorizantes e terríveis dragões.
1991	Criador: Luiz Eduardo Ricon Editora: Devir Livraria	Mini-Gurps ²¹ : o Descobrimen o do Brasil	O Descobrimen to do Brasil é uma aventura dos homens que cruzaram o oceano em busca de glória e riqueza e que, por acidente ou não, deram início a tudo o que somos hoje.
1995	Criado por Marcelo Cassaro, Marlon Tesk, Gustavo Brauner, Tiago Ribeiro, Bruno Schlatter, Alexandre Lancaster Editora: Trama (1ª versão)	Defensores de Tóquio (3D&T) ²²	O RPG é indicado para jogadores inciantes. No jogo, os personagens são definidos por meio da sátira aos animes, mangás, jogos de luta e séries japonesas.
1995	Criadores: Paulo Vicente Alves e Ygor Morais Silva Editora: GSA	Millenia ²³	Primeiro RPG brasileiro de ficção científica que se passa em uma Galáxia distante habitada por humanos em colônias.

¹⁷ Disponível em: <https://web.archive.org/web/20110713163621/http://devir.com.br/gurps/>. Acesso em: 18 mar. 2021.

¹⁸ Disponível em: <https://newordereditora.com.br/loja/rpg/shadowrun-rpg/shadowrun-5/>. Acesso em: 18 mar. 2021.

¹⁹ Disponível em: <https://www.tagmar.com.br/>. Acesso em: 18 mar. 2021.

²⁰ Disponível em: <https://www.rederpg.com.br/2011/09/08/desafio-dos-bandeirantes-o-resgate-do-rpg-brasileiro/>. Acesso em: 18 mar. 2021.

²¹ Mini GURPS é um projeto destinado a criar uma linha de suplementos nacionais para o GURPS com cenários e personagens tirados da História do Brasil. Disponível em: <https://covilgurps.files.wordpress.com/2019/12/mini-gurps-o-descobrimen-to-do-brasil.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

²² Disponível em: <https://web.archive.org/web/20070319215337/http://henshin.uol.com.br/2006/07/04/novidades-no-encontro-internacional-de-rpg/>. Acesso em: 19 mar. 2021.

²³ Disponível em:

1996	Criador: Greg Costikyan e Desenvolvido por: Warren Spector Editora: <i>Steve Jackson Games</i> Publicado pela Devir (Brasil)	Toon ²⁴	RPG ambientado no mundo dos desenhos animados, e exatamente por isso, seu objetivo não é de fazer com que sua personagem sobreviva, mas de contar uma história com duração semelhante ao episódio de um desenho animado.
1997	Autores: Carlos Klimick, Eliane Bertocchi e Flávio Editora: Akritó	RPG Era do Caos ²⁵	Os personagens são controlados por uma elite que manipula todos os recursos naturais, sociais, políticos e econômicos, depois de uma catástrofe social de um mundo quase <i>ciberpunk</i> , com menos tecnologia, violento e tenso.
1998	Criador: Mike Pondsmith Editora: R. Talsorian Games. Editora no Brasil: Devir Livraria	<i>Castle Falkenstein</i> ²⁶	É um jogo de interpretação de papéis que se passa no lendário Castelo de <i>Falkenstein</i> nos Alpes da Baviera. Os jogadores assumem o papel de aventureiros e convivem com intrigas e as aventuras vitorianas do prisioneiro de Zenda.
2017	<i>Daemon</i> Editora	<i>RPG Quest</i> ²⁷	Projetado com as características de jogos clássicos.
2021	-	<i>RPGWiki</i> ²⁸	Espaço na internet que organiza e atualiza todo o material publicado em mais de 30 anos de RPG Nacional.

Fonte: Adaptado de Vasques (2008)

Aproveitando o sucesso de *Dungeons & Dragons* (D&D), em 1974, em 1975, foram lançados *Empire of the Petal Throne*, *Tunnels & Trolls*, *En Garde* e *Boot Hill*. Segundo Vasques (2008), os jogos apresentavam um tema sobre fantasia medieval, como o D&D propusera, em que o jogador se tornava um herói se aventurando em labirintos, cavernas, masmorras e lugares inóspitos repletos de seres monstruosos, como expõe o quadro 5. Mesmo não sendo um RPG, o livro ajudou a consolidar e a divulgar o mercado de RPGs. A última versão de D&D se encontra na 5ª edição.

Empire of the Petal Throne é um jogo simulado em um planeta chamado *Tekumel*, habitado por uma raça alienígena. Outros dois RPGs retratam duelos e faroestes. Um focou a região da Europa, entre os Séculos XVI e XVII, o *En Garde*, em que figuravam os duelos com

<https://web.archive.org/web/20070319215337/http://henshin.uol.com.br/2006/07/04/novidades-no-encontro-internacional-de-rpg/>. Acesso em: 18 mar. 2021.

²⁴ Disponível em: <http://www.garotasgeeks.com/toon-o-rpg-no-mundo-dos-desenhos-animados/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

²⁵ Disponível em: <http://jogosdevankman.blogspot.com/2012/11/era-do-caos.html>. Acesso em: 18 mar. 2021.

²⁶ O cultuado Castelo Falkenstein. Disponível em: <http://www.talsorian.com/talsorian/NEWWEBSITE/CastlePage.html>. Acesso em: 19 mar. 2021.

²⁷ Foi o maior investimento coletivo de *board games* de 2017 e o segundo maior de todos os tempos no Brasil. Disponível em: <https://www.ludopedia.com.br/jogo/rpgquest-a-jornada-do-heroi>. Acesso em: 18 mar. 2021.

²⁸ Espaço de compartilhamento de informações virtuais. Disponível em: https://wiki.daemon.com.br/index.php?title=Bem-vindo_%C3%A0_RPGWiki! Acesso em: 25 jan. 2022.

base em “capa e espada”, e o outro vivenciou o faroeste americano, *Boot Hill*, que foi o terceiro RPG de TSR que apareceu não muito tempo depois de *Dungeons & Dragons* e *Empire of the Petal Throne* e levou o nome do popular termo do Velho Oeste para “cemitério”.

Os RPGs *Metamorphosis Alpha* e *Traveller* se reportam a viagens espaciais, dando uma configuração a batalhas espaciais, monstros e descobertas interestelares. Vasques (2008) afirma que o criador de *Metamorphosis Alpha* criou uma versão semelhante ao *Dungeons & Dragons*, com regras e criaturas mantidas, mas com novas configurações nominiais das personagens. O *Traveller*, publicado em 1977, inclui o sistema de regras para o gênero, que é o comércio intergaláctico. No mesmo ano, o *Fantasy Trip* foi lançado com o intuito de montar um sistema genérico. No caso do *Fantasy Trip*, a magia, o combate e a possibilidade de jogar sozinho ou em grupo foram marcados em sua configuração. A compra de pontos, ao invés do método de rolagem de dados, como é habitualmente jogado no RPG, foi outro destaque nesse jogo.

O *Champions (Hero System)*, criado em 1981, mede a habilidade do personagem. Foi o primeiro RPG com sistema universal com o uso de dados de seis lados, é a última edição do jogo e usa a sexta edição do *Hero System*, lançado em 2010.

Em 1984, *Paranóia* foi lançado abordando a inteligência artificial, um humor negro, controlado por um computador descontrolado, que levava os jogadores a controlá-los. *Call of Cthulhu* e *Amber* trouxeram o cenário de terror inspirado na obra de Howard Phillips Lovecraft, escritor norte-americano que conseguia mesclar fantasia, ficção científica e terror. O primeiro, original, que foi publicado, pela primeira vez, em 1981, usa a mecânica do RPG básico, passa-se na década de 1920 e inclui um mecanismo para determinar quão danificada a sanidade de um personagem está em dado momento. O objetivo é de encontrar os seres horríveis. No segundo, os personagens de *Amber* fazem parte de duplas classes dominantes universais mais atribuídas a questões de força, resistência, psique, guerra e feitiçaria do que a seres comuns. Nesses jogos, os personagens jogam com a descoberta do sobrenatural e a perda da sanidade (VASQUES, 2008).

O RPG GURPS (*Generic Universal Role Playing System*) foi um sistema de regras construído para embasar o jogo de RPG em qualquer ambientação almejada. Vasques (2008) afirma que a ideia de Steve Jackson era de universalizar as regras do RPG para todos os gêneros e, conseqüentemente, popularizar o RPG. No Brasil, a “Geração Xerox”, conhecida como uma geração de jogadores que não tinham acesso ao GURPS, fotocopiava as regras de amigos que tinham acesso vindos de viagens ao exterior, uma vez que, em 1980, as livrarias ainda não importavam esse material, o que só aconteceria em 1991 por meio da Devir Livraria (PAVÃO, 2000).

O *Shadowrun* gerou uma grande franquia, que inclui uma série de romances, um jogo de cartas colecionáveis, dois *WarGames* e vários *videogames*. Quanto ao *Cyberpunk*, trouxe para o RPG uma combinação de gêneros de fantasia urbana e criminalidade do mundo virtual, sem perder as características místicas dos dragões e dos magos, figuras excêntricas contidas na maioria dos jogos de RPGs. Em 1991, o Brasil trouxe um livro único com regras, ambientação, magias, criaturas e uma aventura pronta.

O primeiro RPG escrito por brasileiros foi Tagmar, com cenário baseado em fantasia medieval, lançado no final de 1991, pela GSA, que em seguida, em 1992, publica o jogo *Desafio dos Bandeirantes*, um RPG que misturava fantasia medieval com elementos históricos brasileiros. Valendo-se de uma pesquisa que reunia as crenças indígenas, portuguesas e africanas, o jogo propunha desafios para as partidas que já não envolviam mais criaturas clássicas da fantasia medieval europeia, e sim sacis, mapinguaris, boitatás, etc (VASQUES, 2008, p. 23).

Atualmente existe “O Projeto Tagmar”, idealizado por um fã de RPG, que divulga outros trabalhos de RPG, como “A Torre de Ramat”, um trabalho do *designer* Vinícius Fernandez Lago, criador de Tagmar. Depois de Tagmar, vieram outros trabalhos desenvolvidos no Brasil com base em histórias reais, como o “Desafio dos Bandeirantes”, com base no folclore brasileiro.

Valendo-se de uma pesquisa que reunia as crenças indígenas, portuguesas e africanas, o jogo propunha desafios para as partidas que já não envolviam mais criaturas clássicas da fantasia medieval europeia, e sim sacis, mapinguaris, boitatás, etc (VASQUES, 2008, p. 23).

O Minigrups foi um sistema baseado no GRUPRS, com o intuito de condensar o RPG na realidade histórica e cultural do Brasil. Os Defensores de Tóquio (3D&T) se pautou em conduzir aos jogadores iniciantes o fascínio pelo RPG mediante a sátira dos animes, mangás, jogos de lutas e séries japonesas. De acordo com Vasques (2008), o RPG é fruto de uma revista especializada em RPG (*Dragão Brasil*), publicada pela Editora Trama, baseada no terror medieval das regras de *Call of Cthulhu*. Millenia é outro lançamento brasileiro, o primeiro de ficção científica criado para atender a um público específico.

Em 1996, a Editora Devir lançou “*Toon*”, um RPG que relativiza desenhos animados. Segundo Vasques (2008), os personagens utilizam a dinâmica dos personagens animados de forma análoga a desenhos animados. Visando abordar recursos inerentes à sociedade, a editora brasileira Akritó lançou, em 1997, a “Era do Caos”, um RPG que aborda questões relacionadas a fatores sociais, políticos, econômicos e naturais, deixando de enfatizar a tecnologia, a violência e fatores tensionais.

Em 1998, a Editora Devir lançou o *Castle Falkenstein*, com personagens históricos, baseados no ministro britânico, *Disraeli*, e no chanceler alemão, *Otto Von Bismarck*, inspirado também na literatura de ficção da Era Vitoriana e fim do Século XIX, tais como *Drácula*, *Sherlock Holmes* ou *Nemo* (VASQUES, 2008).

De 1998 até os dias atuais, surgiram e surgem várias versões no Brasil e no mundo, como o RPG *Quest*, um jogo que traz uma configuração diferenciada que tem como base a jornada de um herói configurado nos moldes “Bordgame/Sandbox” para ser jogado por, no máximo, cinco jogadores ou em modo cooperativo, ou seja, cada jogador comanda um grupo de aventureiros em busca de fama e fortuna nos reinos de Arcádia.

Por fim, é apresentado o *RPGWiki*, um espaço na *internet* que recebe contribuições dos jogadores e que, apesar de não ser uma fonte científica, propõe-se a organizar e a atualizar, por ano e mês de publicação, o material lançado no período dos últimos 30 anos. Em 2021, foram lançados Licença *Daemon* (atualizado); *Tormenta 20* (edição de luxo), pela Jambô Editora; *Pathfinder* (2ª edição) – Guia do Mestre, pela *New Order* Editora; *RPGCON* – Convenção de RPG online; *The Expanse* RPG, pela Jambô Editora; *Dungeons & Dragons* (5ª edição) – Guia do Aventureiro para a costa da Espada, pela Galápagos Jogos; *Chamado de Cthulhu* (7ª edição) – *Cthulhu Idade das Trevas*, pela *New Order* Editora; *Dungeons & Dragons* (5ª edição) pela Galápagos Jogos (Minitomo do Bardo, do Clérigo, do Druida, do Guardião, de Magias Arcanas, de Poderes Marciais e Raças); *Kult* – *Divindade Perdida*, pela Buró Editora; *Dungeons & Dragons* (5ª edição) – Guia de Xanathar para Todas as coisas, pela Galápagos Jogos; Financiamento coletivo bem sucedido de *Forged in the Dark* no *Catarse*; Financiamento coletivo bem sucedido de *Forged in the Dark* no Late Pledge no *Catarse*; Pré-venda de Vampiro: A máscara, pela Galápagos Jogos (*Anarch* e *Camarilla*); Financiamento coletivo bem sucedido de *Starfinder* – *Mundos do Pacto* no *Catarse*; Financiamento coletivo bem sucedido de *Pathfinder* para *Savage Worlds* no *Catarse*.

A trajetória de RPGs, construída ao longo do tempo, aponta caminhos a partir das várias possibilidades de interpretar papéis e adaptar histórias, aventuras e cenários. As versões iniciais do RPG eram classificadas como “RPG de Mesa”, mais tradicional, que, posteriormente, ganhou outros formatos. O RPG de mesa necessita de um narrador, denominado de Mestre do jogo, que prepara o contexto a ser jogado, além de narrar e mediar as situações adversas que envolvem os participantes (MARCATTO, 1996; RIYIS, 2004).

Com o passar do tempo, ganhou espaço e se adaptou a formato e a versões. Sua popularidade também aumentou e ganhou espaço, inclusive, nas salas de aula.

5.8 FORMATOS DE RPG

Existe uma variedade de jogos de RPG, contudo a originária foi a versão RPG de mesa ou aventura de solo. Porém, com o passar do tempo, outros formatos foram surgindo e sendo incorporados às novas condições da vida moderna. Dormans (2006) classifica os jogos em quatro tipos: RPG de mesa, que ele descreve como de caneta e papel (a forma mais antiga de RPG); dramatização de ação ao vivo, encenada com um grupo, popularmente conhecido como *Live Action Role Playing – LARP*; Aventura solo Eletrônico, em que um único jogador controla um único personagem ou um grupo inteiro, em um ambiente simulado eletronicamente; e os jogos de RPG *Multiplayer - MMORPGs*.

Para facilitar a compreensão, foram descritos alguns dos tipos supracitados.

- RPG de mesa

É o tipo mais tradicional, o popular RPG, para os jogadores. O uso de lápis e papel é necessário para anotar informações relevantes acerca das personagens nas fichas. Nesse tipo, a representação é mais falada do que encenada. Os pensamentos, as ações e os sentimentos das personagens são descritos pelos jogadores, e as regras são utilizadas para determiná-las, sempre mediadas pela utilização de poliedros de várias faces (dados), que funcionam no jogo como um elemento de probabilidade para resolução de problemas (DORMANS, 2006).

- *Live Action Role Playing - LARP*

Ao contrário do RPG de mesa, o *Live Action* privilegia mais a encenação do que o enredo, trabalhando os aspectos socioemocionais das personagens apresentadas no jogo.

É jogado com muitas pessoas que representam fisicamente seus papéis por meio de roupas, falas e gestos. O local de encontro para o jogo é decorado com elementos do cenário onde se passa o jogo. Esses grupos são geralmente maiores que os grupos de jogadores de mesa e o tempo de jogo pode variar de algumas horas a semanas. No Brasil, a maioria dos *live actions* dura entre seis horas até um final de semana. A literatura aponta que na Suécia os LARP (*Live Action Role Playing*) duram geralmente três dias a duas semanas (FATLAND, 2005, p. 16).

Dormans (2006) afirma que existem grupos que podem compor jogos com dezenas e até centenas de pessoas. Para ele, esse tipo de jogo tende a se aproximar mais da experiência do mundo ficcional do que os RPGs de mesa e se caracteriza mais como uma encenação improvisada. “Entretanto, diferentemente da encenação improvisada pura, o LARP ainda mantém características de RPG de mesa, como as regras para combate, magia e cura” (DORMANS, 2006, p. 2). No Brasil, são mais comuns os *Live Actions* baseados no jogo de

mesa Vampiro: A Máscara, e alguns jogos com cenários baseados no conceito de fantasia medieval.

- Aventura solo

São livros-jogo com regras simples para solução de problemas caracterizadas pelos elementos do RPG de mesa. Nessa modalidade, o jogador se familiariza com o cenário e com uma situação-problema e só depois tomará as decisões pelo personagem. Rodrigues (2004) ressalta a figura do mestre como importante para nortear os procedimentos, pois é ele que prepara a aventura com o auxílio de um livro de regras, descreve o cenário da aventura e as características das personagens e medeia as situações com dificuldades e surpresas para os jogadores resolverem.

- Aventura Solo Eletrônico

Foi uma evolução do RPG de mesa para o Aventura Solo Eletrônico, ou seja, jogado no computador, utilizando os mesmos princípios do livro-texto, levando à interface do jogo por texto. Contudo, segundo Schmit (2008), ao contrário do RPG de mesa, essa modalidade de jogo pode ser jogada por um único jogador, que controla uma ou várias personagens em um ambiente simulado eletronicamente. As escolhas para resolver problemas virão a partir da evolução da história.

Além dos livros-jogo, os jogos denominados *play by* (jogar por) tornaram-se populares entre os jogadores de RPG de mesa, com o intuito de sobrepujar barreiras de distância e de tempo. O *play by* alterou suas plataformas acompanhando o desenvolvimento tecnológico vigente, de maneira que tivemos jogos por correspondência (*play by mail*), por correio eletrônico (*play by e-mail*²⁹), por salas de bate-papo virtual (*play by chat*), por sítios virtuais (*play by forum*³⁰), por *softwares* de mensagens instantâneas e por *softwares* desenvolvidos para essa finalidade (chamados de mesas virtuais). A base comum de todos é a mesma: um jogador descreve as ações de sua personagem (nas primeiras plataformas, por meio da escrita. Mas, atualmente, é possível utilizar plataformas que permitem o uso da fala) e envia o conteúdo para o(s) outro(s) jogador(es) participante(s), que responde(m) e prossegue(m) com o processo.

²⁹ Correio eletrônico. Disponível em: <http://rickloomispbm.com/>. Acesso em: 03 nov. 2021.

³⁰ Sítios virtuais. Disponível em: <https://www.livejournal.com/blogs/en/play%20by%20post>. Acesso em: 03 nov. 2021.

Neste estudo, esse formato, além de apresentar as condições ideais para construir a aventura vislumbrada, foi adotado para prover as condições de adaptação à modalidade de ensino remoto, adotado no período de pandemia da covid-19.

- *Massively Multiplayer Online Role-Playing Games* - MMORPGs

Vários jogadores podem interagir nessa modalidade de *game* por meio do acesso à *Internet* ao comprar o *game*. Na versão básica, tipo solo, a possibilidade é de jogar com mais de um jogador virtualmente, com um simulador de *game* de mesa e até uma dezena de usuários. Entretanto, é necessário que um dos jogadores exerça a função de Mestre do jogo (SCHMIT, 2008).

Em todas as modalidades, os jogadores são atores e, em alguns casos, roteiristas. Porém, apesar de ser um jogo e de existir competição de ideias para resolver problemas, não existem exatamente derrotados. “Os derrotados, quando existem, são uma necessidade do enredo” (RODRIGUES, 2004, p. 18). A proposta do RPG é de proporcionar diversão e interação, trazendo à tona o uso da criatividade, a imersão no personagem e ser capaz de viver aventuras idealizadas com suas habilidades, ideias e estratégias.

5.9 RPG: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA

Nesse jogo, não “existe derrotado”, ele dá ao jogador um mundo de possibilidades!

E como é jogar o *Role Playing Game*? Na opinião de Rodrigues (2004, p. 18), “[...] o *Role Playing Game* é um jogo de produzir ficção [...]”, em que o processo criativo é uma condição *sine qua non* para os indivíduos se sobressaírem na construção de enredos e estratégias. Já na visão de Amaral (2013), o *Role Playing Game* é uma brincadeira de contar histórias, em que os participantes devem ajudar a construir uma história, à qual se dá o nome de aventura. Construindo histórias ou produzindo ficção, o RPG possibilita relações múltiplas, interligadas por uma narrativa propositiva com início, meio e fim.

A Figura 8 apresenta a sequência da aplicação de um jogo de RPG em formato aventura de solo eletrônico. Os princípios correspondentes às etapas de aplicação da aventura de solo se aplicam aos demais formatos jogados no RPG. O que irá diferenciar será o suporte tecnológico adicional aplicado ao jogo ou a quantidade de pessoas que se propõem a jogar.

Figura 4 – Infográfico da aplicação do RPG



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

É certo que o RPG é um jogo de narrativas, vivenciadas em vários mundos, onde os enredos são encontrados nas narrativas orais dos jogadores guiadas por uma história narrada ou pré-estabelecida por um GURPS, Mini GURPS ou Manuais (livro de regras que traz uma ou mais aventuras).

O RPG é um jogo que não estabelece limite de **tempo**. A imersão direcionada a mundos guiados pelas narrativas deveras empolgantes leva o jogador a se esquecer do fator tempo, razão por que uma partida pode durar duas horas ou dias. Então, seria interessante estabelecer um tempo, principalmente em se tratando de uma partida jogada com estudantes em sala de aula no formato aventura de solo, porque

[...] muitos esquecem o tempo e viram noites jogando, devoram páginas e páginas de livros de regras numa avidez que impressiona. E não é para menos! Um jogo de RPG é realmente muito cativante. [...]. Uma aventura de RPG pode durar dias, ou até mesmo meses. Cada encontro é denominado de sessão de jogo. Assim, é normal uma aventura ser dividida em várias sessões (AMARAL, 2013, p. 9-10).

A depender do formato, limitar o tempo é uma condição importante para se ater à construção de cenários e estratégias no jogo, especialmente se for adotado como uma estratégia de ensino, ou seja, jogado como um jogo pedagógico.

O **cenário** será definido na perspectiva dos elementos imaginários, com base na descrição de detalhes históricos, culturais, sociais, mitológicos ou espaciais, alinhados à aventura de solo definida *a priori*, seja pelos direcionamentos de um Mini GURP ou de uma história criada.

O Mestre inicia o jogo descrevendo o lugar onde a aventura se passa as características das personagens, leva a história até o ponto onde os jogadores começam a atuar e coloca dificuldades e surpresas para os jogadores resolverem (RODRIGUES, 2004, p. 19).

É no cenário que o jogador deve observar as possibilidades, as habilidades e as competências para enfrentar as diversidades de elementos e condições narradas pelo Mestre no decorrer do jogo.

O **Mestre**, também denominado de narrador, é conhecedor das regras do jogo e, como tal, dispõe de alguns privilégios, como incorporar desafios extras, inserir personagens que poderão interferir na aventura. Amaral (2013) descreve o Mestre como uma figura que tem a liberdade de criar aventuras inesperadas, levar as personagens a uma viagem no tempo, resgatar princesas ou investigar desaparecimentos de pessoas ou obras de arte, sem perder o bom senso para usar a imaginação.

O Mestre quem vai dirigindo a aventura, colocando desafios e apresentando outros personagens secundários que poderão ajudar o grupo. É comum os rpgistas denominarem como “mestrar” ao ato de narrar uma aventura de RPG (AMARAL, 2013, p. 10).

No RPG, o **personagem/avatar** é incorporado ao jogador, que passa a assumir uma identidade inerente ao enredo percorrido durante o jogo. A descrição do personagem é impressa nas **fichas de personagens** distribuídas com os jogadores, nas quais são apresentadas características peculiares (habilidades) que definirão algumas situações no jogo bem como a pontuação atribuída a elas, que são descritas por Ricon (1999) como vantagens e desvantagens, que são requisitadas com ou sem o manuseio de um dado de seis lados ou por dois dados.

[...] RPG pedagógico prioriza a solução de situações-problema a partir do uso dos conceitos científicos ou apresenta um cenário no qual se possam fazer comparações com conteúdos estudados (AMARAL, 2013, p. 13).

Por ser extremamente flexível, o RPG passou a ser adotado nas salas de aula, e hoje se apresenta como uma estratégia de ensino adequada para ensinar nas várias áreas do conhecimento.

5.9.1 Adoção do RPG em sala de aula

O RPG tem como princípios o engajamento, a diversão, a experiência de aprendizagem e o desenvolvimento de atividades pautadas na criatividade. É uma estratégia de ensino desafiadora, capaz de motivar os aprendizes a interagirem e a desenvolverem sua capacidade cognitiva de várias formas (FILATRO; CAVALCANTI, 2018). A narrativa, os personagens, os cenários e a possibilidade de tomar decisões e de resolver problemas incentivam os estudantes a alcançarem resultados utilizando os conhecimentos em sala de aula de forma lúdica e leve.

São apresentados alguns elementos no RPG que caracterizam o jogo e apresentam as condições para que ele seja configurado como uma estratégia de ensino. O professor (Mestre) pode criar ou adaptar aventuras de solo à sua disciplina para ensinar o conteúdo aos estudantes (avatares/personagens). Assim, é estabelecida a proposta de solucionar problemas ou tomar decisões a partir de um caso. Lourenço (2002, p. 31) refere que “[...] o jogo RPG inicia quando os personagens saem do cotidiano e são colocados diante de uma situação-problema ou tem início com um objetivo, uma busca, um *quest*”. Ao assumir o lugar do Mestre em uma partida de RPG, o professor passa a mediar a aprendizagem de forma a incentivar a criatividade dos aprendizes, que saem da condição de sujeitos passivos no processo de flexibilização do conhecimento (PAVÃO, 2000).

No Brasil, a relação do RPG com o ensino tem como ponto de partida algumas pesquisas. Uma delas é a de Sônia Rodrigues, a primeira tese de doutoramento no país discutida entre 1993 e 1997. A autora se prontificou a estudar o RPG como um fenômeno da indústria cultural, debruçada em um modo de produção específica exercitada no Brasil. Para esse projeto, a tese da autora, que, depois, foi transformada em livro, descreve o jogo e suas relações com o processo didático e transcreve a *interface* de toda a trajetória do RPG pedagógico, que pode ser viabilizado na construção das personagens do jogo de RPG (RODRIGUES, 2004).

As primeiras discussões, no âmbito de evento acadêmico, foram fomentadas no I Simpósio de RPG e Educação em São Paulo³¹, em 2002, em que os educadores tiveram a oportunidade de conhecer, compartilhar e dialogar sobre o uso do RPG em sala de aula, de forma presencial ou *online*. Ainda foram realizadas edições em 2003, 2004 e 2006. Historicamente, a tese de Sônia Rodrigues e os Simpósios chamaram à atenção do RPG pedagógico como uma estratégia de ensino viável, principalmente em nível de ensino infantil e fundamental. Na propositura da BNCC, é preciso

[...] exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sempre conceitos de qualquer natureza (BNCC, 2018, p. 3).

Esses elementos apontados pela BNCC, que visam nortear os currículos dos sistemas e das redes de ensino, no âmbito das esferas públicas e privadas da Educação Fundamental I e II e do Médio, são desenvolvidos no RPG alinhados ao conteúdo de cada componente que se propõe a usar o jogo como estratégia de ensino. Silva (2015), em sua dissertação, evoca o RPG na configuração da formação de professores e reconhece que,

quando é voltado para a educação, pode se tornar um valioso instrumento pedagógico facilitador do professor da aprendizagem por efeito, entre outras, de sua praticidade na formulação das regras, na interatividade entre seus jogadores e, em especial, da criatividade na preparação e no desenvolvimento dos conteúdos escolares (SILVA, 2015, p. 48).

Nesse sentido, o uso da estratégia de ensino RPG pedagógico no ensino superior encontra sustentação pedagógica relativa à simulação de ambientes que amparam os conteúdos estudados retratando uma realidade prospectada pela atuação do estudante, haja vista o direcionamento dado na Diretriz Curricular Nacional (DCN) pelo Curso de Administração de outubro de 2021, como explanam o Capítulo VI - Metodologia do Ensino - e o Capítulo VII - Interação com o mercado de trabalho, que recomenda, em seus artigos 10 e 11:

Art. 10 Os métodos de ensino-aprendizagem, salvo melhor conhecimento produzido pelo curso, devem se orientar nas premissas de que: III - o desenvolvimento das competências requer que o estudante pratique a habilidade em ambientes similares ao

³¹ Página do I Simpósio de RPG e Educação em São Paulo. Disponível em: <https://www.rederpg.com.br/2004/10/26/anais-do-i-simpósio-rpg-e-educacao/#comments>. Acesso em: 18 ago. 2021.

da futura realidade de atuação e recebam *feedback* construtivo em relação ao seu desempenho.

Art. 11 O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deve prever efetiva interação com o mercado de trabalho ou futura atuação dos egressos.

III - na criação de experiências de aprendizagem que simulem o ambiente real de atuação do egresso (BRASIL, 2021, p. 5).

Como é um jogo de simulação, um dos princípios do RPG pedagógico é de simular a resolução da situação-problema apresentada pela narrativa em um ambiente que retrata uma realidade, que, nesse caso, tem relação com o conteúdo estudado. No âmbito da Administração, a simulação ocorre em uma realidade de diferentes contextos interdisciplinares ofertada ao estudante, reconhecendo-se como estratégia de ensino vinculada à metodologia que expressa o desenvolvimento de competências de habilidades a serem aplicadas ao mercado de trabalho, que fornece o *feedback* durante o jogo pelos próprios jogadores (personagens) e o mestre, que, geralmente, é o professor do componente curricular vinculado à estratégia aplicada.

Diferentemente de como acontece com as crianças e os adolescentes, a aprendizagem dos adultos tende a ser autônoma até certo nível de conhecimento prévio sobre determinada área, a qual é classificada como andragogia, uma teoria direcionada à prática da aprendizagem de adultos (KNOWLES; HOLTON; SWANSON, 1998).

Na aprendizagem de adultos ressaltada, são apresentados alguns princípios fundamentais à aprendizagem de adultos, dos quais se destacam:

- a) A necessidade que o aprendiz tem de saber;
- b) O autoconhecimento do aprendiz;
- c) A experiência do aprendiz;
- d) A prontidão para aprender;
- e) A orientação para a aprendizagem;
- f) A motivação para aprender.

Nesse sentido, entende-se que, se a aprendizagem dos adultos carrega esses princípios, o ensino deve ser atribuído a eles em um formato diferenciado, o que requer

[...] condições de verdadeira aprendizagem, em que os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinar, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo”, em que o “objeto” ensinado é aprendido na sua razão de ser e, portanto, verdadeiramente aprendido (FREIRE, 1996, p. 26).

Nesse contexto, o RPG aponta caminhos estimulados pelo professor e pelo próprio roteiro do jogo, como a motivação para jogar e, conseqüentemente, aprender, bem como a experiência relacionada ao conteúdo do componente, o que justifica o desenvolvimento do

processo cognitivo atribuído ao conhecimento prévio que Knowles, Holton e Swanson (1998) enfatizam. Então, usar um jogo com a capacidade de propiciar condições para que o adulto, futuro profissional, seja capaz de se autoconhecer, motivado pela busca do conhecimento, é um desafio a ser instituído ao estudante que atuará de forma autônoma.

Com essas características, o RPG apresenta prioridades que podem ser adotadas como estratégias de ensino e aprendizagem de adultos. Silva (2014) faz uma reflexão acerca do assunto e acrescenta a relação do contexto ao universo da matemática. Ele afirma que o RPG aplicado ao ensino da matemática é um jogo de caráter “intelectual”, em que os jogadores são estimulados a elaborar e a avaliar diferentes estratégias para resolver problemas propostos pelo narrador, instigados pela curiosidade, pelo espírito de investigação, pela capacidade de resolver, induzir e deduzir. Em uma perspectiva lúdica, concebida por metodologias de ensino que possam atenuar os aspectos lógicos e racionais que a matemática tem em sua essência, o jogo se apresenta como um método imersivo deveras empolgante de aprendizagem, porque tem propriedades marcantes voltadas para a socialização e a construção de estratégias para resolver as mais diferentes situações. Para socializar e construir estratégias de jogo, é necessário recorrer à trajetória histórica da matemática estudada outrora e buscar, na logicidade, a performance adequada para desenvolver, juntamente com seus pares, a ação adequada e alcançar o sucesso.

O RPG, que apresenta uma flexibilidade na educação, é discutido na perspectiva da teoria socioconstrutivista, em que

[...] Vygotsky afirma que o desenvolvimento humano é realizado através de trocas mútuas, entre o indivíduo e o meio, entendendo-se como meio não só o ambiente em que vive, mas também as pessoas que nele estão inseridas. Essas trocas se estabelecem durante toda a vida, cada aspecto influenciando o outro (SILVA, 2014, p. 16).

As trocas promovidas pelo jogo são únicas e podem captar informações e socializar conhecimentos, estimulando situações inesperadas de aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula.

5.10 A TEORIA DA FLEXIBILIDADE COGNITIVA

Teoria desenvolvida por Spiro *et al.* (1987), com o intuito de responder às dificuldades encontradas no ato de ensinar e de aprender a partir de domínios complexos e pouco estruturados, como as que estão imbricadas nas práticas pedagógicas de ensino. É uma teoria que apresenta princípios construtivistas, em que o autor considera três níveis na aquisição dos

conhecimentos: o conhecimento introdutório, o conhecimento de especialização e o conhecimento de nível avançado. Para Spiro *et al.* (1988), é necessário desenvolver a capacidade de transferir/aplicar o conhecimento de forma complexa e flexível em novas situações configurando o domínio desse conhecimento. “[Na fase de aquisição avançada de conhecimento], o estudante deve obter uma compreensão mais profunda do material de conteúdo, argumentar com ele e aplicá-lo de maneira flexível em diversos contextos” (SPIRO *et al.*, 1988, p. 375, tradução nossa).³²

As configurações acadêmicas cujos conhecimentos são encaixotados separadamente e em que “as partes se somam aos inteiros”³³ (SPIRO *et al.*, 1988, p. 12, tradução nossa) têm remetido aos estudantes uma visão compartimentada de processos complexos que merecem uma visão sistêmica, o que culmina em uma complexidade do estudo do todo e de estruturas complexas. Esse pensamento reducionista comunga com o pensamento de Morin (2001), quando afirma que se vive o “paradigma da simplificação” onde imperam os princípios de disjunção, redução e abstração. Em seus estudos, Spiro (1986) ressalta que a simplificação excessiva tem desencadeado equívocos de entendimentos complexos e provocado a falta de associação do aprendizado introdutório com o aprendizado avançado.

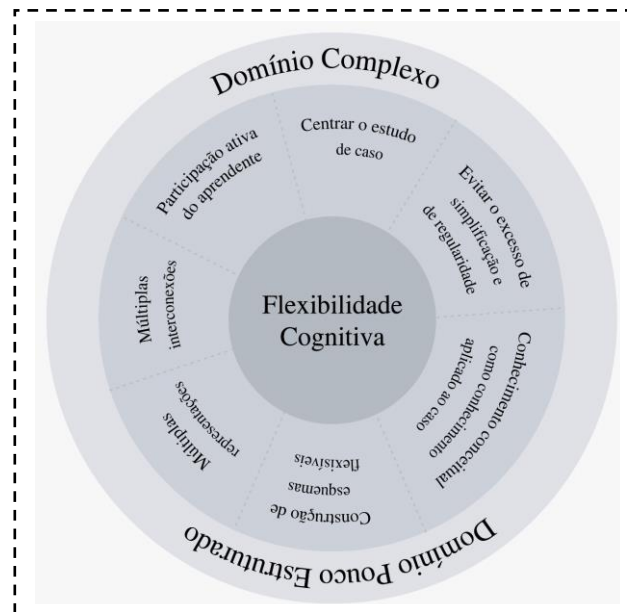
Os estudos que deram origem a essa teoria foram desenvolvidos com estudantes dos Cursos de Medicina, com o intuito de propor alternativas para os estudantes transferirem os conhecimentos para novas situações encontradas (FELTOVICH; SPIRO; COULSON, 1989). Carvalho (2000) refere que os proponentes da teoria usam os termos conhecimento, domínio ou assunto (ou tema). No caso dos domínios complexos e pouco estruturados, constatou-se que os estudantes têm dificuldade de aplicar o conhecimento constituído em outras situações.

Para promover a aprendizagem de conhecimentos complexos e pouco estruturados, são apresentados princípios que privilegiam constituir condições apropriadas para promover a flexibilidade cognitiva na perspectiva de aplicar o conhecimento avançado em contextos variados (SPIRO *et al.*, 1987). A Figura 8 ilustra esses princípios.

³² “[In the stage of advanced knowledge acquisition] the learner must attain a deeper understanding of content material, reason with it and apply it flexibly in diverse contexts”.

³³ “Those parts add up to wholes”.

Figura 5 – Princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva



Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de Spiro *et al.* (1988)

Na descrição da Figura 5, o autor expõe o que está configurado como domínio pouco estruturado e domínio complexo. Spiro *et al.* (1988) afirmam que, em domínios pouco estruturados, mesmo que haja a interação de conceitos vinculados a determinado caso, há incongruência quando se trata de casos do mesmo tipo. Em domínios complexos, contemplam-se muitos conceitos que interatuam de formas diferentes, apesar de envolver o todo e sua interação com o contexto, sem considerar o domínio e a relação da multiplicidade de conceitos que interagem entre si.

Spiro *et al.* (1988 *apud* CARVALHO, 1998) propõem princípios que, uma vez seguidos, buscam alcançar resultados para adquirir e transferir conhecimentos avançados em domínios complexos e pouco estruturados. Esses princípios correspondem ao desenvolvimento da flexibilidade cognitiva, pautada na habilidade de dominar a complexidade e de ter a capacidade de transferir o conhecimento para novas situações.

I. Evitar o excesso de simplificação e de regularidade

Com a inclinação para adotar a simplificação, os autores deixam claro que, com a aquisição avançada de conhecimentos, devem-se evidenciar as maneiras como o conhecimento não é tão simples e ordenado, como pode parecer em tratamentos introdutórios. Então, onde o problema é comumente uma presunção de simplicidade e regularidade, devem-se adotar medidas para demonstrar complexidades e irregularidades. Por essa razão, é importante desmistificar as limitações dos entendimentos iniciais, em princípio, ressaltando as exceções e

apontando a similaridade dos conceitos e como eles devem ser quebrados para alcançar o entendimento. A flexibilidade cognitiva envolve o uso seletivo do conhecimento para se adequar às necessidades de compreender e de tomar decisões em uma situação particular. O potencial para formar um conhecimento maximamente adaptável depende de ter uma representação da complexidade tão completa quanto possível (SPIRO *et al.*, 1987).

II. Múltiplas representações

A representatividade única de um esquema, uma lógica organizacional, um protótipo ou uma analogia, por exemplo, perderão aspectos importantes de conceitos complexos. Nesse sentido, a flexibilidade cognitiva recorre a um repertório variado de formas de pensar sobre um tópico conceitual, em que o conhecimento deve buscar aplicação, aprendizado e representatividade em várias vertentes. Sendo assim, pode-se entender que as **múltiplas representações** não se limitam aos conceitos ou aos temas complexos, mas ao estudo de casos, cuja complexidade direciona um olhar múltiplo de representações.

III. Centralidade dos casos

Em um domínio pouco estruturado, a tendência é de negligenciar a captação da dinâmica estruturada dos casos, ou seja, os princípios gerais não captam o suficiente sua dinâmica estruturada. Nesse sentido, o aumento da flexibilidade no retorno a novos casos altamente diversos vem cada vez mais da dependência do raciocínio de casos precedentes. Assim, os casos não podem ser atribuídos ao *status* auxiliar de simplesmente delinear princípios abstratos (e serem descartáveis). Eles são fundamentais e exemplos necessários (SPIRO; JEHNG, 2000 *apud* SPIRO *et al.*, 1987).

IV. Conhecimento conceitual como conhecimento aplicado ao caso

Não se pode afirmar que o conhecimento abstrato não desempenha um papel em domínios mal-estruturados, mas que seu papel está interligado ao raciocínio centrado no caso. Em outras palavras, em um domínio mal-estruturado, haverá uma grande variabilidade nos casos, assim como o mesmo conceito é usado ou aplicado. Então, é mais difícil obter recursos de casos para os conceitos que podem ser aplicados a esses casos e mais difícil aplicar um conceito, que, ao ser acessado, se tiver muitos tipos diferentes de usos em todos os casos, deve ser adaptado aos seus contextos de aplicativos. Os conceitos se formam ou adquirem sentido para serem utilizados, a fim de construir conhecimento e de “[...] dar mais atenção de como o conceito é utilizado deixando de lado o conhecimento aplicado de forma abstrata” (SPIRO *et al.*, 1988, p. 380, tradução nossa). Se o significado de um conceito em uso não pode ser determinado universalmente entre os casos (como em um domínio mal estruturado), deve-se

prestar muito mais atenção aos detalhes sobre como é usado - conhecimento na prática, em vez de abstrato (SPIRO *et al.*, 1987; WITTGENSTEIN, 1953).

V. Construção de esquemas flexíveis

Em um domínio mal-estruturado, a ênfase deve ser mudada da recuperação de estruturas de conhecimento intactas, rígidas e pré-compiladas para a montagem de conhecimento de diferentes fontes de casos conceituais e precedentes para se adaptar à situação (SPIRO, 1980; SPIRO *et al.*, 1987). Isso segue, novamente, a partir de características de domínios mal-estruturados. E como a falta de estruturação implica tipos de complexidade e irregularidade que militam contra o uso de estruturas de conhecimento que assumem uma rotina entre os casos, o papel da recuperação de esquemas intactos deve ser diminuído - diferenças maiores causam um declínio necessário à capacidade de qualquer grande pré-compilação para se adequar a uma ampla variedade de casos. Em domínios complexos e mal-estruturados, não se pode ter um esquema pré-empacotado para tudo. Quando aumenta a falta de estruturação, o uso de estruturas de conhecimento rígidas (ou seja, a mesma estrutura de conhecimento pré-compilada usada em muitos casos) deve ser substituído por estruturas de conhecimento flexíveis e recombinaíveis.

E haverá relativamente pouca repetição de padrões entre conjuntos específicos de casos dessas partes menores de conhecimento pré-compilado. Assim, na aquisição de conhecimento para flexibilidade cognitiva, o "armazenamento de conhecimento fixo é desvalorizado em favor da mobilização de conhecimento potencial" (SPIRO *et al.*, 1987; tradução nossa).³⁴

Para qualquer caso particular, muitas pequenas estruturas de conhecimento pré-compiladas precisarão ser usadas e haverá, relativamente, pouca repetição de padrões em conjuntos específicos de caso dessas pequenas peças de conhecimento pré-compilado.

A interseção de paisagens conceituais ou temáticas se interconectam formando uma rede de conhecimentos que possibilita mais flexibilidade, o que requer mais compreensão e resolução de problemas.

VI. Múltiplas interconexões (não compartimentação dos conceitos e casos)

Devido à complexidade e à irregularidade traçados por conceitos abstratos tecidos em casos com domínios mal-estruturados, o conhecimento não pode ser compartilhado corretamente. Então, os esquemas adaptáveis a situações por meio de fontes de conhecimento diferentes que caracterizam a flexibilidade cognitiva provêm de muitas fontes interconectadas.

³⁴ *And there will be relatively little repetition of patterns across case-specific assemblies of these smaller pieces of precompiled knowledge. Accordingly, in knowledge acquisition for cognitive flexibility, the "storage of fixed knowledge is devalued in favor of the mobilization of potential knowledge".*

Além disso, o uso de segmentos de casos impede a subsunção para um "denominador comum" que ocorre quando unidades estruturais maiores são usadas: Um elemento local interessante de um caso tende a se perder se tiver recursos que não estão presentes em outras partes do caso (quando o caso monolítico é a unidade estrutural). O uso de pequenos segmentos (mini cases) ajuda a reter a pluralidade de situações (SPIRO *et al.*, 1988, p. 9, tradução nossa).³⁵

Os conceitos devem estabelecer conexões entre os casos, mesmo que sejam apresentados separadamente. A flexibilidade cognitiva deve ser caracterizada pela interconectividade dos casos, reunindo muitas fontes de conhecimento.

VII. Participação ativa do aprendente

Em um domínio mal estruturado, o conhecimento não pode ser entregue apenas ao estudante. É provável que codificações do conhecimento deturpem. Além disso, os auxílios devem ser fornecidos para ajudar o estudante a gerenciar a complexidade adicional que vem com a estrutura incorreta. Programas de hipertexto possibilitam que os estudantes explorem paisagens conceituais complexas em várias direções, com orientação especializada e vários tipos de suporte cognitivo. Nesse sentido, a “[...] flexibilidade cognitiva é entendida como a capacidade de reestruturar espontaneamente o conhecimento de várias maneiras, em resposta adaptativa às demandas situacionais que mudam radicalmente”³⁶ (SPIRO; JEHNG, 1990, p. 165, tradução nossa).

Portanto, a **aplicação** do conhecimento avançado em domínios complexos e mal estruturados pode ser viabilizada, e os problemas, quando identificados, podem ser evitados com o desenvolvimento de processos que apoiam a flexibilidade cognitiva.

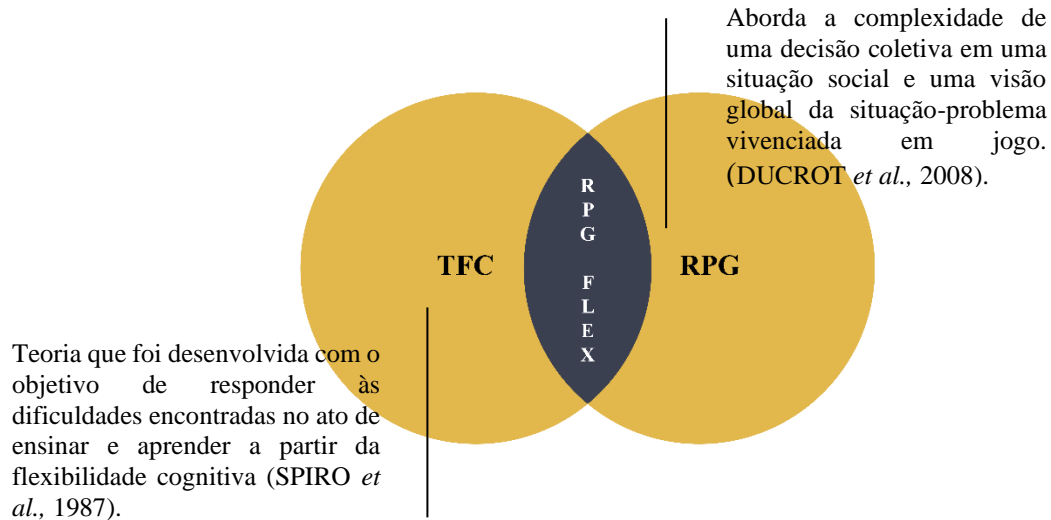
5.10.1 Compatibilidade da TFC com o RPG

Vislumbrando estruturar uma estratégia de ensino que possa auxiliar a flexibilização cognitiva de estudantes, o RPG pode ser estimado como uma opção cuja flexibilidade possa apresentar as condições necessárias para tal provocação. Para entender as relações teóricas que contemplem essa possibilidade, surgiu a compatibilização entre a TFC e o RPG.

³⁵ *Also, the use of case segments prevents the subsumption to a "common denominator" that occurs when larger structural units are used: An interesting local element of a case will tend to get lost if it has features that are not present in other parts of the case (when the monolithic case is the structural unit). Using small case segments (minicases) helps to retain the plurality of situations.*

³⁶ *Cognitive flexibility [is] the ability to spontaneously restructure one's knowledge, in many ways, in adaptive response to radically changing situational demands.*

Figura 6 – Compatibilidade da TFC com o RPG



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

A compatibilização da TFC com o RPG descreve aspectos que possibilitam a aplicação da prática pedagógica, a qual congrega as condições necessárias para formular uma estratégia de ensino que aglutine os princípios de uma teoria desenvolvida para responder as nuances do ensino e da aprendizagem a partir da flexibilidade cognitiva e de um jogo cujos princípios contemplem situações que propiciem as condições adequadas para o uso em sala de aula, conforme descrito no Quadro 6.

Quadro 6 – Descrição dos princípios da TFC e do RPG

Princípios da TFC	Princípios do RPG
Evitar o excesso de simplificação e de regularidade.	Criar possibilidades a partir das narrativas propostas pelo jogo.
Múltiplas representações	Representar situações por meio de personagens atentos à complexidade de olhares, narrativas construídas por outros personagens em diferentes contextos apresentados durante o jogo.
Centralidade dos casos	Abalzar um caso, tomando como base questões apontadas por jogadores.
Conhecimento conceitual como conhecimento aplicado ao caso	Aplicar o conhecimento do jogador para solucionar os casos apresentados no decorrer do jogo.
Construção de esquemas flexíveis	Flexibilizar o enredo para a interação dos jogadores, auxiliando, improvisando e alterando os eventos anteriormente elaborados pelo narrador.

Múltiplas interconexões	Promover interatividade de ideias advindas de múltiplas fontes dos personagens e do Mestre.
Participação ativa do aprendente	Definir decisões do jogo a partir da percepção dos jogadores (personagens) mediados por intervenções pontuais do Mestre.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O entendimento de que o **excesso de simplificação e de regularidade** é um princípio da TFC que deve ser evitado conduz o estudante a desprivilegiar as condições de análise de situações, o que impede que haja a flexibilização cognitiva deles. Nesse sentido, o RPG cria narrativas a partir das proposições e dos enredos do mestre e dos próprios jogadores, dando-lhes a liberdade para conduzir os estudantes a usarem a criatividade e enxergar várias possibilidades. Também é um jogo cujas regras são flexíveis, a fim de evitar o excesso de regularidade para jogar. São princípios que caracterizam o RPG e o diferenciam dos demais jogos.

O RPG apresenta situações-problema, assim como a TFC, também denominada de “caso”, a partir do qual surgem várias representações advindas dos personagens, o que dá margem a **múltiplas representações**.

Essa “troca de figurinhas” é fundamental para o *Role Playing Game*, no sentido de que, sendo esse um jogo estritamente cooperativo, as ações de um jogador sobre seu personagem irão influenciar todo o restante do grupo (AMARAL, 2008, p. 37).

A “troca de figurinhas” a que o autor se reporta se configura como uma troca de experiências que pode ser socializada no grupo e refletida em uma perspectiva amplificada em vários contextos representados por várias personagens.

No princípio da **centralidade de caso**, tanto a TFC quanto o RPG partem do mesmo princípio, que é caracterizado por uma situação-problema e dá origem a questionamentos. Então, os princípios da teoria em questão e do jogo apresentado têm como ponto central o caso para discorrer sobre as ações ali permeadas.

No RPG, os jogadores aplicam o conhecimento dos estudantes para solucionar os casos apresentados no jogo. Na descrição do personagem, além do conhecimento que detém, ele conta com habilidades na ficha de seu personagem, que são conhecimentos adicionais a serem aplicados e volta ao ponto de partida sempre que necessário para fundamentar sua decisão.

O jogador assume a identidade de uma personagem e finge sê-la durante o desenrolar da aventura. Essa personagem é construída, elaborada numa ficha de forma detalhada,

trabalhada, trabalhosa, como detalhado e trabalhoso é o caminho da criação (RODRIGUES 2004, p. 19).

A TFC considera esse princípio como fundamental e necessário para flexibilizar o retorno a casos anteriores e auxiliar a solucionar os demais identificados.

No tocante ao princípio do **conhecimento conceitual aplicado ao caso**, a definição de um conceito usado não pode ser determinada universalmente entre todos os casos. Deve-se estar atento aos detalhes da usabilidade do conceito, que podem ser aplicados a casos que, ao ser requisitado, caso haja muitos tipos diferentes, os conceitos devem ser adaptados aos seus contextos aplicados (SPIRO *et al.*, 1988).

No RPG, esse conceito flexibilizado é adaptado às múltiplas situações identificadas no curso do jogo. Para isso, as propostas iniciais planejadas pelo Mestre são improvisadas e alteradas. Rodrigues (2004) afirma que, apesar de o Mestre iniciar o jogo descrevendo o lugar onde a aventura se passa e as características das personagens, há um momento em que são expostas adversidades, imposições e propostas para os jogadores tomarem decisões e construir esquemas flexíveis para atenuar ou solucionar os problemas identificados pelos jogadores.

O princípio da TFC, que versa sobre **múltiplas interconexões**, remete à conexão do conhecimento com esquemas adaptáveis a situações de várias fontes de conhecimento. Nesse sentido, o RPG se compatibiliza com a Teoria e promove a interatividade de ideias advindas de múltiplas fontes dos personagens. Assim, “[...] a sessão de jogo será mais rica quanto maior for o repertório dos participantes” (RODRIGUES, 2004, p. 66). A interdisciplinaridade, nesse caso, será um fator relevante na perspectiva das múltiplas interconexões.

A **participação ativa do aprendente** está presente nos dois princípios. Em relação ao RPG, Pavão (2000) ressalta que, ao assumir o lugar do Mestre em uma partida de RPG, o professor passa a mediar a aprendizagem, incentiva a criatividade dos aprendizes, que saem da condição de sujeitos passivos e passam a ser ativos no processo de flexibilização do conhecimento. Na TFC, esse princípio afere os limites da transmissão do conhecimento dos estudantes para solicitar ajudas especiais a fim de perceber o que ele não consegue. Assim, foi possível estruturar, juntamente com a análise dos planos de ensino, pesquisa em *sites* especializados sobre jogos, estudo de caso, dentre outros, a estratégia de ensino RPG Flex, caracterizada pelos princípios da TFC e do RPG.

Para pôr em prática a proposta, foi criado um manual (Apêndice A) inserido em um *site*, que apresenta as regras e os direcionamentos destinados à implantação do jogo em ambientes

acadêmicos, seja de forma presencial ou virtual, e visa orientar os professores que pretendem implementar a estratégia de ensino RPG Flex em sala de aula.

Ele contém o sistema do jogo, ilustrado por um mapa conceitual, que dimensiona o trajeto que o jogo percorre a partir da constituição de um personagem registrado em ficha, segmentada pelos elementos a serem manipulados no jogo. O sistema aponta a distribuição das habilidades que um personagem personifica para se manter atuante no jogo, especificando a classificação de pontos de sua força na distribuição do nível de habilidades.

Nesse manual, os jogadores são convidados a imergir em um universo e atraídos para viver uma aventura cheia de emoções e interesses a partir do contexto que lhes é apresentado, a sair do papel e pôr em prática os personagens para viverem situações interligadas ao mundo da Administração Financeira, cuja condição apresenta uma aventura empolgante quando o assunto é conseguir usar as habilidades dos personagens para solucionar um problema de matemática em diferentes situações requisitadas pelo Mestre nas cenas narradas por ele.

Essas habilidades e fichas podem ser encontradas no manual do RPG Flex, localizado no *site* que foi criado para auxiliar a nova modalidade de ensino virtual, requisitada para atender aos anseios da comunidade acadêmica no momento de pandemia provocada pelo novo coronavírus.

Thuinie (2020) aponta o momento síncrono do tempo remoto alinhado ao uso de aplicativos em salas de aula virtuais. Assim, devido à necessidade de proporcionar ao professor um canal que o levasse a implementar a estratégia de ensino, foi criado um *site*³⁷ denominado de RPG Flex, que passou a ser uma realidade complementar do Manual do RPG Flex, com acesso a conteúdo sobre metodologias que utilizam o RPG pedagógico, trabalhos acadêmicos, o próprio Manual do RPG Flex, habilidades, fichas dos personagens e *link* de acesso à plataforma do jogo, o Discord (FERREIRA, 2022).

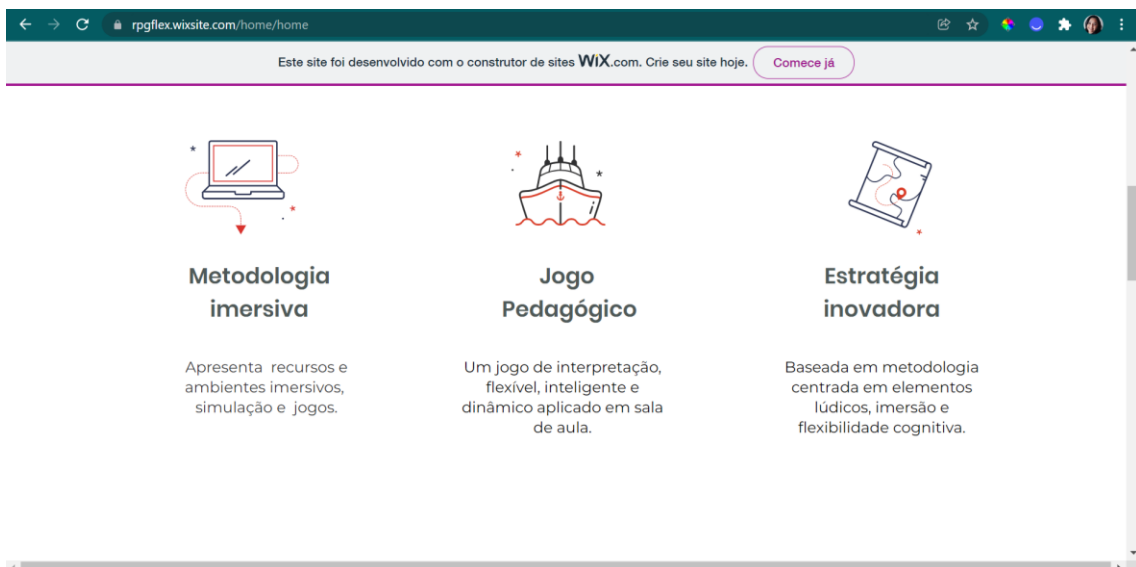
Figura 7 – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex

³⁷ Disponível em: <https://rpgflex.wixsite.com/home/home>. Acesso em: 29 nov. 2021.



Fonte: RPG Flex (2022a)

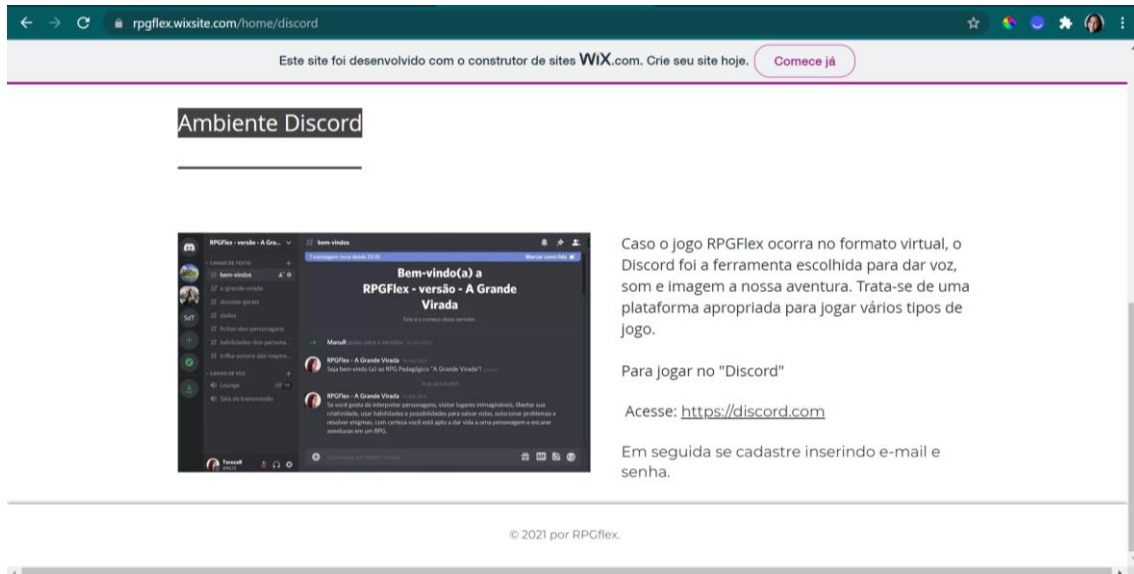
Figura 8 –Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex



Fonte: RPG Flex (2022b)

As figuras 7 e 8 apresentam o *site*, o qual foi pensado como um suporte necessário para acesso em qualquer lugar, a qualquer hora, mesmo se a pretensão for de usá-lo presencialmente. Ele é autoexplicativo e possibilita ao usuário estabelecer uma conexão com docentes e estudantes interessados em utilizar a estratégia de ensino e se aprofundar nela.

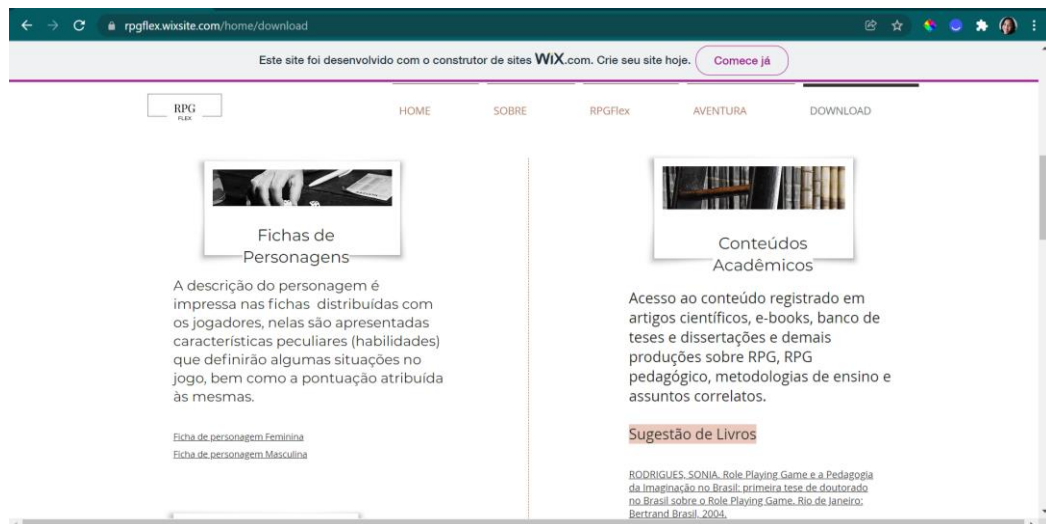
Figura 9 –Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex



Fonte: RPG Flex (2022c)

Esse espaço (figura 9) direciona o usuário diretamente ao ambiente virtual do jogo, que é acessível mediante o cadastro do estudante. Lá ele encontrará, além das informações do jogo, materiais de apoio como fichas e *links* utilizados na aventura.

Figura 10 – Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex



Fonte: RPG Flex (2022d)

A figura 10 apresenta o espaço destinado para pesquisa de material de apoio e material complementar do jogo (ficha de personagem e manual completo). Ademais, o *site* é compatível com a realidade vivenciada no formato de ensino remoto e presencial, ofertando ao docente o acesso ao apoio de que necessita para pôr em prática a aventura que deseja viver com os estudantes.

5.10.2 Taxonomia de Bloom: instrumento de avaliação dos objetivos educacionais

A Taxonomia de Bloom, conhecida como classificação dos objetivos educacionais, avalia o processo de aprendizagem construído para promover o ensino e a aprendizagem. Bloom *et al.* (1956) entendem que, ao classificar os objetivos de uma unidade de ensino, podem-se, além de verificar o conhecimento memorizado, incluir objetivos imbricados na aplicação do conhecimento e analisar as situações em que o conhecimento é aplicado.

Bloom viu na Taxonomia original mais uma possibilidade de ferramenta de avaliação educacional entre tantas, acreditando que poderia servir para unificar uma linguagem comum sobre a comunicação dos objetivos da aprendizagem entre pessoas, assuntos, e níveis de escolaridade; base para determinar um determinado curso ou currículo o significado específicos de uma ampla educação e objetivos internacionais, como os encontrados atualmente padrões nacionais, estaduais e locais prevaletentes; meios para determinar a congruência da educação objetivos, atividades e avaliações internacionais uma unidade, curso ou currículo; e panorama do leque de possibilidades educacionais laços contra os quais a amplitude e profundidade limitadas de qualquer curso ou currículo educacional particular um poderia ser contrastado (KRATHWOHL, 2002, p. 1, tradução nossa).³⁸

Segundo Driscoll (2000), os pontos que foram elencados como contribuições acerca da Taxonomia original potencializam a popularidade de Bloom, descrevendo a classificação de objetivos curriculares e o resultado de aprendizagem no âmbito de discussão em relação ao conteúdo assimilado. Na visão de Bloom *et al.* (1956), a Taxonomia era uma ferramenta prática e útil capaz de favorecer, de forma coerente, as características dos processos mentais superiores (nível de conhecimento e abstração complexa) na perspectiva de como era discernida e considerada.

Nas etapas desses processos, a avaliação, muitas vezes, é negligenciada, e a Taxonomia de Bloom é uma teoria que busca avaliar a aprendizagem, sob o prisma dos objetivos educacionais, e os processos a partir dos domínios afetivo, psicomotor e cognitivo. De acordo com os estudos de Bloom *et al.* (1956), Bloom (1972), Clark (2006), *School of Education* (2005) e, as propriedades de cada um desses domínios podem ser sintetizadas em:

³⁸ *Bloom saw the original Taxonomy as more than a measurement tool. He believed it could serve as a, common language about learning goals to facilitate communication across persons, subject matter, and grade levels; basis for determining for a particular course or curriculum the specific meaning of broad educational goals, such as those found in the currently prevalent national, state, and local standards; means for determining the congruence of educational objectives, activities, and assessments in a unit, course, or curriculum; and panorama of the range of educational possibilities against which the limited breadth and depth of any particular educational course or curriculum could be contrasted.*

- a) Domínio afetivo: suas categorias estão relacionadas ao comportamento e aos sentimentos humanos de natureza emocional e afetiva. Da mesma forma hierárquica do domínio anterior, é necessário dominar uma categoria antecedente, para conseguir ascender à outra categoria, pois a capacidade de domínio eleva o aprimoramento das capacidades adquiridas nos níveis anteriores
- b) Domínio psicomotor: diferente dos demais, não chegou a ser definido por Bloom e sua equipe como uma Taxonomia, objetivando os aspectos psicomotores. Todavia, outros autores o fizeram e definiram seis categorias que foram incorporadas à Taxonomia de Bloom. Essas categorias estão relacionadas a reflexos, percepção, habilidades físicas, movimentos aperfeiçoados e comunicação não verbal. Esse domínio segue o mesmo procedimento de desempenho hierárquico. Para ascender a uma nova categoria, é necessário utilizar capacidades adquiridas em níveis anteriores
- c) Domínio cognitivo: é voltado para a aquisição de um novo conhecimento a partir do processo do desenvolvimento intelectual. Nesse domínio, Bloom (1956) categorizou os objetivos hierarquicamente a partir da complexidade e da dependência dos níveis das categorias que perpassam o processo cognitivo, que vai do mais simples ao mais complexo.

Em termos de usabilidade e conhecimento, o domínio cognitivo tem sido o mais discutido entre pesquisadores e educadores, pois se apoia nos pressupostos teóricos desse domínio para definir seus planejamentos educacionais, estratégias didáticas e sistemas de avaliação (FERRAZ; BELLOT, 2010). O Quadro 7 relaciona as categorias dos domínios afetivo, psicomotor e cognitivo.

Quadro 7 – Categorias dos domínios afetivo, psicomotor e cognitivo

Domínio afetivo	Domínio psicomotor	Domínio cognitivo
Receptividade Resposta Valorização Organização Caracterização	Imitação Manipulação Articulação Naturalização	Conhecimento Compreensão Aplicação Análise Síntese Avaliação

Fonte: Adaptado de Bloom *et al.* (1956), Bloom (1972), *School of Education* (2005) e Clark (2006)

Os três domínios têm sido enfatizados em momentos e situações diferentes, todavia o domínio cognitivo é o mais conhecido e utilizado, por ser pautado na perspectiva da obtenção do conhecimento e do desenvolvimento intelectual. A partir da formulação de novas

tecnologias, metodologias, teorias educacionais e de desenvolvimento na área psicopedagógica, Lori Anderson e um grupo de especialistas, supervisionado por David Krathwohl em 1999, recorrem a uma revisão da Taxonomia de Bloom, que resultou várias experiências de sucesso que originaram, em 2001, um livro intitulado *Taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's taxonomy for educational objectives* (ANDERSON *et al.*, 2001). Sendo assim, a partir da revisão da Taxonomia de Bloom relativa ao domínio cognitivo, a categoria “conhecimento” passou a apresentar subcategorias que foram atualizadas.

De acordo com Anderson (1999) e Bloom *et al.* (1956), a Taxonomia original foi idealizada, hierárquica e unidimensionalmente, relacionada à aquisição de conhecimentos e à mudança de comportamento observável do objetivo previamente proposto. Essas mudanças podem ser medidas em termos de atos e pensamentos. A análise detalhada incentivou a alteração da terminologia “domínio cognitivo” para “domínio do processo cognitivo” que, de acordo com os pesquisadores, é mais clara e diretamente relacionada ao que acontece no contexto educacional.

O processo cognitivo pode ser entendido como o meio pelo qual o conhecimento é adquirido ou construído e usado para resolver problemas diários e eventuais (ANDERSON *et al.*, 2001). O Quadro 8, traça um paralelo entre a Taxonomia original e a revisada de Bloom.

Quadro 8 – Subcategorias da Categoria Conhecimento do Domínio Cognitivo

Taxonomia original (subcategorias)	Taxonomia revisada (subcategorias)
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento específico • Conhecimento de formas e significado relacionados às especificidades do conteúdo • Conhecimento universal e abstração relacionada a determinado campo de conhecimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Efetivo • Conceitual • Procedural • Metacognitivo

Fonte: Adaptado de Driscoll (2000) e Krathwohl (2002)

Na proposta revisada da Taxonomia de Bloom por Anderson *et al.* (2001), a dimensão “conhecimento” e de processos cognitivos ressaltou mudanças especialmente na subcategoria “conhecimento” no domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom, que enfatizava, na categoria “conhecimento”, o conhecimento específico e o conhecimento de formas e significados relacionados às especificidades do conteúdo. Com a revisão, a subcategoria “conhecimento”

passou a ser avaliada levando em consideração os conhecimentos efetivo, conceitual, procedural e metacognitivo³⁹ (FERRAZ; BELLOT, 2010).

[...] os objetivos bem definidos (gerais e específicos), da delimitação dos conteúdos, da escolha das estratégias e instrumentos de avaliação, ou seja, para “medir” o que foi aprendido e direcionar, de forma corretiva e formativa, todo processo educacional. A utilização de instrumentos que facilitem essa atividade é fundamental e nesse contexto a Taxonomia de Bloom tem colaborado significativamente, pois é um instrumento de classificação de objetivos de aprendizagem de forma hierárquica (do mais simples para o mais complexo) que pode ser utilizado para estruturar, organizar e planejar componentes, cursos ou módulos instrucionais. O que torna a utilização da Taxonomia de Bloom um instrumento adequado para ser utilizado no ensino de terceiro grau é que ela, nos últimos anos, foi avaliada e atualizada considerando os avanços estratégicos e tecnológicos incorporados ao meio educacional (FERRAZ; BELLOT 2010, p. 431).

O processo educacional tende a requisitar estratégias e instrumentos de avaliação, e a taxonomia de Bloom tem contribuído para auxiliar esse processo. Segundo Driscoll (2000) e Krathwohl (2002), a Taxonomia de Bloom é um instrumento de avaliação que pode ser adequado para abalizar os objetivos educacionais. Neste trabalho, esse instrumento foi empregado para averiguar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes relativos ao ensino dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas no RPG Flex, tendo em vista a dimensão “aplicar” do processo cognitivo.

No Quadro 9, apresentam-se as subcategorias e os conceitos da dimensão do conhecimento que Krathwohl (2002) descreve em seu artigo *A Revision of Bloom’s Taxonomy: on overview*⁴⁰. O autor também trata, de forma clara e sintetizada, sobre a transição da Taxonomia de Bloom de 1956 para a revisada de 2001.

Quadro 9 – Elementos da dimensão do conhecimento

CONHECIMENTO	DESCRIÇÃO
EFETIVO	É relacionado ao conteúdo básico que o discente deve dominar, a fim de que consiga resolver problemas apoiados nesse conhecimento e aos fatos que não precisam ser entendidos ou combinados, apenas reproduzidos como apresentados.
CONCEITUAL	É relacionado à inter-relação dos elementos básicos em um contexto mais elaborado que os discentes seriam capazes de descobrir. Elementos mais simples são abordados e precisam ser conectados. esquemas, estruturas e modelos são organizados e explicados. Nessa fase, não é a aplicação de um modelo que é importante, mas a consciência de sua existência. Conhecimento de classificação e categorização; Conhecimento de princípios e generalizações e conhecimento de teorias, modelos e estruturas.

³⁹ A descrição das subcategorias do conhecimento no domínio da Taxonomia de Bloom se encontra no quadro 19.

⁴⁰ Revisão da Taxonomia de Bloom: uma visão geral

PROCEDURAL	diz respeito ao conhecimento sobre “como realizar alguma coisa” utilizando métodos, critérios, algoritmos e técnicas. nesse momento, o conhecimento abstrato começa a ser estimulado, mas em um contexto único, e não, interdisciplinar. Envolve o conhecimento de conteúdos específicos, habilidades, algoritmos, técnicas específicas, métodos, critérios e percepção sobre como e quando usar um procedimento específico.
METACOGNITIVO	É relativo ao reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade de conhecimento adquirido de determinado conteúdo. em contraste com o conhecimento procedural, esse conhecimento é relacionado à interdisciplinaridade. a ideia principal é de utilizar conhecimentos previamente assimilados (interdisciplinares) para resolver problemas e/ou escolher o melhor método, teoria ou estrutura. Conhecimento estratégico; Conhecimento sobre atividades cognitivas, incluindo contextos preferenciais e situações de aprendizagem (estilos) e autoconhecimento.

Fonte: Adaptado de Krathwohl (2002)

Nesse contexto, consideraram-se o domínio cognitivo (BLOOM *et al.*, 1956 *apud* FERRAZ; BELHOT, 2010) e a estrutura em níveis de complexidade crescente para atingir dimensões do mais simples ao mais complexo. Isso significa que, para desenvolver uma nova habilidade pertencente ao próximo nível, o estudante deve ter dominado e adquirido a habilidade do nível anterior. Contudo, conforme mencionado, neste estudo, foi considerada a dimensão “aplicar”, porque se espera que os estudantes possam aplicar o conhecimento avançado dos elementos da matemática em múltiplas situações da Administração Financeira e sejam capazes de realizar a flexibilização cognitiva.

Bloom *et al.*, 1956 (*apud* FERRAZ; BELHOT, 2010) ressaltam, ainda, a subdivisão do domínio cognitivo *dimensão processo cognitivo* - lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar. No Quadro 10, apresentam-se os elementos da dimensão do processo cognitivo e sua descrição.

Quadro 10 – Elementos da dimensão do processo cognitivo

CONHECIMENTO	DESCRIÇÃO
LEMBRAR	Buscar meios que estabeleçam condições adequadas para recuperar os conhecimentos relevantes da memória de longo prazo.
ENTENDER	Construir significado a partir de conhecimentos e informações compartilhados, advindos da comunicação oral, escrita e gráfica.
APLICAR	Significa ser capaz de executar, de pôr em prática ou usar um procedimento ou conhecimento em determinada situação.
ANALISAR	É a capacidade de conseguir fragmentar o conceito das partes constituintes de um entendimento, conteúdo ou tema e determinar como elas se relacionam entre si, bem como a uma estrutura ou finalidade geral.

AVALIAR	Realizar julgamentos com base em critérios e/ou padrões estabelecidos a partir do conhecimento.
CRIAR	Agregar elementos para fomentar algo novo e coerente a partir de conhecimentos e habilidades adquiridos.

Fonte: Adaptado de Krathwohl (2002)⁴¹

Os elementos do quadro da dimensão do processo cognitivo são verbos que, segundo Krathwohl (2002), têm a finalidade de classificar os objetivos instrucionais de desenvolvimento cognitivo direcionando às atividades, às avaliações e às escolhas de estratégias que um professor considera ideais para sistematizar o conteúdo em sala de aula.

Considerando a aplicação do conteúdo e de que forma é possível apresentá-lo ao estudante, a “Taxonomia de Bloom Revisada” apresenta uma visão bidimensional, uma tabela cuja dimensão do conhecimento (conteúdo) pertence à coluna vertical, e o processo cognitivo, à coluna horizontal, formada pela interseção das dimensões em que se encontram os objetivos. Para sistematizar a avaliação dos objetivos, foi idealizada a tabela bidimensional da Taxonomia de Bloom (ANDERSON *et al.*, 2001).

Observa-se que “[...] um mesmo objetivo pode ser inserido em mais de uma célula e não é necessário preencher todas as células consecutivas” (FERRAZ; BELHOT, 2010, p. 427).

Tabela 1 – Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom

Dimensão do Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
EFETIVO						
CONCEITUAL			Objetivo			
PROCEDURAL						
METACOGNITIVO						

Fonte: Adaptado de Krathwohl (2002)

⁴¹ *The categories range from the cognitive processes most found in objectives, those associated with Remember, through Understand and Apply to those less frequently found, Analyze, Evaluate, and Create. Remember means to retrieve relevant knowledge from long-term memory. Understand is defined as constructing the meaning of instructional messages, including oral, written, and graphic communication. Apply means carrying out or using a procedure in each situation. Analyze is breaking material into its constituent parts and determining how the parts are related to one another as well as to an overall structure or purpose. Evaluate means making judgments based on criteria and/ or standards. Finally, create is putting elements together to form a novel, coherent whole or to make an original product.*

A Tabela 1 apresenta os processos cognitivos, a classificação dos objetivos, que são construídos de acordo com as necessidades instrucionais estabelecidas, e o desenvolvimento cognitivo. Trata-se de uma ferramenta para nortear as atividades, as estratégias de ensino e a forma de avaliar.

Os verbos de ação da Taxonomia original podem ser perfeitamente inseridos nas correspondentes categorias; entretanto para a descrição de como será alcançado esse objetivo, e, para a escolha das estratégias e tecnologias educacionais, deve-se pensar no gerúndio do verbo. Assim, pensando os objetivos em termos de verbos, substantivos e gerúndios, é possível escolher estratégias, conteúdos e instrumentos de avaliação eficazes e efetivos. A montagem da tabela deve iniciar-se a partir da definição dos objetivos específicos da disciplina, curso ou conteúdo (FERRAZ; BELHOT, 2010, p. 428).

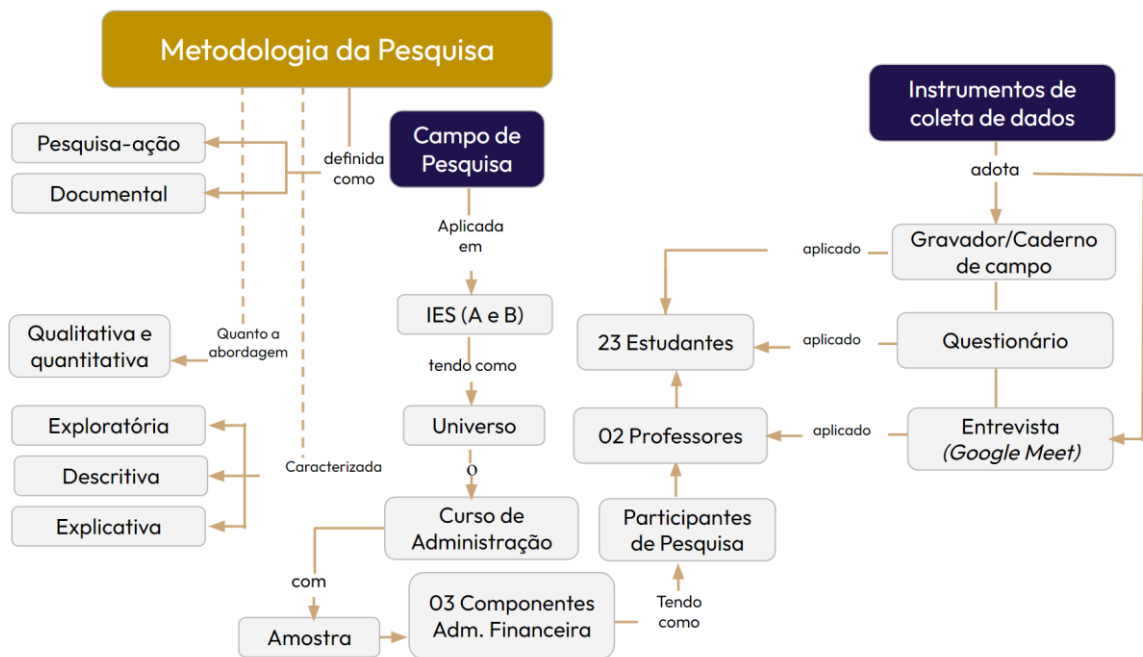
A proposta dos autores de prover a tabela, tendo como ponto de partida os objetivos específicos do componente, do curso ou do conteúdo, propicia estabelecer as condições necessárias para avaliar o estudante e os mecanismos adotados para o bom desempenho do ensino e da aprendizagem.

Não adotaremos a Taxonomia para classificar uma metodologia de ensino, mas para classificar o comportamento esperado do estudante de Administração relativo à sua flexibilidade cognitiva com os elementos da matemática, tendo o RPG Flex como estratégia de ensino capaz de auxiliar essa condição.

6 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Adentrar o universo da flexibilidade cognitiva pesquisando estratégias de ensino que possam promover o ensino dos elementos da matemática de forma científica, no âmbito da Administração Financeira, é um pressuposto que envolve um olhar interdisciplinar do ensino das Ciências, da Matemática e da Administração Financeira. Além disso, é necessário caminhar por uma coerência metodológica para dirimir e interligar pontos a serem mediados por um conjunto de métodos e técnicas de sustentação adequada para a pesquisa em curso. O mapa conceitual apresenta, de forma gráfica, como foi delineada a metodologia da pesquisa.

Figura 11 – Mapa conceitual dos caminhos metodológicos 01



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O mapa conceitual da metodologia, com base no campo epistemológico da pesquisa, apresentado na Figura 11, recorre a Vergara (2017) para afirmar que existem várias taxonomias e sugere a classificação quanto aos fins. A pesquisa se apresentou como exploratória, descritiva e explicativa. Para Vergara (2017), os tipos de pesquisa não são excludentes, porquanto podem se complementar para oferecer um resultado próximo do que se espera encontrar cientificamente.

Nesta pesquisa, o *Role Playing Game* (RPG), abalizado pelos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, descreve os níveis de complexidade aplicáveis em várias representações de conhecimentos pelos estudantes, nos domínios complexos, levando em consideração os elementos da matemática na Administração Financeira.

Diante dessa proposta, esta pesquisa é classificada como exploratória, pois explora a metodologia imersiva aplicada no ensino dos elementos da matemática em um Curso de Administração, em que se espera alavancar interesse da comunidade acadêmica, especialmente na corrente interdisciplinar do Ensino das Ciências e da Matemática e da Administração. Esse tipo de pesquisa visa proporcionar uma visão acerca de um fato determinado, com foco em “[...] padrões, ideias ou hipóteses, em vez de testar ou confirmar uma hipótese” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p.24). Assim, esse a pesquisa exploratória procura conhecer de forma mais íntima o tema discutido, tornando-o mais esclarecido, com o intuito de propor descobertas.

Observa-se ainda, que o pesquisador ao adotar a pesquisa exploratória, por vezes, recorre a diversos métodos, configurando uma triangulação dos mesmos para aprofundar e afirmar seus achados de pesquisas (FLICK, 2009).

É descritiva porque

[...] expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação (VERGARA, 2017, p. 42).

As jogadas de RPG dão margem a descrever como os estudantes aplicam seu conhecimento de matemática nas jogadas, representadas pela composição dos cenários (casos) da Administração Financeira, levando em consideração os princípios da TFC e do RPG.

Também é de natureza explicativa, porque objetiva explicar como os estudantes de Administração podem flexibilizar a cognição do conhecimento de matemática em diversas situações no âmbito da Administração Financeira. Assim, justificar e esclarecer os motivos pelos quais determinado fenômeno ocorre caracteriza esse tipo de pesquisa (VERGARA, 2017).

Quanto aos meios de investigação adota-se a pesquisa-ação e documental. A pesquisa-ação é configurada pela cooperação dos participantes da pesquisa (estudantes e professores), juntamente com a pesquisadora no jogo de RPG, estratégia de ensino adotada para flexibilizar o conhecimento dos elementos da matemática no curso de Administração. Pode-se afirmar que,

[...] a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema

coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2009, p. 16).

O pesquisador desempenha um papel ativo no acompanhamento das decisões empregadas no jogo e conseqüentemente na pesquisa. Para Thiollent (2009) é na pesquisa-ação que o acompanhamento e a avaliação das ações são desencadeados em função dos problemas identificados.

A pesquisa, recorreu a documentos que trazem dados e informações necessários para complementação dos estudos, como planos de ensino, filmes, estudos de caso e ata de notas, para consolidar e justificar as informações contidas no corpo da tese.

Oliveira (2007, p. 69) compreende que

[...] a pesquisa documental caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação.

Por meio de informações, as pesquisas podem interpretar, justificar e explicar conotações científicas. Esta pesquisa também é naturalmente bibliográfica, uma vez que investiga livros, *sites*, banco de dados de dissertações e teses e periódicos científicos para fundamentar o contexto teórico dos temas abordados. Assim,

[...] como característica diferenciadora ela pontua que é um tipo de “estudo direto em fontes científicas, sem precisar recorrer diretamente aos fatos/fenômenos da realidade empírica” (OLIVEIRA, 2007, p. 69).

As fontes bibliográficas são conhecidas no meio científico e acessíveis a qualquer pessoa, nela foi extraída a compatibilização da TFC e do RPG para formação do jogo.

No que diz respeito a abordagem, foi empregado o quantitativo, a partir das inferências relativas aos resultados dos dados apresentados nas tabelas sobre a quantidade de vezes em que os estudantes reconheceram a aplicação do conhecimento dos elementos da matemática no jogo na tabela bidimensional de Bloom. De acordo com Creswell (2008), a pesquisa quantitativa é um meio para testar teorias objetivas e examinar a relação entre as variáveis.

Richardson (2017) refere que a pesquisa qualitativa tem como fundamento a interpretação dos dados amparada em uma visão holística dos fenômenos sociais. Nesta pesquisa, essa abordagem explorou o fenômeno que ocorreu com a flexibilidade cognitiva a partir da aplicação da estratégia de ensino dos elementos da matemática denotando aspectos de

projeção individual, em que se deseja estabelecer uma estratégia de ensino para flexibilizar a cognição do conhecimento dos estudantes sobre os elementos da matemática.

6.2 DELIMITAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA

O campo empírico é o lugar em que a pesquisa se realiza, tendo-se em vista o acesso às pessoas que estão envolvidas nela sob algumas condições. “O termo genérico ‘Campo’ pode significar determinada instituição, uma subcultura, uma família, um grupo específico, portadores de biografias, tomadores de decisões em administrações ou empresas, e assim por diante” (FLICK, 2009, p. 69).

Impulsionado pelo aperfeiçoamento da estratégia de ensino proposta, o jogo RPG Flex foi aplicado em mais de uma realidade. É importante ressaltar que a pesquisa não constitui um caráter comparativo, mas contempla a realização de um estudo em duas IES que ofertam o Curso de Administração e o componente curricular Administração Financeira. Então, em contato com os docentes vinculados às referidas IES, foi consentido aplicar a pesquisa em suas aulas.

Uma IES é pública, situada no estado de Pernambuco, e a outra, privada, situada no estado da Paraíba. Para preservar a identidade dessas instituições, a IES privada foi chamada de IES A, e a pública, de IES B.

A “IES A” é uma instituição privada, localizada na cidade de João Pessoa, estado da Paraíba, que tem trinta e nove cursos de nível superior (presencial), dentre eles, o Curso de Bacharelado em Administração (ofertado nos turnos da manhã e da noite), duzentas e oitenta pós-graduações *lato sensu* (presencial) autorizadas pelo MEC e um Mestrado na área de Direito, também em formato presencial (BRASIL, 2021). Essa Instituição foi escolhida pelo critério de acessibilidade, caracterizado pela relação de parceria acadêmica, estabelecida em outra oportunidade, entre a pesquisadora e o coordenador do curso de Administração, o qual pôde estabelecer contato com os professores da área.

A IES B, trata-se da Instituição em que a pesquisadora é vinculada, com isso, estabelecer contato com a coordenação e o professor da área configurou uma possibilidade de aplicabilidade na oportunidade. Está, por sua vez, é uma instituição pública federal de Pernambuco, localizada na cidade de Serra Talhada/PE, que oferece dois Mestrados e nove cursos, dentre eles, o Curso de Bacharelado em Administração, que é ofertado na modalidade presencial, no turno da noite.

6.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Participaram da pesquisa docentes e estudantes do Curso de Administração que lecionam e cursam o componente Administração Financeira. A docente da IES A é graduada em Ciências Contábeis, com Mestrado em Ciências Contábeis e leciona nos Cursos de Administração e de Ciências Contábeis da Instituição. O docente da IES B é graduado em Administração e em Ciência Contábeis, tem Mestrado em Administração Pública e Doutorado em Ciências Contábeis. Na Instituição, é vinculado ao Departamento de Administração.

Todos os estudantes participantes da pesquisa demonstraram interesse em jogar o RPG Flex, são estudantes do Curso de Administração e cursam o componente Administração Financeira na IES A (turno da manhã ou noite) e na IES B, no turno da noite.

6.4 UNIVERSO E AMOSTRAGEM

O universo envolveu o Curso de Administração localizado na IES A, nos turnos da manhã e da noite, e na IES B, no turno da noite.

A amostra foi configurada por estudantes matriculados nos componentes Administração Financeira e Orçamentária⁴² (IES A) e Administração Financeira (IES B). Todavia, nem todos concordaram em participar do jogo e da pesquisa, pois a participação foi voluntária, visto que “[...] o jogo é uma atividade voluntária, é uma escolha não obrigatória que se torna uma necessidade apenas à mediada que provoca prazer. Não é tarefa, não é necessidade física, não é dever” (RODRIGUES, 2004, p. 43).

Caso os estudantes fossem convocados para jogar, tendo como proposta do docente uma “atividade obrigatória”, fugiria de um dos princípios básicos do jogo, que é o interesse em participar de forma voluntária. Segundo Kishimoto (2018), ao jogar, o sujeito é tomado pelo prazer, pela alegria, pela imaginação e pela aprendizagem de regras, acentuando a subjetividade humana.

Portanto, a amostra foi formada pelos que tiveram interesse em participar voluntariamente, atuando como personagens no jogo e respondendo ao questionário semiestruturado (*on-line*) aplicado no final do jogo. Assim, participaram da pesquisa cinco estudantes do turno da manhã, de um total de trinta matriculados, que, neste estudo, são

⁴² O componente “Administração Financeira” na IES A carrega a nomenclatura “Administração Financeira e Orçamentária”, todavia apresenta um ementário compatível com o componente “Administração Financeira” da IES B.

chamados de “Grupo 01”; nove estudantes, de trinta e quatro matriculados da turma da noite (Grupo 02) da IES A; na IES B, o número de estudantes matriculados no componente é de trinta e sete, entretanto, só nove participaram (Grupo 03).

Valendo-se da afirmação de Gil (2010), essa amostra é caracterizada por ser não probabilística, selecionada pelo critério de acessibilidade e tipicidade, o que consiste em selecionar um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, possa representá-la. Nesse caso, o critério de tipicidade é baseado na seleção de elementos que o pesquisador considera representativos da população-alvo do Curso de Administração concebido pelos estudantes matriculados no componente Administração Financeira que desejaram participar da pesquisa voluntariamente.

6.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS DA PESQUISA

Para coletar os dados, foram construídos os instrumentos de coleta de dados, a saber: formulário para captar informações sobre os dados dos planos de ensino; questionário, com perguntas abertas e fechadas aplicadas aos estudantes de forma *on-line* e encaminhado via *e-mail*, depois da participação no jogo RPG Flex da aventura solo eletrônico “A Grande Aventura”; gravador de voz, para captar a narração do Discord, um caderno de campo para fazer anotações acerca dos questionamentos e das impressões durante a aplicação do jogo, e entrevista via *Google Meet*, aplicada aos docentes do componente Administração Financeira.

6.5.1 Formulário

Para estabelecer uma conexão com o conteúdo dos elementos da matemática inseridos no contexto da Administração Financeira, juntamente com a descrição das habilidades e a função dos personagens no contexto da narrativa da aventura solo eletrônico, foi realizada uma pesquisa documental em planos de ensino do componente Administração Financeira e suas variações de Cursos de Administração ofertados nas sete IES pesquisadas no Estado de Pernambuco.

6.5.2 Gravador de voz

No Discord, dentre as muitas funcionalidades, a função para gravar o registro dos elementos de comunicação não é disponibilizada. Para captar as falas dos personagens durante

a narração da aventura, foi utilizado um gravador de áudio externo. Segundo Schraiber (1995), o gravador tem o poder de registrar e captar elementos de comunicação de extrema importância, como pausa de reflexão, dúvidas ou entonação de voz, o que aprimora a compreensão da narrativa.

A gravação dos áudios dos personagens da aventura foi analisada na perspectiva do desenvolvimento dos estudantes relativo à flexibilidade cognitiva dos elementos da matemática em múltiplas situações da Administração Financeira, vivenciadas no *Role Playing Game*.

Além da gravação, foi utilizado um caderno de campo para registrar as experiências da investigadora e as impressões da aplicação do jogo. Trata-se de “[...] um elemento importante para a elaboração dos textos que apresentarão os resultados da pesquisa” (BARROS; KASTRUP, 2009, p. 71). Nesse caso, o instrumento foi utilizado para registrar os questionamentos sobre o jogo, as operações matemáticas realizadas durante os desafios e as percepções sobre as interações e as intervenções ocorridas no decorrer da aventura.

6.5.3 Formulação do questionário

O questionário (Apêndice B) foi dividido em duas seções: a primeira, composta de nove questões formatadas a partir da correlação do RPG com a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC), com o intuito de avaliar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes relativos ao ensino dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas no *Role Playing Game*. Estas são questões amparadas pela compatibilização do jogo (RPG) com os princípios da TFC: evitar o excesso de simplificação e de regularidade; múltiplas representações; centralidade dos casos; conhecimento conceitual como conhecimento aplicado ao caso; construção de esquemas flexíveis; múltiplas interconexões; e participação ativa do aprendente.

A segunda seção do questionário visa averiguar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes sobre o conhecimento dos elementos da matemática aplicados no jogo, usando os elementos da tabela bidimensional da Taxonomia de Bloom Revisada. Para tanto, foram elaboradas onze questões construídas com base nos elementos da dimensão do conhecimento do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada, especificamente da categoria conhecimento, distribuídas entre os conhecimentos: **efetivo**, **conceitual**, **procedural** e **metacognitivo**. Esses conhecimentos estão relacionados aos conhecimentos que Spiro *et al.* (1988) classificam em três níveis na aquisição: o **conhecimento introdutório**, o **conhecimento de especialização** e o **conhecimento de avançado**, que são necessários para desenvolver a

capacidade de aplicar o conhecimento, de forma complexa e flexível, em novas situações, configurando o domínio desse conhecimento.

Por sua vez, como alternativas de múltipla escolha, tivemos os elementos do domínio do processo cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada (lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar ou criar), que enfatiza, na categoria conhecimento, o conhecimento específico de formas e significado relacionados às especificidades do conteúdo, considerando o conhecimento efetivo, conceitual, procedural e metacognitivo (FERRAZ; BELLOT, 2010).

Depois de coletar os dados dos estudantes, foi feita uma entrevista semiestruturada para aplicar ao docente do componente visando conhecer sua percepção sobre a estratégia de ensino adotada.

6.5.4 Formulação da entrevista

A entrevista semiestruturada (Apêndice C), direcionada aos docentes dos componentes em estudo, visou trazer questionamentos sobre os aspectos relativos à metodologia imersiva utilizada, tendo como estratégia de ensino o RPG Flex adotada em seu componente curricular. Segundo Richardson (2017), por meio da entrevista semiestruturada, podem-se compreender, de forma mais profunda, tópicos de interesse para o desenvolvimento de questões gerais.

Para a entrevista *online*, foi utilizada a plataforma de videoconferência *Google Meet*⁴³. Os participantes da pesquisa podem baixar a plataforma ou utilizar a versão no navegador *Web* em uso, porém ambos precisam estar conectados por uma conta no *Google*. A gravação é realizada em áudio e vídeo e permite legendas instantâneas durante as entrevistas no *Google Drive* em casos de planos pagos (SCHMIDT; PALAZZI; PICCININI, 2020).

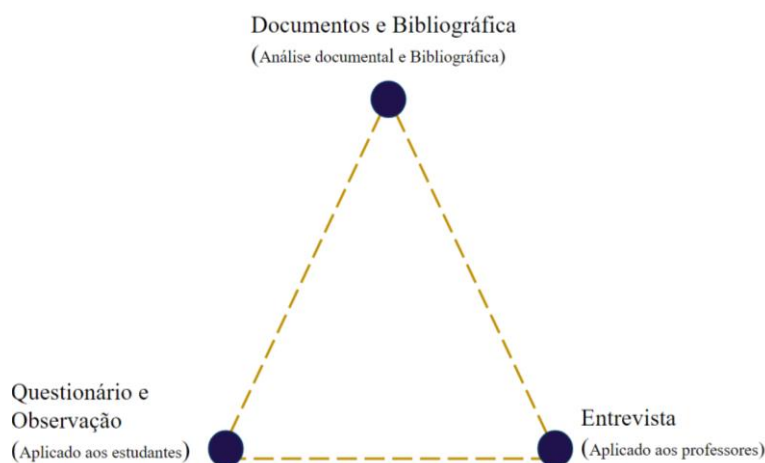
6.6 ORGANIZAÇÃO PARA A ANÁLISE DOS DADOS

Para organizar e analisar os dados, foram utilizados os resultados obtidos da triangulação composta, ou seja, o método quantitativo e o qualitativo, advindos de metodologias ou técnicas diferentes, configurados pelas respostas dos questionários com questões objetivas, o que resultou em aferição de cálculos estatísticos da tabulação de dados (método quantitativo) questões do questionário e do método qualitativo advindo de respostas da entrevista, análise de documentos e da observação direta. Dialogando com a proposta, Moraes e Fadel (2008, p. 35)

⁴³ Disponível em: <https://apps.google.com/intl/pt-BR/meet/how-it-works/>. Acesso em: 23 jul. 2021.

afirmam que, “na triangulação, metodologias [dados] ou técnicas diferentes são combinadas para estudar o mesmo fenômeno”. O cruzamento das técnicas de investigação combinadas converge para compreender o problema de pesquisa.

Figura 12 – Triangulação para organização e coleta dos dados



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Foi construída a Figura 12 para ilustrar como organizar e analisar os dados oriundos do questionário, por meio do qual se coletam dados sobre o conhecimento dos elementos da matemática, balizado pelos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, recorrendo-se à análise de conteúdo de Bardin (2006, p. 44), que visa à “[...] inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência essa que ocorre a (quantitativo ou não)”.

O conteúdo da entrevista, de cunho qualitativo, contribuiu para analisar e interpretar a implementação da proposta pedagógica em sala de aula virtual, levando em consideração a adoção dos princípios adotados no estudo a partir do objetivo específico relacionado.

Ressalta-se que os nomes dos participantes da pesquisa foram resguardados por questões éticas conforme descrito TCLE assinado por eles.

O método utilizado foi o interpretativo/indutivo, o qual interpreta a percepção e o conteúdo centrado nas pessoas e documentos estudados na pesquisa.

7 PROCEDIMENTOS DE TRANSCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para saber quais os procedimentos adotados na flexibilização cognitiva do conhecimento matemático em múltiplas representações no Curso de Administração, utilizando o *Role Playing Game (RPG)* como estratégia de ensino, foi construído um quadro (11) com a síntese dos procedimentos seguidos para analisar os dados com base nos objetivos específicos da pesquisa.

Quadro 11 – Síntese dos procedimentos adotados para analisar os dados a partir dos objetivos específicos

Fases	Objetivos específicos	Estratégia de coleta dos dados	Análise de dados
1ª	Identificar a relação dos princípios do RPG com os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva	- Quadro expondo a identificação dos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) e dos princípios do <i>Role Playing Game (RPG)</i>	Cotejar os princípios do <i>Role Playing Game (RPG)</i> com os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva.
F A S E	Avaliar a estrutura de ensino do componente pesquisado para criar e implementar o RPG como estratégia de ensino com base nos princípios da flexibilidade cognitiva.	- Quadro e nuvens de palavras para aferir informações dos planos de ensino do componente Administração Financeira; - Pesquisar comportamentos mercadológicos de Administração Financeira.	- Análise das estratégias de ensino, conteúdo e referências adotadas no componente Administração Financeira; - Análise dos casos de Administração Financeira e inspiração em filme de gestão.
2ª	Averiguar a flexibilidade cognitiva dos estudantes vivenciadas em múltiplas situações no <i>Role Playing Game</i> .	-Aplicação do jogo RPG Flex em ambiente acadêmico virtual; -Aplicação de questionário semiestruturado.	-Análise da aplicação da estratégia de ensino; -Análise da classificação do nível de complexidade do conhecimento dos elementos da matemática na perspectiva da flexibilidade cognitiva da Administração Financeira a partir dos níveis de complexidade do domínio cognitivo da taxonomia de Bloom.
3ª	Verificar como o <i>Role Playing Game</i> se configura como uma estratégia de ensino capaz de promover a flexibilidade cognitiva do conhecimento dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas por estudantes de Administração Financeira no curso da Administração.	- Entrevista semiestruturada com os docentes que lecionam os componentes Administração Financeira	Análise da gravação do conteúdo das entrevistas realizadas com os docentes dos componentes de ensino.
F A S E			

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Para implementar os procedimentos expostos no quadro, foram elaboradas três fases: a primeira, com base na correlação dos princípios da TFC com os princípios do jogo RPG, descrita na fundamentação teórica, juntamente com a análise dos planos de ensino dos componentes de Administração Financeira de Instituições de Ensino Superior e que visou favorecer o conhecimento do conteúdo, as estratégias de ensino relacionadas à metodologia adotada e as referências utilizadas para construí-los. Com essas análises, foi possível estruturar o jogo RPG Flex, no tocante ao conteúdo aplicado à Administração Financeira na história narrada no jogo, e descrever a função dos personagens baseadas nas habilidades apresentadas no componente.

A segunda fase, configurada pelo desenvolvimento cognitivo dos estudantes, consistiu em averiguar o ensino dos elementos da matemática em diversas situações vivenciadas no RPG Flex. Para coletar os dados, foi empregada a estratégia de ensino no ambiente virtual e aplicado um questionário com os estudantes, para analisar a flexibilidade cognitiva e conhecer os níveis de complexidade do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom. Assim, foi possível verificar a capacidade de flexibilidade cognitiva referente ao conhecimento dos elementos matemáticos em múltiplas situações vivenciadas pelos estudantes na Administração Financeira.

É sempre importante lembrar que a função da Taxonomia de Bloom é de classificar o “comportamento esperado” do estudante. Neste estudo, o comportamento esperado foi de flexibilizar seu conhecimento em matemática nas múltiplas situações que o jogo proporciona. A esse respeito, Bloom *et al.* (1973, p. 11) afirmam:

Não pretendemos classificar metodologias de ensino, modos de relacionamento de docentes com alunos ou diferentes tipos de maneiras de ensino empregados...Estamos classificando o comportamento esperado – modos em que os alunos devem agir, pensar ou sentir como resultado de sua participação em alguma unidade de ensino.

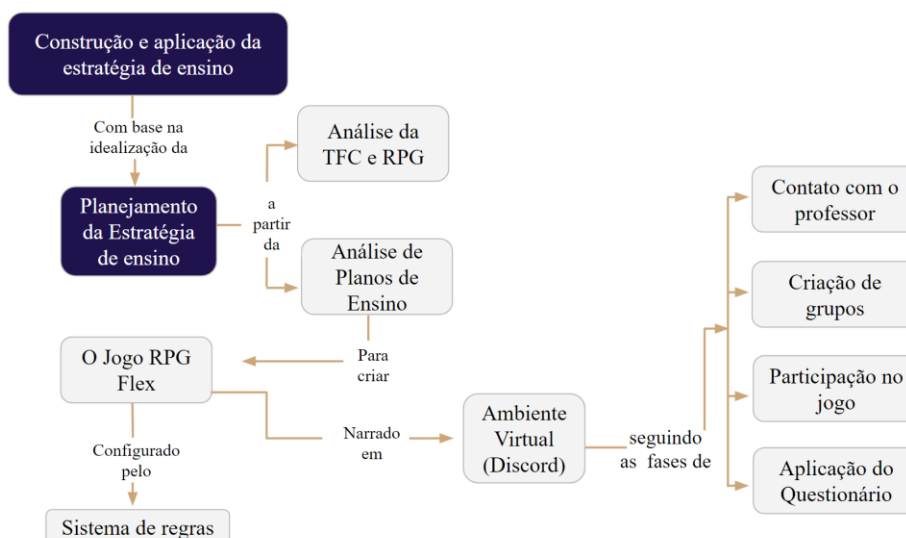
Para os autores, o intuito é de compreender como os estudantes aplicam o conhecimento avançado, tendo o jogo como estratégia de ensino, para que possam intermediar o comportamento, as ações e as manifestações.

A terceira fase consistiu em verificar a adoção da estratégia de ensino RPG Flex pelos docentes do componente Administração Financeira no Curso da Administração. Para isso, foi empregada a entrevista semiestruturada, a fim de escutar os docentes sobre suas experiências relativas à estratégia aplicada em sua sala de aula.

7.1 CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE ENSINO

Os resultados da pesquisa estão explicitados no mapa conceitual abaixo e correspondem aos momentos em que o pesquisador, ancorado em um planejamento de condutas, coloca em prática ações pré-estabelecidas, alinhadas aos instrumentos utilizados para a busca do objetivo geral.

Figura 13 – Mapa conceitual da aplicação de estratégias de ensino



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

A estratégia de ensino foi construída mediante a interação da teoria classificada como flexibilidade cognitiva e do jogo de RPG, descrita na fundamentação teórica, realizada na fase 01, os quais apresentam princípios compatíveis. Outra contribuição foi dada pela análise dos planos de ensino, os quais subsidiaram o olhar aos conteúdos, referências e metodologias de ensino utilizadas no componente estudado, também na fase 01. Com isso, o mapa conceitual (Figura 13), pautado de uma conexão significativa, apresentou de que forma o jogo (estratégia de ensino) foi criado e aplicado no contexto do estudo em pauta.

7.1.1 Análise dos planos de ensino do componente Administração Financeira

Com o intuito de formular uma estratégia de ensino capaz de flexibilizar o conhecimento matemático dos estudantes do componente curricular Administração Financeira em múltiplas representações no Curso de Administração, tratou-se de analisar os planos de ensino de Cursos de Administração ofertados em instituições públicas. Por meio da análise, podem-se conhecer como os componentes estão sendo estruturados na perspectiva da prática metodológica, de

conteúdos e dos autores requisitados para fomentar e conduzir seus aspectos construtivos. Assim, é possível estruturar a estratégia de ensino para flexibilizar os elementos da matemática no Curso de Administração.

Para compilar as informações coletadas dos planos de ensino, foram criados quadros e nuvens de palavras para proceder às análises relacionados ao objetivo da proposta apresentada.

7.1.2 Planos de Ensino do Componente Curricular “Administração Financeira”

Administração Financeira é um componente que contempla um conjunto de ações e procedimentos para analisar o planejamento das atividades financeiras de uma organização, em que o conhecimento de matemática é condição *sine qua non* para o estudante de Administração conseguir estabelecer o desenvolvimento cognitivo capaz de assimilar e aplicar o conhecimento contemplado na área financeira do Curso de Administração. Assaf Neto e Silva (2002) afirmam que a Administração Financeira é uma área de estudo cujo objetivo lhe permite articular e asseverar a eficiência nos processos organizacionais de captação e alocação de recursos de capital. Com isso, o estudante de Administração, futuro administrador financeiro, será capaz de articular as condições financeiras com base nos elementos da matemática que o componente exige, construindo as estratégias ideais para manter a organização em equilíbrio financeiro, sustentável e competitivo.

Neste tópico, apresentam-se a análise de **doze planos de ensino** dos componentes curriculares de Administração Financeira⁴⁴ no Curso de Administração relativo ao conteúdo da ementa, as estratégias de ensino, a metodologia aplicada e as referências básicas adotadas nos planos de ensino de **sete IES** pesquisadas. Essas IES foram escolhidas em razão ao acesso as Instituições de ensino, como também por apresentar uma realidade a qual uma das Instituições pesquisadas faz parte, essa realidade, portanto se aproxima da realidade do campo de pesquisa. São elas:

7.1.3 Universidade do Vale do São Francisco - UNIVASF

A Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) oferece, no Curso de Administração, dois componentes curriculares relacionados à Administração Financeira:

⁴⁴ Foram considerados os planos de ensino captados dos coordenadores e professores dos componentes, das IES citadas dos semestres 2019.2 e 2020.1 planejados para implantar no formato presencial. Entretanto, o acesso aos planos do IFPE, da UFPE (CCA) e da Sede foi realizado por meio dos respectivos PPCs disponibilizados *on-line* em suas páginas oficiais.

Administração Financeira I, ofertado no sexto semestre e Administração Financeira II, lecionada no sétimo período do Curso de Administração. Adm. Financeira I, tem como objetivo capacitar o estudante a utilizar teorias e procedimentos organizacionais voltados para a gestão de investimentos e financiamentos de curto prazo oriundas da solução do mercado financeiro.

Quadro 12 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração da UNIVASF

Ementa: Objetivos e metodologia da Administração Financeira. Introdução à administração do capital de giro. Modelo dinâmico de gestão do capital de giro. Administração do ativo circulante. Mercado financeiro. Sistema financeiro nacional. Mercado bancário. Mercado de crédito. Mercado de ações. Risco e retorno de carteiras de ações.

Referências: ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. **Fundamentos de Administração Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014. ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Fonte: Baseado em UNIVASF (2022)

Na ementa do componente (Quadro12), o conteúdo é apresentado com base no desenvolvimento das competências e das habilidades elencadas no objetivo do componente supracitado. Para suporte bibliográfico, o ementário conta com três referências: uma, baseada em finanças corporativas e valor, e as demais com foco nas noções básicas da Administração Financeira.

A metodologia ressalta a estratégia com base em aulas expositivas, a partir do conteúdo programado, utilizando-se de reportagens, filmes, artigos científicos, slides e casos práticos para fixar bem mais os assuntos discutidos. Nesse primeiro momento da descrição da metodologia, o plano de ensino leva o estudante ao diálogo e à reflexão. De acordo com Santos (2012), essa forma de expor o conteúdo é uma das características do modelo intuicionista, ou seja, o esforço do professor leva o estudante a interagir com o conteúdo de forma construtiva.

O componente Administração Financeira II, lecionado no sétimo período, tem como objetivo⁴⁵ de capacitar o aluno a utilizar teorias e procedimentos organizacionais voltados para a gestão de investimentos e financiamentos de curto prazo oriundos da solução do mercado financeiro.

⁴⁵ Tem os mesmos objetivos do componente Administração Financeira I, lecionado na Univasf.

Quadro 13 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira II de Administração da UNIVASF

Ementa: Introdução ao orçamento empresarial. Orçamento de vendas. Orçamento de produção. Orçamento de matérias-primas. Orçamento de Mão de obra. Orçamento de despesas prediais. Orçamento de custos diretos de fabricação. Orçamento de custos indiretos de fabricação. Orçamento de caixa. Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício Projetado.

Referências: FARIA, J. A.; GOMES, S. M. S. **FOLGA ORÇAMENTÁRIA - conceitos e desafios**. Feira de Santana: UEFS Editora, 2013. LUNKES, R. J. **MANUAL DE ORÇAMENTO**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MOREIRA, J. C. **ORÇAMENTO EMPRESARIAL - manual de elaboração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. SOBANSKI, J. J. **Prática de Orçamento Empresarial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Fonte: Baseado em UNIVASF (2022)

A ementa visa pôr em prática o conhecimento sobre as variações de orçamento e balanço patrimonial e demonstrar resultados do exercício projetado. O objetivo é de desenvolver no estudante a habilidade de demonstrar a situação financeira de uma empresa, considerando os ativos e os passivos, seus bens, dívidas e lucratividade. Sobre as referências, foram consideradas as três primeiras como básicas em um plano de ensino.

Em relação às estratégias de ensino, são adotadas as mesmas do componente anterior.

7.1.4 Universidade Estadual de Pernambuco (UPE)

A UPE tem quatro Campi (Recife, Caruaru, Palmares e Salgueiro). Em todos eles, o Curso de Administração é ofertado, e em todos os cursos de todos os Campi, os planos de ensino dos componentes Administração Financeira I (75 h/a), lecionado no quinto período, e Administração Financeira II (75 h/a), no sexto, são unificados. Isso porque, segundo o coordenador do Curso de Administração de Recife, os cursos desses Campi, no momento, seguem um plano de ensino único para esses componentes.

Quadro 14 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração da UP

Ementa: Significado e objetivo da administração financeira. A função financeira da empresa e o papel do administrador financeiro. Principais áreas de decisões em administração financeira. Noções básicas de planejamento financeiro. Administração do ativo circulante. Administração do passivo circulante. Planejamento orçamentário e financeiro. Alavancagem financeira.

Referências: BRAGA, Roberto. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. Editora Atlas. 1995. GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. Editora Harbra. 1998 GROPELLI, A.A. e NIKBAKHT, Ehsan. **Administração Financeira**. Editora Saraiva. 1998. LEMES JR., Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miesa; CHEROBIM, Ana Paula M. Szabo. **Administração Financeira - Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras**. Ed. Campus. 2002. SANVICENTE, Antônio Zoratto. **Administração Financeira**. 3ª Edição. Editora Atlas. 1997.3

Fonte: Baseado em UPE (2022)

Conforme o quadro 14 aponta os objetivos do componente Administração Financeira I são de possibilitar ao estudante conhecer e compreender o campo de atuação do administrador financeiro, os conceitos fundamentais da teoria das finanças e as técnicas e ferramentas básicas da área. As estratégias de ensino apontam um direcionamento para aulas expositivas, com apoio de recursos didáticos como lousa, retroprojeter e equipamento de vídeo.

7.1.5 Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)

O IFPE, Campus de Cabo de Santo Agostinho, oferta o componente Administração Financeira I, lecionado no quarto período do Curso de Administração (60 h/a), e Administração Financeira II (60 h/a), no quinto período.

Quadro 15 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração do IFPE

Ementa: Fundamentos de matemática financeira. Natureza da administração financeira. Operações de tesouraria. Finanças de curto prazo. Fluxo de caixa. Capital de giro.

Referências: BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Princípios de Finanças Corporativas**. 10 ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2008. GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 12 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. HOJI, M. **Administração financeira: uma abordagem prática**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004. LEMES JÚNIOR, A. B.; CHEROBIM, A. P. M. S.; RIGO, C. M. **Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. SILVA, J. P. da. **Análise financeira das empresas**. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

Fonte: Baseado em IFPE (2022)

O ementário estabelece um peso, no ensino básico, dos fundamentos da matemática financeira e da natureza da administração financeira, das operações de tesouraria, das finanças de curto prazo e do fluxo de caixa, sem se descuidar do conhecimento do capital de giro (quadro 15). Para tanto, conduz sua base teórica em referências básicas dos princípios da Administração Financeira e de sua análise.

Quadro 16 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira II de Administração do IFPE

Ementa: Análise de indicadores. Finanças de longo prazo. Avaliação de investimentos de capital. Análise das demonstrações financeiras. Alavancagem financeira.

Referências: ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. **Curso de Administração Financeira**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2014. ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2014. ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. **Administração Financeira**. 10 ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2015.

Fonte: Baseado em IFPE (2022)

A ementa procura abordar conteúdos voltados para utilizar mecanismos de captação de fundos e investimentos empresariais, visando garantir a saúde financeira empresarial. Nesta pesquisa, optou-se por usar, como referências básicas, autores com foco em finanças corporativas.

No tocante à metodologia, o curso se preocupa em trazer à baila uma prática de ensino com base na significação do conteúdo, que requer a reflexão e a investigação na vinculação entre a teoria e a prática. Os planos dos dois componentes expostos trazem atividades fundamentadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, com base na metodologia sociointeracionista. Na descrição do plano de ensino, o foco é de aliar a teoria à prática, com o intuito de estimular a promoção de experiências de aprendizagem.

Os métodos de aula apresentados no documento são: realização de jogos em equipe – aplicação de jogos que contemplem o conteúdo abordado; execução de simulações de operações – criação prévia de exercícios, ambientes e casos de ensino para que os estudantes simulem, na sala de aula, o uso das ferramentas estudadas; aulas expositivas e dialogadas; debates; estudos de caso e visitas técnicas.

7.1.6 Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Essa universidade oferta o Curso de Administração em dois Campi: Caruaru e Recife. Em Caruaru, o componente Administração Financeira I é lecionado no quarto período (60 h/a), e no quinto, Administração Financeira II (60 h/a). No Campus de Recife, o componente tem outra nomenclatura⁴⁶, que foi definida depois de equivalências do antigo perfil realizadas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) em 2012. Foi determinado que componente que era denominado de Administração Financeira 1 e 2, deveria passar a ser chamado de Finanças 1 e 2, respectivamente, ambos com 60 h/a.

⁴⁶ Segundo o PPC do Curso de Administração da UFPE (2012), os componentes Administração Financeira I e II (AD197 e AD198) modificaram a nomenclatura para Finanças I e II, respectivamente (AD423 e AD425), e continuaram com a mesma carga horária e o mesmo conteúdo dos componentes anteriores.

Quadro 17 – Ementa e referências do Componente Administração Financeira I de Administração da UFPE/CCA

Ementa: Ambiente financeiro. Conceitos básicos em finanças das empresas. Custo de capital. Administração do ativo permanente e investimento de capital. Mercado financeiro e de capitais.

Referências: ASSAF NETO, A. **Curso de Administração Financeira**. São Paulo Atlas, 2009. ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 11. ed. São Paulo Atlas, 2012. GITMAN, L. J. **Princípios da Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2010. MEGLIORINI, E. **Administração Financeira: uma abordagem brasileira**. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2009. PINHEIRO, J. L. **Mercado de Capitais**. 6. ed. São Paulo Atlas, 2012. ROSS, S.A., WESTERFIELD, R.W., JORDAN, B.D., **Fundamentos de Administração Financeira**. 9. ed. Porto Alegre AMGH, 2013.

Fonte: Baseado em UFPE (2022)

Os objetivos do componente Administração Financeira I são de ambientar o estudante na área financeira são apresentados no Quadro 17, esclarecendo o papel fundamental do administrador financeiro no mundo corporativo, e de ensinar formas de avaliar as situações financeiras e tomar decisões. A metodologia inclui a exposição da teoria em sala de aula associada a exemplos atuais na área financeira. Também são realizados exercícios de fixação e estudos de casos.

As referências apresentadas foram pautadas nas complementares. Não foram mencionadas as referências básicas.

Quadro 18 – Ementa e referências do componente Administração Financeira II de Administração da UFPE/CCA

Ementa: Análise financeira das empresas. Planejamento financeiro. Administração do capital de giro. Estrutura de capital e dividendos. Fontes de financiamento de longo prazo. Alternativas de expansão das empresas.

Referências: ASSAF NETO, A. **Curso de Administração Financeira**. São Paulo Atlas, 2009. ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 11. ed. São Paulo Atlas, 2012. GITMAN, L. J. **Princípios da Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2010. MEGLIORINI, E. **Administração Financeira: uma abordagem brasileira**. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2009. PINHEIRO, J. L. **Mercado de Capitais**. 6. ed. São Paulo Atlas, 2012. ROSS, S.A., WESTERFIELD, R.W., JORDAN, B.D., **Fundamentos de Administração Financeira**. 9. ed. Porto Alegre AMGH, 2013.

Fonte: Baseado em UFPE (2022)

O objetivo do componente Administração Financeira II (quadro 18) é de aprofundar os conhecimentos em finanças corporativas, avaliando decisões de investimentos, financiamentos e dividendos. Para que o objetivo seja alcançado, a ementa apresenta conteúdos com foco em finanças empresariais e capital financeiro.

A metodologia inclui aulas expositivas e aplicações de exemplos práticos da Administração Financeira.

Quadro 19 – Ementa e referências do Componente Finanças 1 do Campus da UFPE/Recife

Ementa: Ambiente Financeiro. Conceitos básicos em finanças das empresas. Risco e retorno. Custo de capital. Estrutura de capital e dividendos. Fontes de financiamento de longo prazo.

Referências: BREALEY, Richard, MYERS, Stewart, ALLEN, Franklin. **Princípios de finanças corporativas**. 8ª Edição. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2008. GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. 10ª. Edição. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. LUCENA, Pierre. Risco e retorno. In: CARMONA, Charles (org.). **Finanças Corporativas e Mercados**. 1ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2008. LUCENA, Pierre. **Ponto de equilíbrio operacional para um mais produtos**. *Working Paper*, 2010.

Fonte: Baseado em UFPE (2022)

O Quadro 19 apresenta o componente Finanças 1, qual objetiva entender as decisões financeiras da empresa, especialmente as relacionadas a investimentos e captações de recursos. Para conseguir estabelecer esse objetivo, o plano de ensino apresenta uma ementa diversificada, a qual estabelece conceitos básicos em finanças, perpassando pelo conhecimento em risco e retorno de capital, considerando uma variedade de fontes de financiamento de longo prazo. A metodologia apresentada pauta-se em aulas expositivas, utilizando recursos de ensino vinculados a vídeos e exercícios aplicados em sala.

Quadro 20 – Ementa e referências do Componente Finanças 2 do Campus da UFPE/Recife

Ementa: Análise financeira e contábil das empresas. Planejamento financeiro. Administração de capital de giro. Caixa e títulos negociáveis. Administração de contas a receber. Gestão do risco financeiro das empresas. Administração financeira internacional.

Referências: GITMAN, Lawrence J. **Princípio da Administração Financeira Essencial**. 2. ed. São Paulo: Education do Brasil: Addison-Wesley, 2007. xxviii, 745 p. ISBN 8588639122. 2. BRIGHAM, Eugene F.; HOUSTON, Joel F. **Fundamentos da Moderna Administração Financeira**. 10.ed. Rio de Janeiro: EDITORA CAMPUS, 1999, XVI, 713 p. ISBN 8535203923. 3. ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph; JORDAN, Bradford D. **Princípios de administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 525 p. ISBN 8522426066.

Fonte: Baseado em UFPE (2022)

O objetivo do componente Finanças II (60 h/a) exposto no quadro 20 é de habilitar os estudantes a aplicarem as técnicas de seleção das melhores estruturas de capital da empresa na análise de projetos de investimentos e dos fluxos de caixa da empresa, na elaboração de seu planejamento financeiro e na administração de seu ativo circulante e de seu passivo circulante. Para expor o conteúdo, o plano de ensino aponta como metodologia aula expositiva, exercícios em sala e seminário.

7.1.7 Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Nessa Instituição, o Curso de Administração é lecionado no campus de Recife e no de Serra Talhada, que ofertam os componentes de Administração Financeira.

Quadro 21 – Ementa e referências do componente Administração Financeira I do Campus da UFRPE/Dois Irmãos

Ementa: Introdução à Administração Financeira. Administração do ativo e passivo circulantes. Administração de capital de giro. Estrutura de capital. Estudo da alavancagem operacional e financeira. Estudo de políticas: dividendo, financiamento e investimento.

Referências: GITMAN, L. J.; MADURA, J. **Administração financeira: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. HOJI, M. **Administração financeira e orçamentária**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2017. SANTOS, E. O. dos. **Administração financeira da pequena e média empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Fonte: Baseado em UFRPE (2022)

O componente Administração Financeira, exposto no quadro 21, o mesmo é lecionado no sexto período, apresenta uma ementa que contempla os princípios da Administração Financeira, os ativos passivos e ativos, capital de giro, as operações financeiras e as políticas de financiamento e investimentos. Para tanto, são adotadas metodologias com foco em aulas expositivas e exercícios de fixação. As referências utilizadas são clássicas e visam facilitar o entendimento para os estudantes.

Quadro 22 – Ementa e referências do componente Administração Financeira I do Campus da UFRPE/Serra Talhada

Ementa: Introdução à Administração Financeira. Administração do ativo e passivo circulantes. Administração de capital de giro. Estrutura de capital. Estudo da alavancagem operacional e financeira. Estudo de políticas: dividendo, financiamento e investimento.

Referências: BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001. GITMAN, L. J.; MADURA, J. **Administração financeira: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. HOJI, M. **Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Fonte: Baseado em UFRPE (2022)

Os objetivos são almejados com base na realização analítica das finanças empresariais mediante informações financeiras disponíveis. Para alcançar esse objetivo, o docente utiliza aulas expositivas e exercícios individuais e em grupo.

7.1.8 Nuvens de palavras

As nuvens de palavras são utilizadas como representação visual, formatadas a partir da incidência de palavras frequentes de uma sequência de conteúdos estabelecidos em um documento. Para essa representação visual, foi adotado o “*Google Word Cloud*”, a partir das informações contidas nos planos de ensino dos componentes pesquisados. Foram levados em consideração o conteúdo, a metodologia e os autores utilizados nas referências dos componentes “Administração Financeira I” das IES levantadas, para construção das nuvens de palavras.

7.1.9 Nuvem de palavras dos conteúdos

Os conteúdos contemplados no plano de aula correspondem ao foco que se pretende dar à aprendizagem do estudante. Segundo Anastasiou (1998), os conteúdos são conhecimentos sistematizados sob o olhar das ciências e da experiência social humana, estruturados para serem lecionados na escola. O autor enfatiza que é preciso pensar no desafio das relações que o professor estabelece com os saberes e ponderar a ação prática e os saberes de diferentes ordens, entre os quais, situam-se os conteúdos de ensino.

Figura 14– Nuvem de palavras do conteúdo ministrado no componente Administração Financeira I



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Segundo a análise dos documentos utilizados como base para construir essa nuvem, as palavras mais evidenciadas nas ementas dos planos de ensino foram: capital e financeira, entretanto também foram encontradas outras, como planejamento financeiro, investimento,

financiamento, alavancagem, circulante, entre outras, que, junto com os elementos da matemática introduzidos (taxa de juros, orçamento, fluxo de caixa, lucro, entre outros), deram subsídio para elaborar a estratégia de ensino que seria adotada nesta pesquisa.

Os conteúdos apresentados na nuvem de palavras estão relacionados ao domínio do conhecimento que o profissional de Administração Financeira deve ter para administrar a área financeira das organizações. Na visão de Gitman (2004, p. 510), o capital de giro “[...] representa a proporção do investimento total da empresa que circula, de uma forma para outra, na condução normal das operações”. É a atividade de ativos circulantes que deve ser acompanhada com exatidão.

Assim, os conteúdos do componente Administração Financeira visam preparar os estudantes para administrarem os resultados gerenciais alcançados em busca da sustentabilidade empresarial de forma efetiva. Rosa (2013) enuncia que fazer os registros de forma adequada significa realizar análises que contribuirão com o planejamento para otimizar os resultados esperados. Sobre investimentos, Ferreira (2008) afirma que o papel deles permeia o objetivo da função financeira nas organizações, que é de obter o montante adequado para a continuidade do negócio e a conservação do capital. Mas, é necessário ter um profissional delineado para administrar o capital financeiro empresarial, porque, segundo Gitman (2004), o administrador financeiro deve ter uma visão sistêmica da organização, alinhada aos aspectos financeiros, na perspectiva de desenvolver atividades vinculadas a planejamento, análise de investimento, captação e avaliação de investimentos, entre outros necessários para a sustentabilidade financeira organizacional.

7.1.10 Nuvem de palavras das referências básicas

As referências são caracterizadas por livros, textos, artigos, revistas etc., que são selecionados para dar embasamento teórico aos estudantes e aos professores. Com atualização anual, elas se apresentam no plano de ensino como básica, utilizada em sala de aula, e complementar, para aprofundar o tema (SILVA, 2007).

Figura 15 – Nuvem de palavras das referências básicas utilizadas nos componentes de Administração Financeira



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

As referências explicitadas na nuvem de palavras da figura 15, estas correspondem à análise do suporte teórico de que o componente necessita para propor o conteúdo adequado, além das metodologias estabelecidas nos planos de ensino. Alexandre Assaf Neto e Lawrence Gitman são os autores em destaque na nuvem de palavras das referências.

Assaf Neto apresenta dois livros: Curso de Administração Financeira, em parceria com Fabiano Guasti Lima, e Fundamentos de Administração Financeira, ambos utilizados nos componentes da Administração Financeira. O outro autor utilizado é Lawrence Gitman, também destacado em duas referências, com o livro Administração Financeira: uma abordagem gerencial, e Princípios de Administração Financeira. Dos planos apresentados, apenas três não utilizam os autores apresentados na nuvem de palavras. Os dois autores (em quatro livros) são utilizados nos componentes Administração Financeira I e II e nas correlatas. Não existe uma ordem hierárquica de conteúdo, mas uma demanda a ser cumprida existente na literatura e apresentada nas ementas que o administrador financeiro precisa dominar e aplicar em múltiplas situações a partir do conhecimento especializado e avançado e dos elementos da matemática vivenciados na Administração Financeira.

Além do destaque na nuvem de palavras, os autores contribuíram com o aprofundamento teórico na construção da estratégia de ensino.

7.1.11 Nuvens de palavras da metodologia adotada

A metodologia de ensino é a forma como o professor conduzirá o ensino, identificando as estratégias, os recursos e os caminhos didáticos adequados para alcançar os objetivos estabelecidos.

Figura 16 – Nuvem de palavras da metodologia dos componentes de Administração Financeira nos Cursos de Administração



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

As palavras em destaque da nuvem de palavras relativa à metodologia de ensino foram: aulas, expositivas e exercícios. Assim como o componente Matemática, a Administração Financeira traça a mesma segmentação didática tradicional, comumente utilizada pelos professores da área de Ciências Exatas.

As aulas expositivas e os exercícios de fixação são classificados por Skovsmose (2007) como metodologias adotadas no ensino tradicional de Matemática. Ele descreve, como exemplo, a aula expositiva, em que os estudantes levantam questões posteriores a exercícios de matemática para resolver, de forma individual ou em grupo, seguida de uma avaliação de conteúdo. Para o autor, essa prática leva a alguns questionamentos sobre a aprendizagem dos estudantes: será que os estudantes aprendem alguma coisa? Será que essa “alguma coisa” tem uma função socialmente importante? Segundo o autor, o ensino tradicional tem sido frequentemente associado a um professor difícil de se compreender.

Para Behrens (1996), essa é uma postura reproduzida por sua formação docente, pautada na metodologia de sua escolarização, que foi calcada em paradigmas conservadores, em um processo pedagógico de memorização do conteúdo e de atividades repetitivas, muitas vezes, sem estabelecer conexões significativas. Esse professor, ao chegar a um Curso de Ciências Aplicadas e Sociais, como o de Administração, sente dificuldade de estabelecer as relações práticas dos elementos da matemática.

A metodologia vinculada à aplicação da estratégia de jogos e simulações não foi destacada na nuvem de palavras. Essas estratégias só foram adotadas em um curso de uma Instituição de Ensino, o IFPE. O que denota uma falta de estratégias de ensino dessa natureza em Administração Financeira, ao contrário do que se pratica em outros níveis de escolaridade, que usam jogos para promover o ensino de elementos da matemática contido nesse componente.

A metodologia imersiva pode ser uma opção viável para estabelecer novas formas de ensino no nível superior, já que usa a funcionalidade do jogo para desenvolver as funções estabelecidas nas diversas situações em que os elementos da matemática possibilitam aplicar no desempenho da ação da Administração, trabalhando a aplicabilidade, e ampliando as múltiplas situações que o jogo pode proporcionar. Sobre a flexibilidade cognitiva, é a capacidade que o sujeito tem de se defrontar com uma nova situação (ou problema), reestruturando seu conhecimento (SPIRO, 1987). Assim, seria possível solucionar o problema a partir da representação do conhecimento, ou seja, de outras possibilidades, caminhos, múltiplas situações a serem analisadas. Só assim, será dada ao sujeito a capacidade de construir esquemas (SPIRO; JEHNG, 1990). O jogo, uma vez trabalhado em sala de aula, poderá contribuir, como estratégia de ensino, para que o estudante seja capaz de flexibilizar seu conhecimento.

Nesse sentido, Balasubramanian e Wilson (2006) asseveram que os jogos podem ajudar a resolver problemas, tomar decisões e reconhecer padrões, criatividade e pensamento crítico a partir do desenvolvimento das habilidades cognitivas. Como a “Administração Financeira” é uma disciplina que privilegia o planejamento das atividades financeiras de uma organização, poderá recorrer a esse tipo de estratégia, porque congrega a capacidade de resolver problemas, de tomar decisões, de reconhecer padrões e de criar e estabelecer uma reflexão crítica e racional dos recursos financeiros e organizacionais.

É importante que o professor se disponha a aprender e a aplicar metodologias em suas aulas. De acordo com Imbernón (2005), é preciso capacitar o professor para atuar como um investigador em sala de aula e proporcionar-lhe estratégias para realizar uma visão crítica construtiva do currículo. Assim, ele tende a encontrar caminhos metodológicos incrementais em suas trajetórias de ensino e se afasta de algumas segmentações didáticas tradicionais.

Com a análise dos planos de ensino, surgiu a necessidade de saber como as IES vêm conduzindo a Administração Financeira no Curso de Administração e como os elementos da matemática são vivenciados nesse sentido.

O estudo mostrou que a maioria dos componentes conduz a estratégias de ensino pautadas em metodologias tradicionais e se distanciam de metodologias que estimulam o estudante a desenvolver a capacidade de resolver problemas a partir de sua flexibilidade cognitiva, oportunizando o uso de seu conhecimento em situações distintas, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais estimulante e eficaz. Para tanto, o conhecimento aplicado em múltiplas situações deve ser ensinado de diferentes modos (SPIRO *et al.*, 1987).

7.2 PLANEJAMENTO DA ESTRATÉGIA DE ENSINO

O mapa conceitual visou entender os procedimentos adotados na pesquisa e, de acordo com Ausubel, Novak e Hanesian (1980), configura-se como uma organização sequencial, que implica a disposição sucessiva dos tópicos ou unidades a serem abordados, simplificando o processo de compreensão das informações.

Como descrito, a análise dos princípios da TFC com o RPG objetiva formular uma estratégia com base na flexibilidade cognitiva aplicada em diversas situações vivenciadas em um jogo de RPG com sistema de regras aplicado na área de Administração Financeira. No entanto, para moldar e caracterizar o jogo, foram analisados os planos de ensino com o propósito de captar informações para auxiliar a construção de múltiplas situações amparadas pelo conteúdo ministrado em componentes de Administração Financeira, como, por exemplo: capital financeiro, orçamento, financiamento e juros, bem como o cerne de seus objetivos para construir o perfil e as habilidades dos personagens.

O RPG é um jogo de interpretação, voltado para criar e interpretar o personagem. Jackson *et al.* (2010) afirma que, quando joga RPG, o jogador interpreta outra pessoa, “um personagem” criado por ele próprio. Assim, os personagens interpretados pelos estudantes, caracterizados como profissionais de Administração, foram construídos com base no perfil dos estudantes inseridos na descrição dos objetivos que os componentes descrevem em seus planos.

Feitas essas ações, foi possível idealizar o RPG Flex, um jogo pedagógico com um sistema de regras de RPG de menor complexidade, adequado para instrumentalizar a estratégia de ensino nos elementos da matemática no Curso de Administração.

Para jogar o RPG Flex em sala de aula, seja presencial ou *on-line*, é preciso criar a aventura. Então, foi imaginada uma aventura vivida no mundo empresarial, com quatro personagens jogadores (PJ), um jogador mestre (JM) e personagens coadjuvantes (PC), caso haja necessidade, todos fictícios. Na aventura são inseridos temas instigantes da Administração, impostos aos profissionais que nasceram para fazer a diferença no mundo dos negócios. Todavia, nada impede que, no roteiro, seus personagens e desafios possam ser adaptados. Essa é uma das características do RPG, e no caso do pedagógico, a flexibilização da narrativa do jogo pode ser adaptada ao conteúdo que se deseja trabalhar em sala de aula, haja vista a compatibilização com a Teoria da Flexibilidade Cognitiva.

A empresa com a qual os personagens têm vínculo é de pesca, chamada Oceânica, que foi herdada por um administrador, juntamente com grandes desafios na área financeira. Assim,

estratégias financeiras, análise de riscos, investimentos, negociações e captação de recursos são atitudes que nossos aventureiros devem adotar para dar a grande virada no mercado de pesca.

Os personagens formam uma equipe de profissionais com habilidades (controle financeiro, controle orçamentário, negociação, obtenção de informações, inteligência financeira, entre outras habilidades) que, uma vez desafiadas, mudam o rumo da empresa.

No jogo, são inseridos elementos da matemática (juros simples e compostos, risco de liquidez, orçamento, capital aberto, capital financeiro, taxa de lucro, empréstimo bancário, análise de riscos financeiros) em nível de conhecimento introdutório, especialização e avançado, a ser flexibilizado pelos jogadores (estudantes) no decorrer do jogo.

7.2.1 Aventura: A Grande Virada

A aventura foi narrada no jogo e, juntamente com os personagens, ocorreu a dinâmica de que o jogo necessitava para flexibilizar a cognição dos estudantes. Por isso, é preciso objetivar as condições pedagógicas que o docente deseja atingir com as características e os princípios que o jogo de RPG apresenta.

A Grande Virada buscou inspiração para compor os aspectos comportamentais dos personagens e as histórias familiares e empresariais em uma série espanhola⁴⁷, cuja atividade empresarial se configura na pesca. De acordo com Rodrigues (2004), a construção do cenário, dos personagens e dos “ganchos” do enredo é encontrada nas narrativas orais dos jogadores de RPG. Porém, antes, foi entrelaçada com o roteiro de televisão, filmes, ou histórias contadas em livros para receber um delineamento criativo na criação da história a ser narrada.

Além da inspiração dos elementos da série espanhola e da inserção dos elementos da matemática no universo da Administração Financeira na empresa de pesca, as cenas descritas na aventura contaram com a leitura de estudos de casos oriundos da Administração Financeira, que trouxe um campo fértil para transpor as operações e as estratégias financeiras singulares que a história postula para se concretizar como um instrumento adequado para a flexibilização cognitiva do conhecimento dos estudantes no prisma da Administração Financeira. Recorreu-se aos estudos de caso em periódicos científicos e *sites* especializados, para transcorrer a busca e a leitura na Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração (FGV-EASP); na Central

⁴⁷ “O Sucessor”, série espanhola da Netflix, lançada em 2020, conta a história de um magnata do transporte marítimo diagnosticado com Alzheimer, que possui empresas de pesca que ele deseja legalizar e, depois de se aposentar, deixar o império para um herdeiro.

de Cases (ESPM); e na Casoteca de Gestão Pública Escola Nacional de Administração Pública (ENAP).

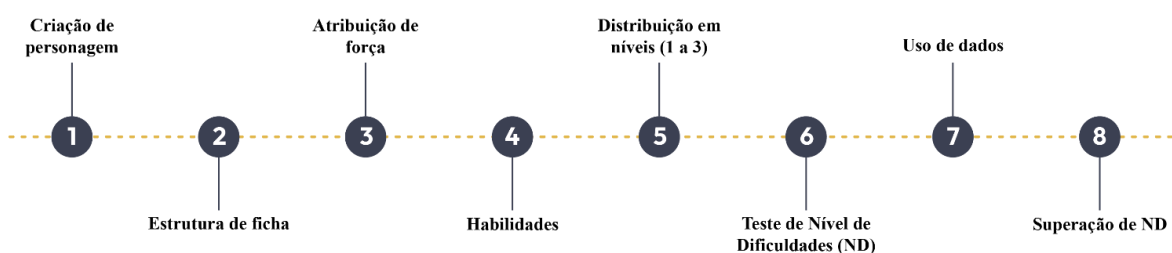
Depois das leituras, das análises e das inspirações transcorridas, a aventura foi construída com base na seguinte estruturação: sinopse, introdução, ambientação e três cenários: cena 01: “Legado”; cena 2: “A Promessa”; e cena 3: “Naufrágio”.

7.2.2 Entendendo as regras do jogo

Para entender o jogo, foi construído um manual (Apêndice A), conhecido também como livro-jogo, respaldado pelo formato “aventura solo”.

Ele apresenta em sua estrutura: a) uma aventura intitulada “A grande virada”; b) personagens personificados na área financeira e de negócios de uma empresa de pesca; c) fichas com definição das características e habilidades dos personagens; e d) definição dos sistemas de regras do jogo. Nele também constam as etapas para implementar a “aventura solo” com regras simplificadas para solucionar questões caracterizadas pelos elementos do RPG de mesa. Outrossim, conforme mencionado, foi criado um espaço virtual, com acesso *on-line* ao manual, caso o docente opte por acessar o conteúdo de forma virtual. Para entender o sistema do regras do RPG Flex, o mapa conceitual expõe os principais elementos do jogo (Figura 17).

Figura 17 – Mapa conceitual do Sistema de Regras do RPG Flex




Fonte: Adaptado de Amaral (2013), Ricon (2003), Jackson *et al.* (2010)

No mapa conceitual, a sistematização do RPG Flex inicia com o personagem, que é criado para se deparar com diversas situações inseridas em cenários narrados pelo Mestre⁴⁸ (JM) do jogo. Para essa construção, a ficha do personagem é um importante elemento do jogo,

⁴⁸ Narrador da aventura, geralmente é um personagem que domina a história de RPG e suas regras.

preenchida pelo Mestre ou pelo próprio ⁴⁹jogador (JP). Nela são requisitadas informações que serão utilizadas durante toda narração do jogo. No caso do jogo pedagógico, é interessante que a ficha seja preenchida com antecedência pelo docente, com a finalidade de otimizar o tempo na aplicação em sala de aula.

Figura 18 – Ficha da personagem

 <p>FICHA DA PERSONAGEM</p>	NOME: BÁRBARA LEAL	IDADE: 35												
	PROFISSÃO: ANALISTA DE RISCOS E INVESTIMENTOS	FORÇA (VT) 09												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>HABILIDADES</th> <th>NÍVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Negociação</td> <td>1 2 ●</td> </tr> <tr> <td>Inteligência Financeira</td> <td>1 ● 3</td> </tr> <tr> <td>Persuasão</td> <td>● 2 3</td> </tr> <tr> <td>Controle Financeiro</td> <td>1 2 ●</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 2 3</td> </tr> </tbody> </table>		HABILIDADES	NÍVEL	Negociação	1 2 ●	Inteligência Financeira	1 ● 3	Persuasão	● 2 3	Controle Financeiro	1 2 ●		1 2 3
	HABILIDADES	NÍVEL												
Negociação	1 2 ●													
Inteligência Financeira	1 ● 3													
Persuasão	● 2 3													
Controle Financeiro	1 2 ●													
	1 2 3													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">INSTRUMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calculadora</td> <td>Automóvel</td> <td>Maleta com ferramentas</td> </tr> <tr> <td>Computador</td> <td>Impressora</td> <td>Celular</td> </tr> </tbody> </table>		INSTRUMENTOS			Calculadora	Automóvel	Maleta com ferramentas	Computador	Impressora	Celular				
INSTRUMENTOS														
Calculadora	Automóvel	Maleta com ferramentas												
Computador	Impressora	Celular												

Fonte: Dados da autora (2022)

Todo personagem tem uma pontuação da força/destreza que é pré-estabelecida pelo Mestre (JM), como apresenta a figura 18. A partir de então, são definidas as habilidades que serão distribuídas⁵⁰ em três níveis de desempenho e testadas pelo nível de dificuldades (ND) das ações pertinentes que o jogo demanda. O docente/Mestre é responsável por classificar o ND de cada ação solicitada, o qual é comunicado à medida que a dificuldade vai sendo superada. Nesse teste, utilizam-se dois (2d6⁵¹) ou três dados (3d6) para obter o valor a ser comparado com a habilidade (HB) do personagem testado. Assim, o Mestre (JM) informa ao personagem se houve ou não êxito no teste de nível de dificuldade, ou seja, se o personagem conseguiu ou não realizar a ação pretendida. Também são ofertados instrumentos que poderão ser utilizados durante as jogadas.

⁴⁹ Personagem da aventura escolhido para tomar decisões durante o jogo.

⁵⁰ O tópico “Distribuição das habilidades da personagem” abordado no manual, apresenta, de forma detalhada, a distribuição.

⁵¹ Dois dados de seis lados, que poderão ser físicos, caso adotados em sala de aula física ou virtual, caso adotado em sala de aula virtual.

7.2.3 Condições para implementar a estratégia de ensino

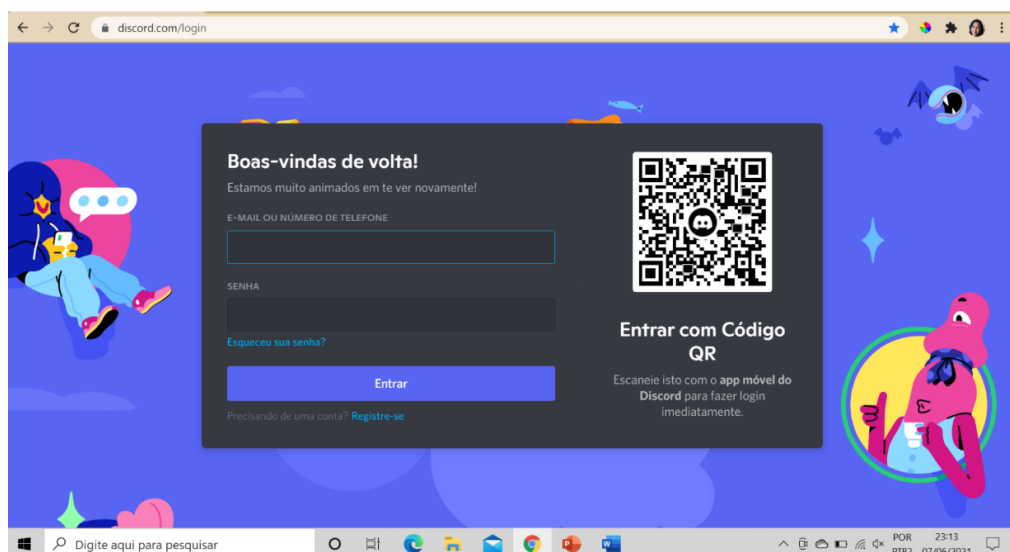
A pesquisa que, a princípio, foi estruturada para ser aplicada na modalidade de ensino presencial, mas, em razão da conjuntura pandêmica, sofreu modificações consistentes e foi configurada para o ensino remoto, seguiu os direcionamentos do Ministério de Educação e Cultura (MEC), Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que dispõe sobre a substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais. Assim, ficou determinado que, enquanto durasse a situação do novo coronavírus – COVID-19 - os componentes presenciais seriam substituídos, em cursos regularmente autorizados, por atividades letivas que utilizassem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais. Nessa perspectiva, Dormans (2006) ressalta a existência de cinco tipos de formatos de jogos de RPG: RPG de mesa, *live-action*, aventuras solo, eletrônico solo e *Multiplayer On-Line Role Playing Game* (MMORPG). Então, conceber a variação dos formatos é conceber a possibilidade de se usar o computador e a *internet* para aplicar o RPG Flex no ensino remoto.

7.2.4 Criação do ambiente virtual

Para discorrer sobre a narrativa do jogo no ensino remoto, contemplando o número de estudantes (jogadores) que o jogo se propôs a acolher, foi criado um ambiente virtual para atender às configurações do RPG Flex. O Discord, criado em 2016, é um aplicativo de voz gratuito, projetado para comunidades de jogos. Considerado como uma das plataformas mais conhecidas desse formato pelo público em destaque, foi a configuração propícia para abarcar as condições apresentadas pela estratégia de ensino (RPG Flex) em formato virtual.

Na plataforma, além do ambiente individual do proprietário da conta (TerezaR#9673), foi criado um servidor, ambiente paralelo, configurado pelo jogo “A Grande Virada”, estruturado por canais de textos e de voz, necessários para abarcar as jogadas com capacidade para até noventa e oito jogadores.

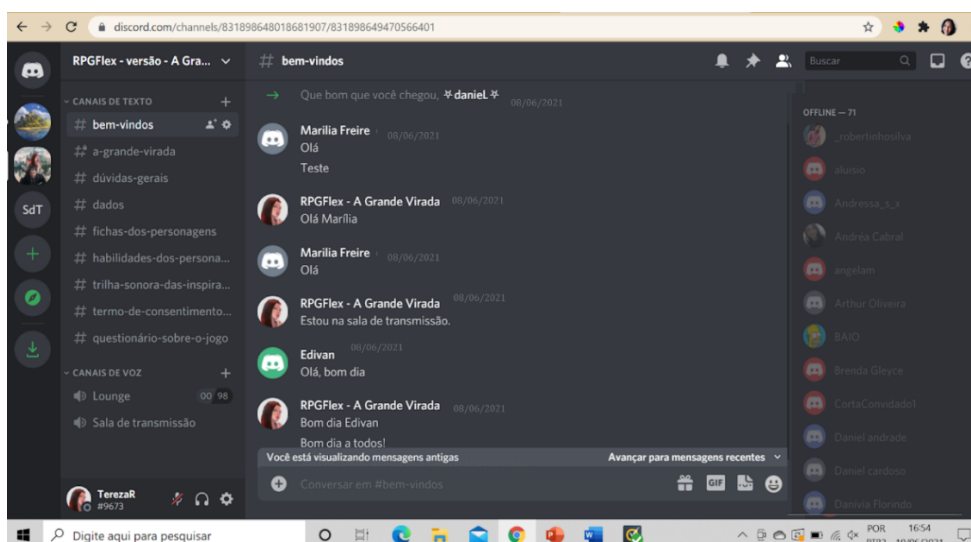
Figura 19 – Página de *Login* do Discord



Fonte: Discord (2022a)

Para acessar o Discord, o jogador⁵² deve fazer um cadastro e registrar um *e-mail* válido e uma senha. Ao logar⁵³, sugere-se que ele escolha um nome fictício e um avatar (opcional) para fazer parte da comunidade de jogos. Uma vez logado, o jogador irá se deparar com um *menu* ao lado esquerdo da tela, que o conduzirá aos canais de texto e de voz do jogo. O primeiro espaço que vai encontrar é o “#bem vindos”, vinculado ao canal de texto do Discord exposto na figura 20.

Figura 20 – Ambiente virtual do RPG Flex (# bem-vindos)



Fonte: Discord (2022b)

⁵² O termo jogador será atribuído ao estudante do componente “Administração Financeira” que se prontificou a jogar o RPG Flex (Figura 19).

⁵³ Aceder a (computador, sistema operativo, *site da internet* etc.) introduzindo dados de identificação pessoal, como o nome de utilizador e a palavra-passe. Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/logar>. Acesso em: 02 jun. 2021.

Esse espaço dá as boas vindas aos jogadores do RPG Flex “A Grande Virada”, descrevendo-o como um jogo dinâmico e inteligente, que possibilita ao jogador usar a criatividade e as habilidades de um personagem incorporado por ele, oportunizando o primeiro contato via mensagem de saudações dos jogadores.

Seja bem-vindo (a) ao RPG Pedagógico “A Grande Virada”!

Se você gosta de interpretar personagens, visitar lugares inimagináveis, libertar sua criatividade, usar habilidades e possibilidades para salvar vidas, solucionar problemas e resolver enigmas, com certeza você está apto a dar vida a um personagem e encarar aventuras em um RPG.

O RPG Flex é uma estratégia de ensino que surgiu da necessidade de auxiliar o ensino sob o olhar da flexibilização cognitiva dos estudantes. Pensando em buscar entender as relações teóricas que contemplem essa possibilidade, surge a compatibilização entre a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) e o *Role Playing Game* (RPG). (DISCORD, 2022b).

Além de informar aos jogadores que o RPG Flex é um jogo de viés lúdico, também foi apresentada aos jogadores a origem do RPG Flex, criado a partir da compatibilização entre a TFC com o RPG e que se propõe a implementar uma configuração pedagógica de ensino amparada pela metodologia imersiva.

Ao ter o primeiro contato com informações acerca do jogo, lhe é apresentada a introdução da história que o Mestre irá narrar.

Figura 21 – Ambiente virtual do RPG Flex (# a grande virada!)



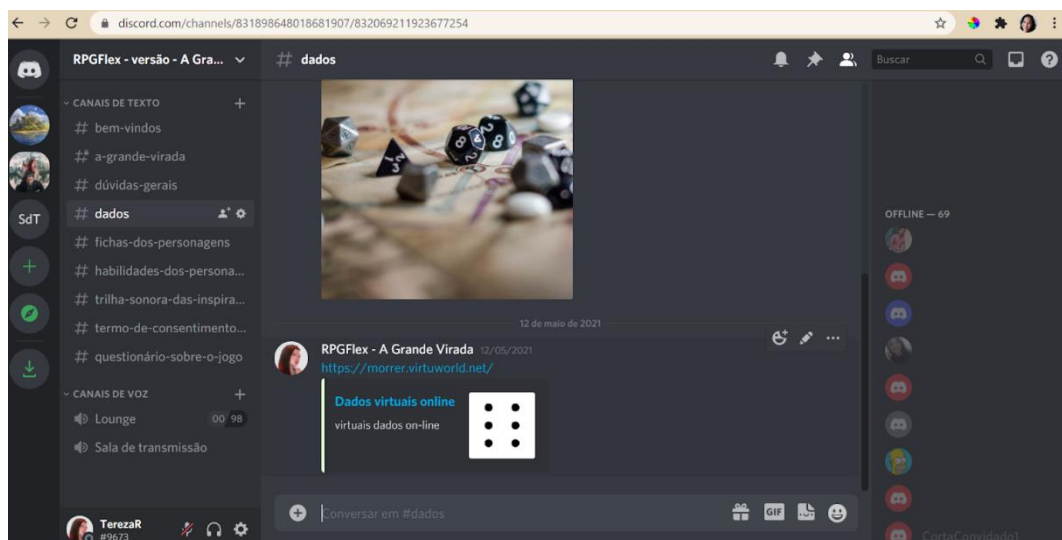
Fonte: Discord (2022c)

O canal de texto denominado de “# a-grande-virada!” apresenta na figura 20 a introdução do contexto narrado no RPG Flex, criado para aplicar os elementos da matemática no Curso de Administração por meio da metodologia imersiva.

A Grande Virada é uma aventura imersa no mundo empresarial, vivida por quatro Personagens Jogadores (PJ) e um Jogador Mestre (JM), ou mais, Personagens Coadjuvantes (PC) caso haja necessidade, todos fictícios. Nela serão abordados temas estimulantes vividos em situações que a Administração impõe aos profissionais que nasceram para fazer a diferença no mundo dos negócios. Estratégias financeiras, investimentos, negociações e captação de recursos, são ações que nossos aventureiros poderão adotar para dar a grande virada no mercado de pesca. O *Chief Executive Officer* (CEO) da empresa de pesca “Oceânica” precisará alavancar sua empresa, superando grandes desafios no mundo dos negócios juntamente com uma equipe contratada para ajudá-lo a tomar decisões a partir de situações contingenciais, que requisitará atributos como: coragem, inteligência, perspicácia, força e muita audácia. (DISCORD, 2022c).

Dando sequência à exploração do ambiente, encontra-se o espaço dedicado à rolagem dos dados.

Figura 22 – Ambiente virtual do RPG Flex (# dados!)

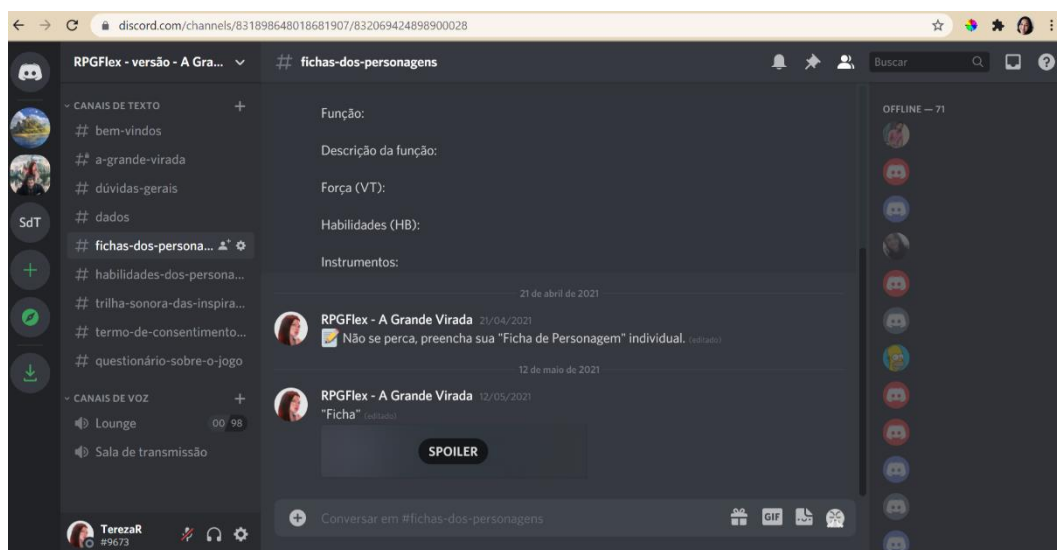


Fonte: Discord (2022d)

Essa figura apresenta a forma de utilização dos dados no jogo. Estes são utilizados nas jogadas de forma virtual (<https://morrer.virtuworld.net/>), acionados pelo Mestre em algumas situações, dentre elas: propor ao jogador testar sua habilidade; pedir ou dar alguma informação ou utilizá-los em outra situação específica do jogo em que seja preciso rolar os dados.

Em seguida, a ficha do personagem é disponibilizada em duas versões, preenchida e na versão para preenchimento.

Figura 23 – Ambiente virtual do RPG Flex (# fichas de personagens!)

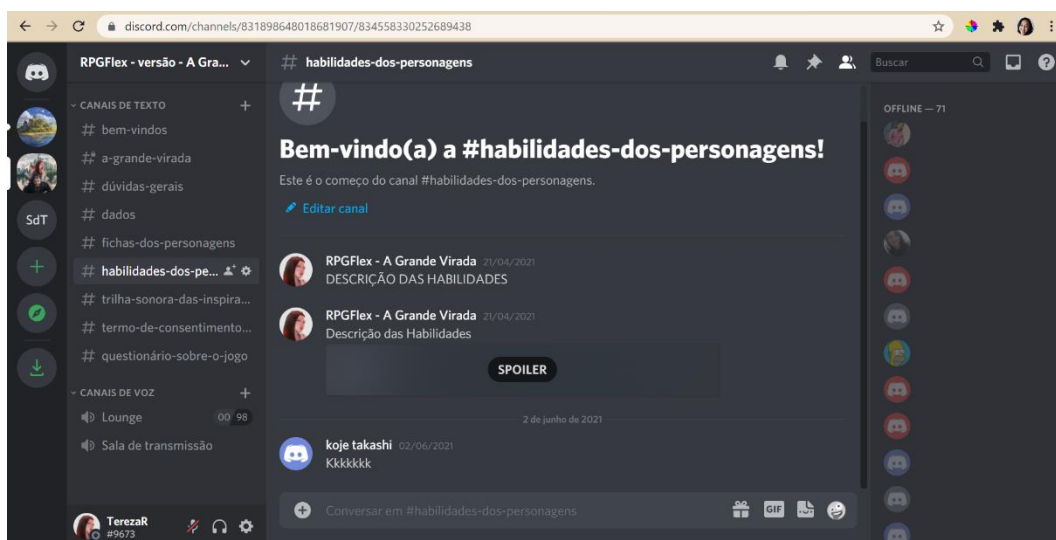


Fonte: Discord (2022e)

As fichas dos personagens são elementos do jogo que definem quem são eles, qual a sua função na narrativa do jogo e as habilidades que têm. Elas podem ser disponibilizadas antecipadamente, se o docente optar por preenchê-las para administrar o tempo durante a aplicação do jogo. Caso contrário, podem ser baixadas, clicando na opção “*spoiler*” para preenchê-las, como expõe a Figura 23.

Para preencher as fichas dos personagens, os jogadores necessitam de acesso a algumas informações passadas pelo Mestre (valor para o nível de habilidades, instrumentos, função e valor da força) e de outras mais, que podem ser inseridas pelo próprio jogador: nome, idade, habilidades, descrição do personagem e distribuição do nível de habilidades. As habilidades são elementos importantes que devem ser alinhadas ao personagem e à história, então, defini-las é um ponto peculiar para quem as escolhe, seja o Mestre ou o jogador.

Figura 24 – Ambiente virtual do RPG Flex (# habilidades dos personagens!)

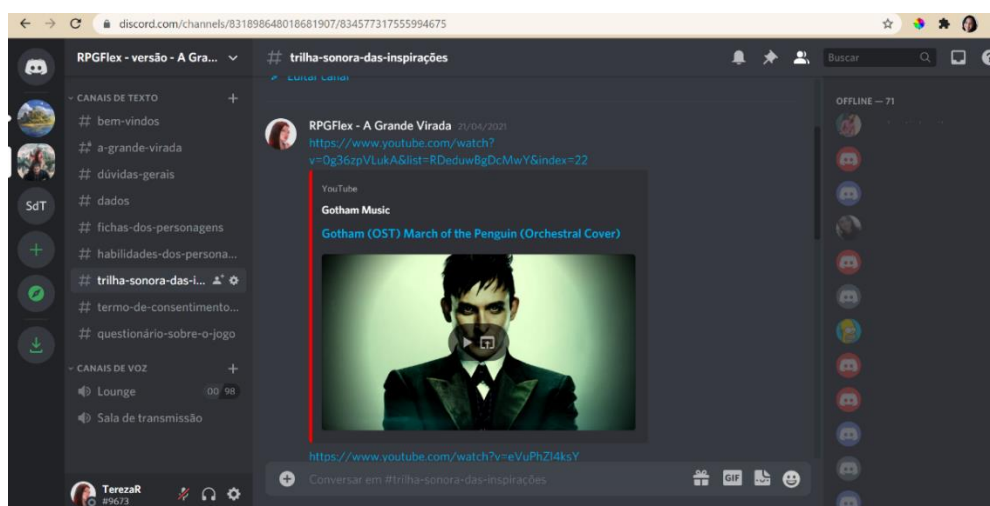


Fonte: Discord (2022f)

Os personagens possuem quatro habilidades utilizadas durante o jogo. Esse número pode ser considerado ideal para o tempo e a quantidade de personagens sugeridos no sistema do RPG Flex adotadas no jogo. Mas, nada impede que sejam disponibilizadas mais habilidades inerentes aos personagens, pois a construção de esquemas flexíveis da TFC apresenta uma flexibilização no enredo para a interação dos jogadores, auxiliando, improvisando e alterando os eventos elaborados pelo narrador. A figura 24 aponta a possibilidade de escolha, caso o Mestre ou os jogadores escolham as habilidades diferentes, podem acessá-las baixando-as em “spoiler”.

O aplicativo Discord oferece a opção de inserir vídeos que servem como fonte de inspiração de personagens, situações ou, simplesmente, como forma de relaxamento.

Figura 25 – Ambiente virtual do RPG Flex (# trilha sonora das inspirações)



Fonte: Discord (2022g)

Esse espaço é utilizado para acessar vídeos que possam inspirar as jogadas com músicas ou situações do jogo. Caso uma jogada envolva perigo, ação ou tristeza, pode ser utilizado para dar sonoridade ou imaginação à cena narrada.

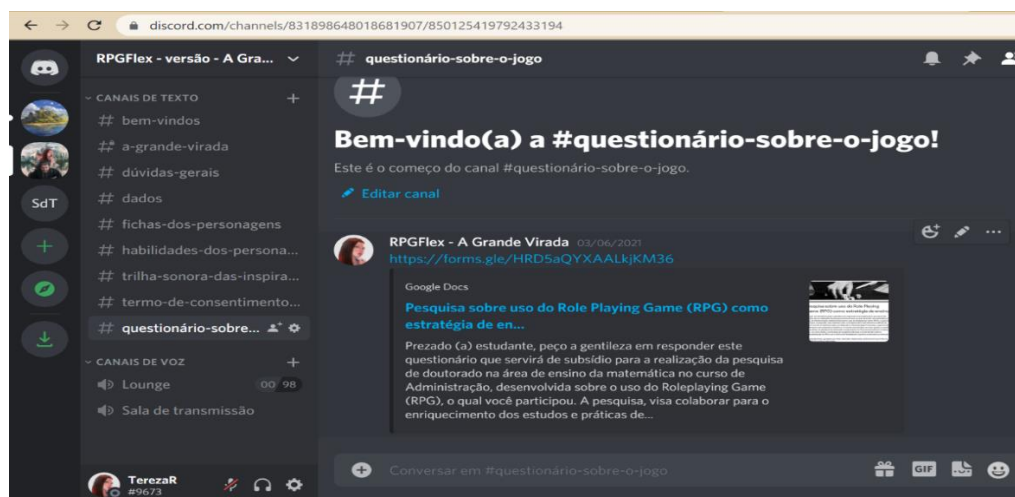
Como apontam as figuras 26 e 27, os dois canais de textos “#termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e # questionário sobre o jogo” disponibilizam aos estudantes participantes do jogo o acesso aos respectivos *links* disponíveis no local indicado.

Figura 26 – Ambiente virtual do RPG Flex #termo de consentimento livre e esclarecido



Fonte: Discord (2022h)

Figura 27 – Ambiente virtual do RPG Flex (# questionário sobre o jogo)



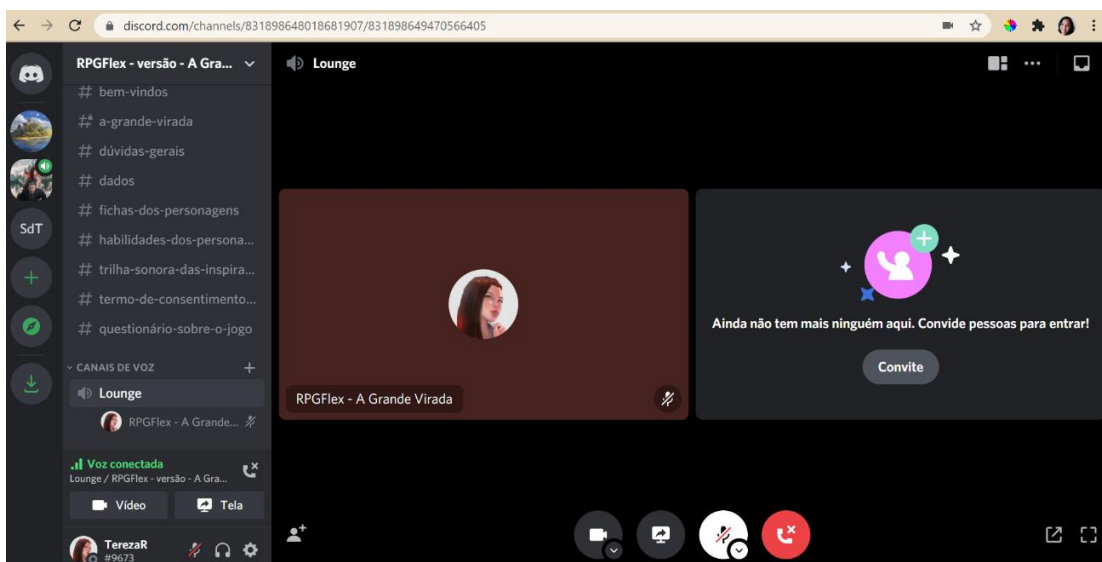
Fonte: Discord (2022i)

O termo de consentimento e livre esclarecido tem a finalidade de tornar público o consentimento do estudante para participar do jogo e da pesquisa, mediante as condições éticas representadas pela aprovação no Comitê de Ética e exposta no termo.

Em relação ao questionário, os jogadores são orientados para responder no final do jogo as questões que subsidiam a pesquisa.

Conforme Figura 27, os documentos disponibilizados nos *links* indicados são preenchidos pelos estudantes que participam do jogo de forma voluntária. Depois que os canais de texto são devidamente explorados, é a vez do canal de voz, que apresenta os ambientes “#lounge” que direcionam a “#sala de transmissão”.

Figura 28 – Ambiente virtual do RPG Flex (#lounge/sala de transmissão)



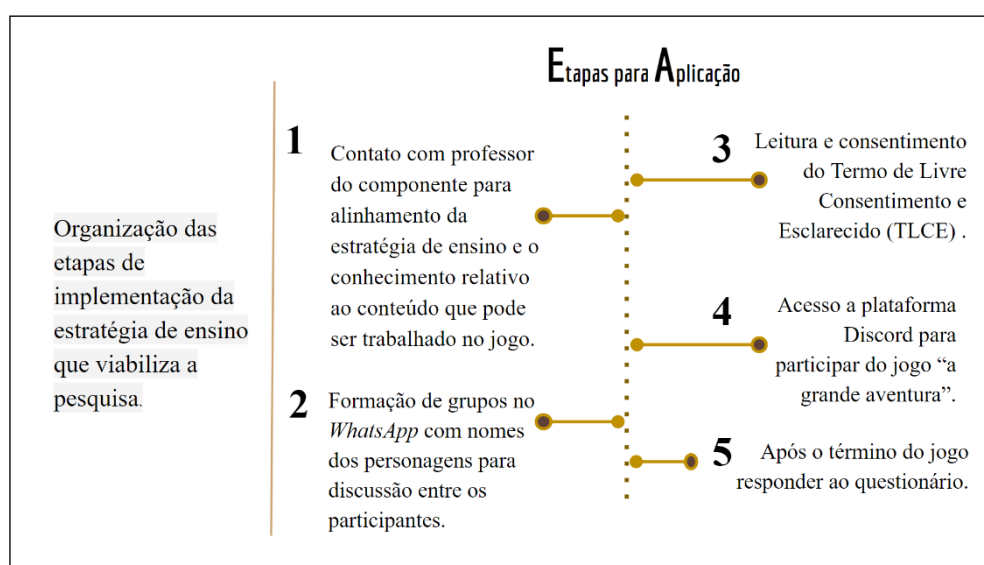
Fonte: Discord (2022j)

O *Lounge* é o local de narração do jogo e em que se projetam vídeos e músicas e se rolam os dados. Localiza-se no canal de voz e tem a capacidade para noventa e oito participantes. Apesar da capacidade do ambiente, é importante averiguar o número de estudantes para aplicar o jogo. Amaral (2013) afirma que quantidades maiores de personagens podem dificultar a coordenação do docente e comprometer o tempo dedicado à atividade, pois os personagens têm direito a se manifestar, e suas falas devem ser expostas na sala de transmissão para todo o grupo.

7.2.5 Aplicação do RPG Flex

Para aplicar o jogo com as turmas do componente Administração Financeira, foram elaborados etapas e um roteiro para narrar o jogo RPG Flex, com o objetivo de flexibilizar o conhecimento matemático em múltiplas representações, na perspectiva da Administração Financeira, usando a plataforma Discord. As etapas visam organizar os direcionamentos da implementação da estratégia de ensino, que possibilita a aplicação da pesquisa.

Figura 29 – Etapas de aplicação do jogo RPG Flex no componente Administração Financeira



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Para que as etapas logrem êxito, a participação dos docentes foi uma condição indispensável para implementar todas as etapas exportas na figura 29.

Etapa 1 – Manter contato com os docentes do componente Administração Financeira, a fim de ajustar a narrativa das cenas descritas no jogo com alguns conteúdos vistos em sala de aula, mesmo considerando a pesquisa realizada nos planos de ensino, a qual revelou os conteúdos abordados nas realidades estudadas, devido à necessidade de os estudantes conseguirem aplicar o conhecimento dos elementos da matemática que viram em algum momento em sala de aula. Nesse momento, também foram averiguados o tempo disponível (4 horas aula) e o dia da aula em que o jogo poderia ser aplicado.

Etapa 2 - Solicitar aos docentes a criação de quatro grupos no *WhatsApp* com os nomes dos personagens, divididos pelo número de estudantes participantes do jogo. O objetivo da criação dos grupos é de trocar mensagens relativas às decisões que os personagens tomam com

base nas habilidades que têm mediante os níveis de dificuldades impostas pelo Mestre do jogo, para expô-las no ambiente do jogo.

Etapa 3 - Nesse momento, o jogador identifica, no servidor “A Grande Virada”, um canal de texto identificado pela *hashtag* (#) “termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)”. Nele o estudante, participante do jogo e, conseqüentemente, da pesquisa, encontra o TCLE, que descreve as condições relativas aos procedimentos estabelecidos na proposta apresentada. Porém, só depois de orientado para proceder à leitura e confirmar o consentimento, é direcionado a participar da pesquisa submetida e aprovada ao Conep/Cep, nº de protocolo (CAEE) 42053020.0.0000.9547, mediante parecer nº 4.757.087 (Apêndice D e E).

Depois de compartilhar o *link* de acesso ao servidor “A Grande Aventura” repassado para os docentes, e de eles repassarem para os jogadores (**etapa 4**), é chegada a hora de jogar. Para ter acesso ao *link*, os jogadores devem se cadastrar na plataforma Discord, informando *e-mail* e uma senha. Contudo, eles só podem jogar depois de conhecer os termos contidos no TCLE e as orientações que o pesquisador deve repassar antes de iniciar o jogo.

A **etapa 5** corresponde ao último momento do jogo, em que os dados da pesquisa são coletados. No final da narração do jogo, os jogadores respondem ao questionário, disponível no canal de texto # questionário.

8 RESULTADOS DA ANÁLISE DOS DADOS

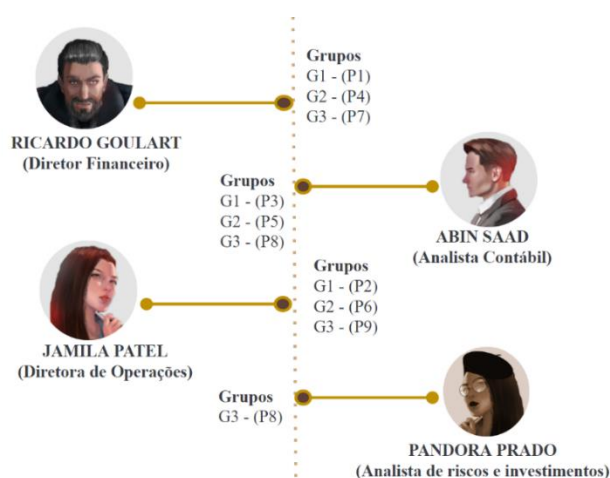
Os resultados denotam os esforços das análises realizadas nas fases descritas da pesquisa relacionadas aos objetivos específicos. Na abordagem qualitativa, os dados analisados apresentam uma subjetividade configurada a partir da observação da aplicação da estratégia de ensino em ambiente virtual. A análise interpretativa ocorreu mediante as questões abertas do questionário, nas análises da relação da TFC com o RPG, nas análises dos planos de ensino da Administração Financeira e na entrevista com os docentes.

A análise de abordagem quantitativa foi configurada a partir das análises das tabelas bidimensionais, originadas pelas categorias do conhecimento do processo cognitivo e suas respectivas subcategorias do conhecimento dos elementos da matemática.

8.1 ANÁLISE DA ESTRATÉGIA DE ENSINO

A aplicação do Jogo RPG Flex “A Grande Virada”, no aplicativo Discord, e a aplicação do questionário contemplaram a segunda fase dos procedimentos adotados na pesquisa, que possibilitaram analisar os dados, considerando os objetivos propostos. Para isso, foram consideradas as três turmas de Administração Financeira após a submissão e a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa- CEP, nº 4.757.087 de 07/06/2021. Das turmas, formaram-se grupos representantes dos personagens⁵⁴, os quais têm nome, função, habilidades e força semelhantes nos grupos específicos.

Figura 30 – Formação de grupos dos personagens do RPG Flex “A Grande Virada”

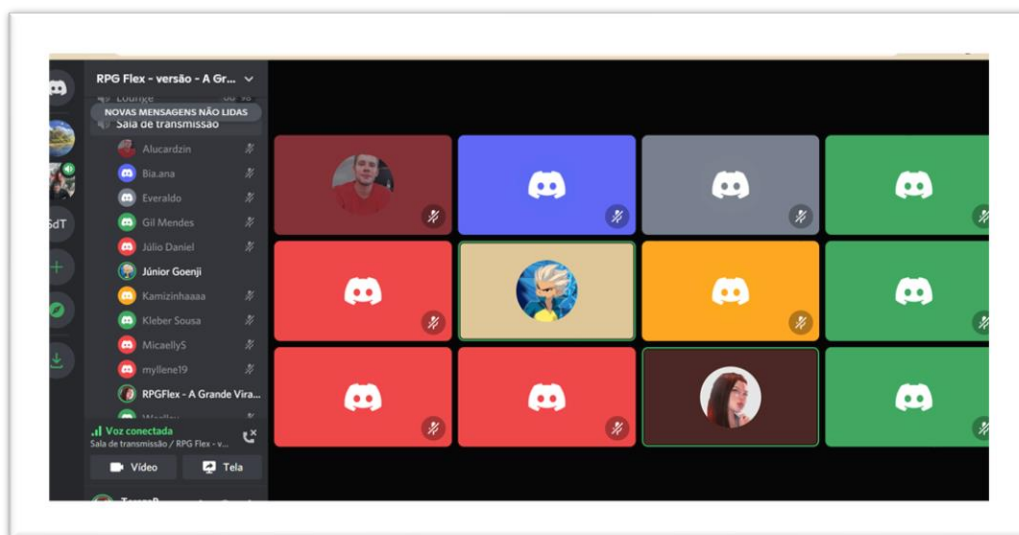


Fonte: Dados da pesquisa (2022)

⁵⁴ Os personagens do G3 relativos ao P7 (Ricardo Goulart) e ao P9 (Abin Saad) têm a mesma ficha dos demais, todavia a P8 corresponde a Pandora Prado e tem uma ficha diferenciada pela escolha do grupo.

A figura 30 expõe a formação dos grupos caracterizados pelas informações contidas nas fichas de personagens disponibilizadas aos grupos com números de participantes variados. Eles representam personagens configurados a partir de afinidades entre si, reunidos para adentrar o espaço virtual “sala de transmissão” do Discord e jogar o RPG Flex.

Figura 31 – Sala de transmissão do aplicativo Discord



Fonte: Discord (2022k)

No Discord, a aventura “A Grande Virada” foi narrada pelo Mestre (Figura 31), gravada com o auxílio de um gravador de áudio, intercalada por três momentos distintos, denominados de cenários, que serão construídos com o auxílio dos personagens do jogo. O jogo foi analisado por meio da observação da pesquisadora. Os cenários, casos oriundos de uma história central (aventura) narrada, são descritos abaixo:

a) Resumo da aventura

Na narrativa do jogo, os cenários foram construídos com base na história do RPG Flex “A Grande Virada”. O desenrolar dessa aventura, que envolve enlaces financeiros, passa-se em uma cidade chamada Caminho das Águas, cujos habitantes têm uma relação econômica e de desenvolvimento com as atividades de uma empresa de pesca local, fundada por Adolfo Schneider, que chegou à costa brasileira por volta de 1950, em um barco, com seus pais biólogos alemães. Adulto, ao receber sua herança, resolveu investir em uma empresa de pesca, a Oceânica, que prosperou e se transformou em uma das maiores e mais bem sucedidas do país no segmento.

Mais tarde, casou-se com Débora Alcântara, com quem teve três filhos: Rebeca Schneider, Herbert Schneider e Samuel Schneider. Este último, mais próximo de Adolfo, apesar

de gostar do mundo empresarial, não queria se envolver com os negócios da família, por isso partiu para estudar em outro país e lá ficou.

Samuel voltou ao Brasil para assumir a empresa com dificuldades financeiras a pedido do seu pai, que faleceu logo após seu retorno. Convicto de que o problema financeiro da empresa decorreria da equipe de diretores, resolveu demitir toda a diretoria e contratar quatro superexecutivos vinculados à área financeira e de negócios.

Logo depois de apresentar sua nova diretoria, Samuel mostrou a difícil situação financeira da empresa esperando que sua nova equipe pudesse dar a grande virada⁵⁵!

b) Cenários

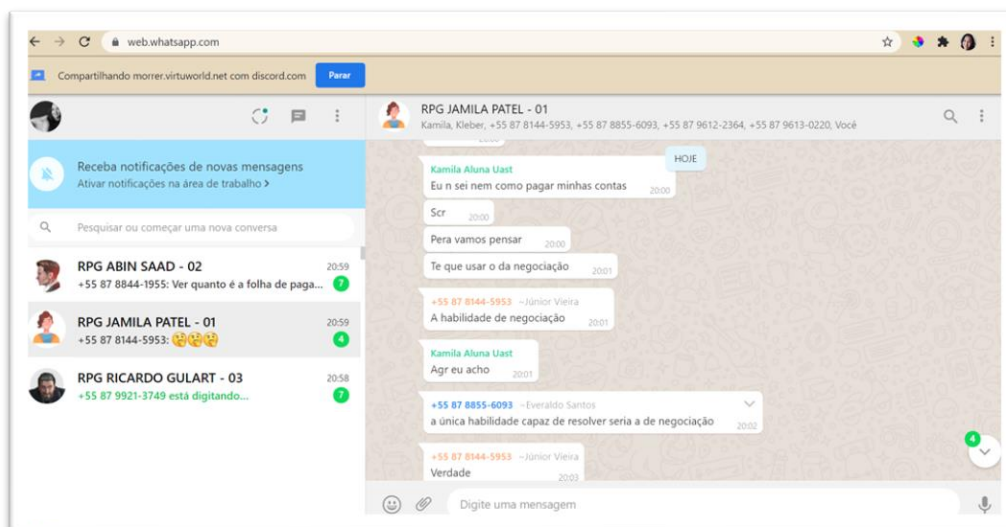
Os cenários propostos pelo jogo de RPG Flex na aventura envolvem situações-problema vinculados ao conhecimento dos elementos da matemática aplicado a múltiplas representações do conhecimento de cada personagem, cujas habilidades são pautadas na Administração Financeira. Para Spiro *et al.* (1987), as múltiplas representações não se atêm aos conceitos ou aos temas complexos, mas aos estudos de casos (situações), cuja complexidade reflete um olhar múltiplo de representações.

Os cenários foram narrados para os três grupos (G1, G2 e G3) em momentos distintos. Foram adotadas as mesmas fichas para os personagens, com nomes e habilidades semelhantes. Entretanto, a distribuição do nível de habilidades foi realizada de forma distinta, bem como o número de personagem de cada grupo. A distribuição dos grupos segue a seguinte formação: o G1 tem três personagens, o P1, um estudante para representá-lo, e P2 e P3 com dois estudantes cada um. Os grupos G2 e G3 têm três personagens, representados por três estudantes.

Eles formaram, a priori, grupos orientados pelos professores, em aplicativo de mensagem (*WhatsApp*) para discutir sobre as ações, fazer cálculos e apresentar as propostas na sala de transmissão do Discord na ocasião estabelecida pelo jogo.

Figura 32 – Mensagem de aplicativo de um dos grupos do personagem de RPG Flex

⁵⁵ A aventura completa está disponível no Apêndice A, Manual de RPG Flex.



Fonte: Grupos de Personagens de RPG Flex (2022)

A Figura 32 apresenta a formação dos grupos no *WhatsApp* identificados pelos nomes dos personagens, divididos pelo número de participantes do jogo, juntamente com os professores do componente Administração Financeira e a pesquisadora.

Depois de estruturar os ambientes e organizar os estudantes para viabilizar jogo, o Mestre contextualizou a aventura e passou para os personagens as situações-problema narradas nos cenários.

- **Cenário 1**

O primeiro cenário exposto na figura 33, trouxe fatos relativos a um investimento feito na gestão anterior sobre um débito que deixou de ser pago. Ele foi construído com base em conteúdos relativos a elementos da matemática aplicados à Administração Financeira, visando flexibilizar a cognição dos estudantes acerca do risco de liquidez da gestão anterior, taxa de juros, empréstimo bancário, financiamentos, entre outros conteúdos sugeridos pelos estudantes em situações-problema identificadas no jogo.

Figura 33 – Legado RPG Flex

Legado

A situação financeira herdada pela diretoria anterior era maior do que Samuel poderia imaginar. Foi realizado um investimento em dois novos barcos pesqueiros no valor de R\$ 990.000,00 cada um. O Departamento Financeiro havia comunicado à antiga diretoria que a situação da empresa não permitia realizar esse investimento, mas foi ignorado e, com a ideia fixa de investir em novos barcos, a Companhia realizou um empréstimo bancário para concretizar a compra dos barcos. Não há detalhes sobre o valor do empréstimo, apenas o que restou a ser pago - R\$ 1.220.000,00 (um milhão, duzentos e vinte mil de reais) – que foi negociado em 50 meses com o banco com uma taxa de juros de 2% ao mês.

Fonte: RPG Flex (2022)

O Mestre, ao narrar o jogo descrevendo o cenário (figura 38), deixa claro que não foi informado o tempo em que a dívida deixou de ser paga. Então, deve considerar o valor da taxa de juros para tirar a empresa da situação financeira em que se encontra, levando em consideração todas as variáveis apresentadas.

Ele lembra que a proposta apresentada deve ser relacionada com uma das habilidades descritas nas fichas de cada personagem, caso ele tenha uma habilidade compatível. Também foi ressaltado aos participantes que seria atribuído o valor 09 para as forças (VT) e o nível de dificuldade (ND) de todos os personagens, em todas as situações no jogo. Assim, há uma equivalência para todas as situações, em todos os grupos do RPG Flex.

No quadro 23, estão expostas, de forma condensada, as informações acerca das decisões dos três grupos sobre as interferências realizadas no jogo.

Quadro 23 – Propostas dos personagens representados pelos grupos no cenário 1

Cenário 1 – Legado				
Grupo (G)	Personagem (VT = 9)	Habilidade (NB)	Rolagem de dados (2d6) $NB + 2d6 \geq ND$	Decisão proposta
G1	Ricardo Goulart (P1)	Inteligência Financeira (2NB)	(ND = 9) $2 + 10 = 12$, então $12 > 9$	Amortizar a dívida com a venda de um barco para diminuir os juros.
	Jamila Patel (P2)	Negociação (3NB)	(ND = 9) $3 + 10 = 13$, então $13 > 10$	Conseguir negociar com o banco recalculando a dívida.
	Abin Saad (P3)	-	-	-

G2	Ricardo Goulart (P4)	Persuasão (3NB)	(ND = 9) 3 + 10 = 13, então 13 > 9	Vender um dos barcos, persuadir o banco a negociar o restante da dívida a uma taxa de juros mais baixa.
	Abin Saad (P5)	Controle Financeiro (3NB)	(ND = 9) 3 + 5 = 8, então 8 < 9	Negociar com o banco o melhor prazo e a menor taxa.
	Jamila Patel (P6)	-	-	-
G3	Ricardo Goulart (P7)	Inteligência financeira (2NB)	(ND = 9) 2 + 10 = 12, então 12 > 9	Vender os dois barcos e liquidar a dívida.
	Pandora Prado (P8)	Controle financeiro (2NB)	(ND = 9) 2 + 8 = 10, então 10 > 9	Controlar as finanças da empresa mediante a pesca dos barcos.
	Abin Saad (P9)	Estratégia (3NB)	(ND = 9) 3 + 5 = 8, então 8 < 9	Vender um barco e negociar a dívida.

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Todos os personagens apresentados no quadro 23 têm a mesma força (VT = 9) para fazer as jogadas, embora distribuam os pontos da vitalidade nas habilidades (1 a 3) de forma diferente.

- **Grupo 01**

Depois que o Mestre fez a narração, o primeiro a se manifestar foi o diretor financeiro P1, que, ao analisar a situação-problema, sugeriu que fosse vendido um dos barcos pelo valor de R\$ 700.000,00, considerando a depreciação do barco pelo tempo de uso, visando amortizar a dívida contraída.

Se há dois barcos, e um já está praticamente pago, e essa renegociação é de 2% ao mês, pelo que estou vendo dá R\$ 24.000,00 (vinte e quatro mil). Então, dependendo da demanda das viagens e da parte comercial em si, seria mais proveitoso se não houvesse a necessidade se desfazer de um barco para fazer a quitação, e o outro para fazer o trabalho, com o outro praticamente quitado, então o investimento seria feito em um único barco (P1).

Para que a proposta fosse acatada, o Mestre solicitou um teste de habilidade (2d6 + ND), considerando um nível de dificuldade 9ND. P1 resolveu testar a HB de Inteligência Financeira⁵⁶, que já lhe havia sido atribuída (2NB) na destruição realizada. Os dados foram rolados, e o resultado foi 10, que, somado com 2NB, foi igual a 12. Assim, 12 > 10. A habilidade pôde ser utilizada, e a proposta acatada.

⁵⁶ A descrição das habilidades está no Manual do RPG Flex (Apêndice A).

Então, $1.220.000,00 - 700.000,00 = 520.000,00$.

Restando ainda um empréstimo bancário a ser liquidado, a Diretora de Operações (P2) sugeriu algumas possibilidades de quitar a dívida (R\$ 520.000,00).

Uma possibilidade seria vender mais um barco para quitar a dívida, outra possibilidade seria fazer um empréstimo com uma taxa menor, já que diminuiu o valor da dívida (P2).

Ela sugeriu que se renegociasse a dívida com uma taxa de juros mais baixa (1,75%) ao mês, pagando uma parcela de R\$ 10.400,00 (dez mil e quatrocentos reais) em cinquenta meses, usando a habilidade de negociação (3NB). O ND para testar a HB de negociação é (9ND). Os dados foram jogados e apresentaram resultados igual a 10, que, somado com 3NB, encontrou-se o resultado 13. Portanto, acatada a proposta. Considerando que $13 > 9$, temos $10 + 3 = 13$, superando o ND.

As propostas de P1 e P2 foram acatadas, o P3 não sugeriu nenhuma intervenção.

- **Grupo 02**

A situação-problema no G2 teve a proposta de dois personagens: P4 e P5. O primeiro sugeriu que se vendesse um dos barcos por R\$ 700.000,00, uma vez que sofrera uma depreciação no mercado de, aproximadamente, 0,014%. O diretor sugeriu negociar os juros de 1,5% ao mês sobre o valor de R\$ 520.000,00, parcelado em sessenta meses. Então, para testar a habilidade de persuasão (3NB) de P4, o mestre definiu 9ND. Com o resultado dos dados igual a 5, somado com 3NB, temos 8 como resultado. A proposta não foi acatada, pois $8 < 9$.

Abin propôs continuar com a proposta apresentada pelo Mestre, porém sugeriu negociar o prazo e uma taxa menor de juros. Outrossim, como no desconto, a decisão financeira de conferir um prazo adicional está sujeita ao fluxo de caixa (ASSAF NETO; SILVA, 2002).

A empresa não deve vender os barcos, pois se trata de um patrimônio adquirido pela empresa. Mas, conversando com o gerente do banco consegui negociar com ele uma taxa de juros de 1,50% ao mês, financiado em 60 meses (P5).

O nível de dificuldade para testar a habilidade de controle orçamentário (3NB) de P5 é (9ND). Os dados foram lançados e apresentaram um resultado igual a 10, somado com 3NB. O resultado encontrado foi 13, portanto, temos $13 > 9$, que superou o ND lançado pelo mestre. A segunda proposta foi acatada e acabou prevalecendo. E embora os personagens tenham sido

instigados pelo mestre, entenderam que aquela seria a melhor alternativa para resolver a situação.

- **Grupo 03**

No grupo G3, foram sugeridas três alternativas. A primeira foi realizada por P7, que foi vender os dois barcos no valor de R\$ 610.000,00, que daria os exatos R\$ 1.220.000,00, sem levar em consideração a depreciação dos barcos.

Vender os barcos e liquidar a dívida contraída pela outra gestão é a estratégia adequada para recomeçar a nova gestão (P7).

Já P8 não concordou com a proposta de P7 e alegou que o valor de R\$ 610.000,00 para vender o barco e liquidar a dívida estava muito abaixo do valor do mercado, apesar da depreciação do barco.

Veja, os barcos foram comprados por R\$ 1.980.000,00 e irão ser vendidos por 1.220.000,00. Somente aí iremos perder R\$ 760.000,00, pagar a taxa de juros de 2% ao mês, significa pagar 24.888,00 mensal, não é? Então, acredito que pescando com esses dois barcos podemos restringir o lucro da pesca deles ao pagamento dessa dívida (P8).

Duas propostas foram sugeridas. Na primeira, considerada pelo Mestre, foi testada a habilidade de P7, que utilizou a inteligência financeira 2NB com 9ND. Dessa forma, tivemos, $2 + 10 = 12 > 9$. Proposta acatada. Para que a proposta de P8 fosse levada em consideração, o Mestre a desafiou com 9ND. Ela usou a habilidade “controle financeiro” (2NB). Ao rolar os dados, o resultado encontrado foi 8, que, somado com 2NB, é possível usar essa habilidade. Portanto, teremos $10 > 9$. No entanto, P9 sugeriu usar sua habilidade de estratégia 3NB para vender um dos barcos por 800.000,00 e negociar a dívida a juros de 1,5% ao mês parcelado em 50 meses. Para tanto, o Mestre sugeriu testar sua estratégia com 9ND. Os dados foram rolados e se obteve o resultado relativo a 5, ou seja, $3NB + 6 = 8$. Temos, então, $8 < 9$. A estratégia utilizada não conseguiu superar o nível de dificuldade (ND).

Nas três propostas apresentadas, o teste realizado com P9 não foi bem-sucedido, pois não se conseguiu um número suficiente nos dados (26d) para superar o ND proposto pelo Mestre. Ademais, as outras propostas vinculadas aos testes obtiveram êxito, entretanto o Conselho Diretor decidiu acatar a proposta de P8, por entender que seria a mais adequada para tratar a situação apresentada e que as propostas foram construídas com a contribuição de todas elas. Sob esse prisma, o RPG se conecta de forma prática com a TFC, uma vez que, segundo

Feltovich, Spiro e Coulson (1989), o aumento da flexibilidade no retorno a novos casos aponta uma relação do raciocínio de casos precedentes que não podem ser descartados, porque são fundamentais para a descoberta.

- **Cenário 2**

Figura 34 – A promessa RPG Flex

A promessa

Ao assumir a Presidência da Oceânica, Samuel prometeu ao pai que iria se esforçar para preservar os empregos dos pescadores, além de continuar investindo nos programas socioambientais. Com a manutenção dos empregos, ele também gostaria de implementar um novo plano de cargos e salários para os 810 pescadores e contratar dois a mais para trabalharem em cada barco. Entretanto, ele recebeu uma proposta desafiadora de fazer um investimento em um novo empreendimento - um restaurante marítimo - que projetaria seu negócio em um novo mercado. A grande questão é o retorno do investimento no novo empreendimento e a promessa feita ao seu pai!

Fonte: RPG Flex (2022)

O **cenário 2** exposto na figura 34, é estabelecido por razões sentimentais e racionais, devido a uma promessa de manter um investimento nos trabalhadores e em programas socioambientais ou investir em outro negócio. Aqui os personagens foram capazes de tomar decisões com base em situações que envolveram o conteúdo da Administração Financeira relacionado aos elementos da matemática aplicados à análise de risco, ao planejamento financeiro, ao retorno e às decisões de investimentos.

Ao apresentar a situação-problema ao grupo de diretores, o Mestre solicitou um teste de HB com o nível de dificuldade igual a 9ND, em que questionou quais habilidades os diretores poderiam utilizar para analisar os riscos financeiros, caso a empresa continuasse investindo nos programas socioambientais e cumprindo a promessa de manter empregos com cargos, salários e contratações ou investindo em um restaurante, aguardando retorno financeiro em longo prazo.

O quadro 24 apresenta as propostas dos personagens com base no entendimento de como administrar o uso da racionalidade financeira juntamente com questões éticas pré-estabelecidas.

Quadro 24 – Propostas dos personagens representados pelos grupos no cenário 2

Cenário 2 – A promessa

Grupo (G)	Personagem (VT = 9)	Habilidade (NB)	Rolagem de dados (2d6) NB + 2d6 ≥ ND	Decisão proposta
G1	Ricardo Goulart (P1)	Controle orçamentário (NB = 2)	(ND = 9) 4 + 2 = 6, então 6 < 9	Realizar o investimento no restaurante e continuar investindo nos programas socioambientais.
	Jamila Patel (P2)	Obter informações (NB = 3)	(ND = 9) 3 + 9 = 12, então 12 > 9	Obter informações para investir no restaurante e dar aumento de 5%, e não, 10%.
	Abin Saad (P3)	Controle financeiro (NB = 2)	(ND = 9) 2 + 2 = 4, então 4 < 9	Contratar funcionários.
G2	Jamila Patel (P6)	Criptografia (NB = 2)	(ND = 9) 2 + 6 = 8, então 8 < 9	Criptografar as mensagens que chegam com informações estratégicas para negociar com investidores do restaurante.
	Abin Saada (P5)	Controle orçamentário (NB = 2)	(ND = 9) 2 + 4 = 6, então 6 < 9	Investir no restaurante e nos programas socioambientais.
	Jamila Patel (P6)	Comércio (NB = 3)	(ND = 9) 2 + 12 = 14, então 14 > 10	Investir no restaurante, aumentar 5% e cortar 50% nos programas socioambientais para propor parcerias com universidades e outras empresas.
G3	Ricardo (P7)	Controle Orçamentário (NB = 2)	(ND = 9) 2 + 6 = 8, então 8 < 9	Abrir restaurante com lucratividade e efetuar pagamento de 10% dos funcionários.
	Abin (P9)	Controle Orçamentário (NB = 3)	(ND = 9) 3 + 9 = 12, então 12 > 9	Obter empréstimo para contratar e manter o quadro visando aumentar a produção em 20%.
	Pandora Prado (P8)	Comércio (NB = 3)	(ND = 9) 3 + 11 = então 14 > 9	Abrir um restaurante aquático e aumentar os salários dos pescadores.

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O Mestre comunicou aos personagens algumas informações sobre as condições para tomar uma decisão:

- a) São aplicados em programas socioambientais mensalmente cerca de R\$ 100.000,00;
- b) O valor do investimento como um dos sócios do restaurante marítimo é de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões), parcelados em 48 meses;
- c) O salário mensal bruto de um pescador é de R\$ 2.100,00 (Dois mil e cem reais);

- d) Existem 810 pescadores trabalhando na Oceânica, ou seja, uma folha de pagamento mensal de R\$ 1.710.000,00 (um milhão, setecentos e dez mil reais) de salário aos pescadores.

- **Grupo 1**

De posse dessas informações, nos grupos de *WhatsApp*, os personagens discutem e apresentam as propostas. A sugestão do P1, com base no problema levantado pelo presidente da empresa, chega à conclusão de que,

[...] a partir do levantamento de todos os pontos, fizemos uma análise e percebemos que deveria ser realizado um investimento no restaurante. Não deveria contratar funcionários, todavia os investimentos com os programas sociais devem continuar (P1).

Na opinião do P1, o investimento no restaurante em longo prazo implica assumir parcelas de 104.167,00 (cento e quatro mil, cento e sessenta e sete reais) mensais, deixando de lado a negociação de aumento com os funcionários, mas mantendo os investimentos em programas socioambientais. Para realizar essa proposta, foi utilizada a habilidade “controle orçamentário” (2NB), desafiada pelo Mestre por (9ND). Com o resultado dos dados apresentados, $4 + 2 = 6$, temos $6 < 9$, P1 não poderá usar essa HB para tomar essa decisão.

Assim como P1, P2 sugeriu que se investisse no restaurante, contraindo uma parcela mensal de 104.167,00 (cento e quatro mil, cento e sessenta e sete reais), durante 48 meses, e negociando um aumento de 5% para os pescadores. Ou seja, a empresa deverá pagar R\$ 2.320,50 (dois mil, trezentos e vinte reais, cinquenta centavos) de salário aos funcionários.

Obtive informações de que o local onde o restaurante irá ser construído tem um excelente fluxo de pessoas e não existe nenhum outro, com esse formato, servindo esse tipo de comida. Também fui informada, de que, a empresa está fechando um grande contrato que possibilitará o aumento aos pescadores, por isso sugiro essa proposta (P2).

A habilidade utilizada pela diretora de operações foi de “obter informações” (3NB). Por meio dela, foi possível identificar as informações que a ajudaram a calcular os riscos relativos aos investimentos em longo prazo. Com isso, a jogada se posicionou da seguinte forma: 3NB, $9 + 3 = 12 > 9$.

Ressalte-se, no entanto, que, com base na proposta apresentada e superada pelo P2, há mais uma proposta apresentada, dessa vez, pelo P3, que trata da contratação de mais um pescador para compor a equipe dos barcos, que seria importante para manter a equipe de pescadores mais produtiva.

Como sei que a empresa terá um aumento na folha de pagamento de 1.795.500,00, com 810 pescadores, contratar mais um pescador para trabalhar nos barcos não incidiria de forma impactante a folha, ficaria...espera um pouco, deixa a gente calcular... R\$ 60.333,00 a mais (P3).

O Mestre rola os dados para testar a habilidade de “controle financeiro” 2NB de P3, para saber se é possível contratar esse reforço para a equipe de pescadores nos barcos de pesca. Assim, temos $2NB + 2 = 4 < 9ND$, ou seja, não é possível realizar a contratação almejada.

A partir das sugestões dos personagens, foi possível criar alternativas e flexionar a cognição dos estudantes por meio da socialização do conhecimento matemático e interdisciplinar na área de Administração. A criatividade e a construção do enredo foram trazidas pelo personagem P2 com o uso da HB “obter informações”.

- **Grupo 2**

As habilidades utilizadas pelo grupo G2, no cenário 2, envolveram “criptografia, controle orçamentário e comércio”. Uma alternativa utilizada para obter vantagens em curto prazo foi utilizada por um dos personagens.

Eu utilizei minha habilidade de criptografia para conseguir informações sobre investimentos do restaurante que trará um retorno a curto prazo (P6).

P6 propõe usar a “habilidade de criptografia” (NB = 2) para captar informações privilegiadas sobre o retorno em curto prazo. Assim, passará a ter vantagem no que diz respeito à tomada de decisão. O Mestre questiona sobre os outros investimentos, e ela responde:

[...] sugiro dar um aumento de 5% aos funcionários, ou seja, eles hoje ganham R\$ 2.100,00, irá ganhar R\$ 2.205,00. Porque vi aqui que com as 48 parcelas de R\$ 104,167,00 (cento e quatro mil, cento e sessenta e sete reais) mensais do empréstimo para investir no restaurante, a empresa irá ficar com uma despesa muito alta, então não dá para fazer tudo. Os programas socioambientais terão que sofrer uma redução de 30% por enquanto também, todos terão que contribuir, sabe (P6).

O Mestre, então, lança os dados à sorte, com um $ND = 9$, e o resultado é $6 (2d6) + 2NB = 8$, então, $8 < 9ND$. P6 não avança com sua proposta.

Imediatamente, P5 propôs investir no restaurante, com as informações que P6 passa para o grupo. E, entretanto, sugeriu que não se desse aumento e continuasse com os investimentos nos programas socioambientais.

*Irei usar minha habilidade de **controle orçamentário**, pois a empresa não poderá fazer o investimento em outro negócio, assumir uma parcela tão alta de R\$ 104.167,00 por mês, e ainda dar aumento aos funcionários...assim vai quebrar a empresa! Temos que ter paciência, daqui a alguns meses, quando o restaurante*

começar a se sustentar sozinho, e conseguirmos ver como a coisa acontece, aí sim, vamos pensar em aumento. Por enquanto, deixa o investimento nos programas sociais, que já tinha mesmo, né? Então deixa quieto! (P5).

Diante da argumentação de P5, usar a habilidade de “controle orçamentário” (2NB) passou a ser uma das alternativas, já que P6 não conseguiu. Então, o Mestre lançou os dados (26d), e o resultado obtido foi 4. Com um ND = 9, temos $2 + 4 = 6$, então $6 < 9$.

Por não conseguir superar o desafio proposto pelo Mestre, P5 não teve sua proposta acatada, e P6 retomou sua proposta, dessa vez, usando outra habilidade.

Vou dar continuidade a ideia de investir no restaurante e de dar o aumento de 5%, mas sugiro diminuir o investimento em 50% nos programas socioambientais, e aí, correr atrás de parcerias com universidades ou outras empresas (P5).

O Mestre lança os dados com ND = 9, tendo como resultado $2NB + 12 = 14$, então $14 > 9$. A proposta de P5 é acatada, pois os valores conseguem superar o nível de dificuldade imposto na jogada.

Dois personagens propuseram soluções para o problema apresentado no cenário descrito pelo Mestre. Um deles retomou sua proposta e deu continuidade trazendo outras ideias a partir das propostas dos jogadores e do Mestre. Quando Spiro *et al.* (1987) recomendam, em um de seus princípios, evitar o excesso de simplificação e de regularidade, ele se reporta à flexibilidade cognitiva dada ao envolvimento do uso seletivo do conhecimento para acomodar as necessidades de compreender e de tomar decisão em uma situação específica, em que a potencialidade que venha a formar o conhecimento adaptável irá depender de uma representação da complexidade.

Nesse cenário, foi possível ir além das argumentações de um personagem, pois uma rede de conexões se formou para construir propostas pensadas em conjunto.

- **Grupo 3**

Na reunião, os três diretores propõem sugestões, a primeira é a do P8, que sugere,

[...] aumentar o salário dos funcionários, que hoje é de 2.210,00, mais 10%, que ficaria R\$ 2.310,00 e abrir um restaurante flutuante, cujo cardápio seria baseado em frutos frescos do mar. o valor de empréstimo bancário parcelado em 48 meses (120.000,00) (P8).

Para fazer a proposta, ela usou a habilidade de “comércio” 3NB. Os dados foram rolados levando em consideração 9ND. O resultado dos dados foi $2d6 = 9$. Assim, $3 + 11 = 14 > 9$. Proposta acatada.

Outra sugestão (P9) foi a de contrair um empréstimo para manter o quadro de funcionários visando aumentar a produção em 20%.

A nossa proposta foi fazer um empréstimo para elevar o quadro de 810, para 862 pescadores. Precisa aumentar o faturamento com a produção para 35.000kg de salmão com o valor do kg a R\$ 69,90, que daria um faturamento de R\$ 2.446.500,00, para pagar as despesas mensais, que é de R\$ 2.125.825,00 sobrando, um saldo de 320.675,00 (P9).

Para tanto, foi necessário utilizar a habilidade de “controle orçamentário” 3NB, com o 9ND. Então, $3 + 9 = 12 > 9$.

Outra proposta foi a do P7, que utilizou também a habilidade de “controle orçamentário” 2NB e propôs “[...] abrir cinco restaurantes, 150.000,00 mensais, 25 barcos com sete funcionários mensais, R\$ 305.000,00. Salários dos funcionários de 2.210,00 + 10% = R\$ 2.310,00” (P7).

Com um 9ND, configurou-se a operação $2 + 6 = 8$, então $8 < 9$. O teste não foi superado, e a proposta não foi acatada.

Para esse grupo, os personagens levaram em consideração duas propostas que viabilizaram a flexibilidade cognitiva do conhecimento matemático aplicado em situações relativas a empréstimos e faturamento. Para isso, utilizaram as “habilidades de comércio” e “controle orçamentário”. Foi percebido que os personagens não observaram que o empresário é um dos sócios e não iria arcar com todas as despesas dos investimentos do restaurante. Sua cota é de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais), e abrir essa quantidade de restaurantes inviabilizaria a proposta orçamentária da empresa.

Houve uma tendência a simplificar a solução, sem analisar as condições das regras apresentadas pelo Mestre na narração. Como ressaltam Spiro *et al.* (1987), a problemática é uma tendência à simplicidade e à regularidade, e a flexibilidade cognitiva se relaciona com o uso seletivo do conhecimento. Então, investigar as condições e as possibilidades que permeiam as decisões é uma condição necessária para suprimir e evitar o excesso de simplificação e de regularidade.

- **Cenário 3**

O cenário 3 retrata um mistério em alto mar, em que um barco da Oceânica naufraga. A partir dessa situação trágica, é desencadeada a perda da pesca de peixe que causou uma perda financeira que precisa ser administrada.

Figura 35 – Naufrágio

Naufrágio

Um dos barcos da Oceânica desapareceu em alto mar. Passados alguns dias, chegou a notícia de que ele fora encontrado pela guarda costeira internacional que controla as águas da fronteira. Entretanto, o barco havia feito um desvio não autorizado e, devido a essa manobra irregular, as forças que controlam as águas estrangeiras abriram fogo, o que provocou o naufrágio do barco. Não houve feridos, contudo os pescadores tiveram que ficar no país para prestar esclarecimentos sobre o acidente. Em relação à produção pesqueira de atum de pescada amarela (aproximadamente de 1.500 quilos) e a outros pescados, a notícia é de que afundou junto com o barco pesqueiro.

Fonte: RPG Flex (2022)

O naufrágio ocorrido com um dos barcos da Oceânica está cheio de mistérios, ninguém sabe por que o barco se desviou para águas internacionais como nos aponta a Figura 40. Diante disso, alguns questionamentos foram feitos: Por que o barco saiu da rota? Como resolver as relações internacionais? Como será ressarcida a perda do pescado? Foram muitas indagações e múltiplas situações sugeridas que levaram a narração a caminhar por outro enredo construído pelos personagens.

A Figura 35, que aborda a promessa, apresenta decisões pautadas em situações que envolvem conteúdo da Administração Financeira no planejamento financeiro e taxa de juros.

Quadro 25 – Propostas dos personagens representados pelos grupos no cenário 3

Cenário 3 – Naufrágio				
Grupo (G)	Personagem (VT = 9)	Habilidade (NB)	Rolagem de dados (2d6) $NH + 2d6 \geq ND$	Decisão proposta
G1	Ricardo Goulart P1	Persuasão (NB = 3)	(ND = 9) $3 + 9 = 12$, então $12 > 9$	Comprar das cooperativas o atum amarelo para repor a produção perdida.
	Abin P3	-	-	-
	Jamila Patel P2	-	-	-
	Ricardo Goulart P4	Navegação (NB = 2)	(ND = 9) $2 + 7 = 9$, então $9 = 9$	Navegar com um barco locado para pescar e voltar com a produção garantida.

G2	Abin Saad P5	Estratégia (NB = 3)	(ND = 9) 3 + 8 = 11, então 11 > 9	Expandir o mercado externo a partir do naufrágio.
	Jamila Patel P6	-	-	-
G3	Ricardo Goulart P7	Persuasão (NB = 2)	(ND = 9) 2 + 7 = 9, então 9 = 9	Contratar pescadores terceirizados para conduzir a pesca e honrar os contratos.
	Abin Saad P9	Controle orçamentário (NB = 3)	(ND = 9) 3 + 7 = 10, então 10 > 9	Estabelecer uma parceria com cooperativas da região do Brasil para comprar a produção e honrar os contratos.
	Pandora Prado P8	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

- **Grupo 1**

O Mestre passou as informações sobre o naufrágio, e o P3 afirmou que ouviu comentários: “[...] *ouvi falar que barcos piratas estavam atacando barcos naquela região, mas não tenho certeza de que o barco da empresa foi atacado... Pode rolar os dados para saber se os barcos têm seguro?*” (P3). Os dados foram rolados com um ND = 9 para atender à solicitação de P3, mas o resultado foi 3. Portanto a informação não pôde ser concedida.

Na sequência, P2 disse que alguns informantes com quem ela mantém contato ouviram falar que o navio perdeu o contato em razão de uma falha no equipamento de rota do barco, por isso a rota foi modificada, e o barco foi levado para águas internacionais, razão por que a guarda costeira internacional atirou no barco, o que causou o naufrágio e a perda de toda a produção pesqueira. Apesar de ser solucionado o mistério do desvio do barco, outras situações precisavam ser resolvidas, como a perda total do barco e de toda a produção pesqueira.

P1 sugeriu que fosse usada a habilidade de “persuasão”: “[...] *tentei persuadir com as cooperativas locais para comprar delas o atum amarelo, para não perdermos contratos relativos à perda de 1.500kg de pesca, que dá em torno de R\$ 82.500,00*” (P1).

Ao fazer o teste de habilidades (3NB), com ND = 9, o Mestre encontrou o resultado 9, na soma dos dados, somado com 3NB, e teve como resultado 12. A compra dos peixes foi efetuada. Considerando que $12 > 9$, o ND apresentado pelo Mestre é superado.

O grupo 1 só se projetou em uma proposta, a do P1, que utilizou a habilidade de persuasão para aplicar em atividades de compras. A tentativa de P3 de buscar informações para formular propostas foi frustrada e desestimulada para propor novas soluções.

- **Grupo 2**

Duas propostas foram lançadas: a dos personagens P4 e P5. O primeiro sugeriu locar um barco de pesca para garantir a produção: “[...] *se pudermos locar um barco de pesca poderemos navegar e garantir a produção de peixe, garantir os 1.500kg que sabemos, e mais a produção que foi perdida que não conseguimos informação*” (P1).

Para isso, será utilizada a habilidade de “navegação” 2NB, com ND = 9. Os dados foram lançados: $2 + 7 = 9$, teremos $9 = 9$. Teste de habilidade superado.

A outra proposta apontada por P5 foi de expandir o mercado:

Em conversa com os pescadores soube que o capitão do barco passou mal, por isso que a rota foi desviada, indo parar em águas não autorizadas. Eu soube que o atum amarelo na região que o barco naufragou é comercializado com uma valorização superior ao mercado brasileiro de 50%. Entrei em contato com algumas empresas e consegui fechar contratos, assim, vamos ter um lucro maior e uma expansão no mercado internacional (P5).

O Mestre rola os dados para testar a habilidade “estratégia” do P5 e saber se ele consegue utilizá-la. Os dados apresentaram 8 como resultado. Então, $3 + 8 = 11 > 9$, habilidade testada, proposta acatada.

No âmbito da Administração Financeira, foi possível estabelecer uma visão de planejamento financeiro e vislumbrar uma perspectiva da taxa de juros em longo prazo. Para Hoji (2012, p. 405), planejar “[...] consiste em estabelecer, com antecedência, as ações a serem executadas dentro de cenários e condições preestabelecidos, estimando os recursos a serem utilizados e atribuindo as responsabilidades, para atingir os objetivos fixados”. As propostas se complementaram com o uso e a superação das habilidades de estratégia e navegação, ambas vinculadas ao planejamento de ações.

- **Grupo 3**

A justificativa de P7, relativa ao naufrágio, foi a inexperiência do navegador, que levou o barco a águas internacionais, causando o bombardeio e o naufrágio.

Pretendo persuadir os pescadores a alugar um barco por R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), mais 10 pescadores terceirizados durante três meses, a um custo de R\$ 1.500,00, o que daria R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) no mês, para pescar mensalmente 2.000kg de pescada amarela, que é vendido a R\$ 55,00 o quilo, que daria R\$ 110.000,00 (cento e dez mil reais) (P7).

Para isso, foi utilizada a habilidade de “persuasão” 2NB, 9ND, $2 + 7 = 9$. Então, $9 = 9$. P7 conseguiu superar o ND estabelecido.

Não satisfeito com a proposta anterior e visando estruturar um plano de ação posterior aos três primeiros meses que P7 sugeriu, P9 buscou realizar a habilidade de “controle orçamentário” (3NB) para ajudar a estabelecer uma condição em longo prazo.

Ó, o P7 só garantiu a estabilidade financeira nos três primeiros meses, e depois? Então, eu imagino que seria interessante a empresa comprar a produção de peixes de cooperativas da região, fazer tipo uma parceria, sabe! Assim, os contratos ficam garantidos, e não precisamos comprar barco, porque soube que o barco que afundou tinha seguro, então, devemos nos preocupar somente com os pescadores que sofreram o acidente e as questões de lá com o pessoal de fora, das águas internacionais (P9).

Para possibilitar a proposta de P9, o Mestre rolou os dados e avisou que o ND era = 9. O resultado foi 7, que, somado com 3NB, tem-se o resultado $10 > 9$, conseguindo superar o teste de habilidade proposto.

Nesse grupo, dois personagens se manifestaram a partir da narrativa do Mestre. Um usou a habilidade de “persuasão”, com o intuito de se apropriar dos elementos da matemática para argumentar sobre sua proposta; e o outro, apesar de ter uma habilidade pautada no “controle orçamentário”, não elaborou demonstrações financeiras, mas foi capaz de analisar a situação em longo prazo e usou a criatividade para incrementar ao enredo um elemento que justificou uma situação específica no jogo.

Nota-se que, com o uso de habilidades da Administração Financeira, as informações dos jogadores e do mestre e o conhecimento sobre os elementos de matemática e de outras áreas da Administração, foi possível observar e analisar a capacidade de flexibilizar a cognição dos estudantes com aplicação do RPG Flex. Essa experiência simulada deu aos estudantes a oportunidade de imergir em situações que lhes favoreceram a construção de concepções alternativas de aplicabilidade do conhecimento matemático.

8.2 FLEXIBILIZAÇÃO COGNITIVA DO CONHECIMENTO DOS ELEMENTOS DA MATEMÁTICA

A primeira seção do questionário, composta de nove questões, buscou compreender as percepções dos estudantes (jogadores) sobre a aplicação do RPG Flex em sala de aula. Os sujeitos da pesquisa são estudantes que participaram do jogo e responderam ao questionário são denominados de **Grupo 01** (E1, E2, E3, E4 e E5); **Grupo 02** (E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14) e **Grupo 3** (E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22 e E23).

Na segunda seção, as questões contemplaram a classificação do nível de complexidade do conhecimento dos elementos da matemática, na perspectiva da flexibilidade cognitiva da Administração Financeira, a partir do nível de complexidade do domínio cognitivo da tabela bidimensional da Taxonomia de Bloom Revisada.

8.2.1 Uso de jogos adotados como estratégia de ensino no Curso de Administração

O uso de jogos em sala de aula faz parte das metodologias imersivas, em que os estudantes são provocados a viver situações práticas, imersos em simulações e estratégias, considerando o erro como uma das etapas que podem ser desencadeadas no processo de aprendizagem.

Tabela 2 – Uso de jogos em sala de aula

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	100%	-
G2	88,9%	11,1%
G3	55,6 %	44,4%

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Os dados da tabela 2 apontam que todos os estudantes do G1 afirmaram que os professores utilizaram jogos como estratégia de ensino, assim como um percentual no G2 (88,9%) e no G3 (55,6%). Como exemplos de alguns componentes mencionados pelos estudantes, temos: *Administração Financeira II*, citado por E3; “*Matemática financeira*”, por E22, e “[...] *a professora de aplicações empresariais já usou jogos agregados ao conteúdo da aula*”, por E1. Nota-se que, além de “Aplicações Empresariais”, componente em que habitualmente se utilizam jogos, as demais citadas, especificamente “Administração Financeira”, contrariando a análise dos planos de ensino, utilizou jogos para ensinar.

No Curso de Administração, os jogos identificam um campo fértil de situações vivenciadas em sistemas organizacionais capazes de superar estratégias de ensino alicerçadas na memorização e na replicação de conteúdo. Essas estratégias de ensino são utilizadas para reproduzir conhecimentos em sala de aula, que consistem em simular uma situação relacionada ao contexto didático. Na visão de Becta (2001), o jogo harmoniza o aprendizado por descoberta e desenvolve a capacidade de experimentar, explorar e colaborar. As experiências vivenciadas pelos jogos pedagógicos proporcionam uma aprendizagem baseada na significação e na contextualização de conteúdos curriculares.

8.2.2 Experiência com o RPG

Visando conhecer o nível de compreensão do sistema de regras do jogo, foi questionado aos estudantes se já haviam jogado *Role Playing Game* (RPG).

Tabela 3 – Experiência com o RPG

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	20%	80%
G2	22,2%	77,8%
G3	55,6%	44,4%

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Um percentual relevante (80%) do G1, acompanhado por 77% do G2, não havia jogado RPG, ou seja, a experiência vivenciada pelos estudantes desses grupos foi inédita (tabela 3). Ao contrário dos estudantes do G3 (55%), que já haviam jogado, facilitou o processo de compreensão do sistema do RPG Flex, que, ao contrário dos demais sistemas de RPG, apresenta um sistema singular, com regras simples e poucas variáveis condicionantes. De acordo com Rodrigues (2004, p. 67), “[...] as regras do *Role Playing Game* [...] são úteis aos jogadores porque servem de “fio de Ariadne”⁵⁷ à criação coletiva, guiando-os não para longe, mas para dentro do labirinto da aventura que pretendem construir.” Portanto, acredita-se que entender as regras do jogo e ter tido uma experiência prévia é importante para os jogadores (estudantes) flexibilizarem sua cognição e tomarem decisões. Garris, Ahlers e Driskell (2002) mencionam seis dimensões para jogar. Uma delas – “Regras/Objetivos” - descreve a estrutura do jogo que ressalta a importância de conhecer os objetivos do jogo, fator considerado motivacional para o jogador, além de sentir segurança para tomar decisão nas jogadas.

No RPG Flex, o sistema de regras foi criado para facilitar o entendimento do docente e do estudante e eliminar “barreiras” que impossibilitem aplicar o jogo em sala de aula. Na maioria dos sistemas do RPG, o entendimento de uma aventura solo tende a apresentar um número de variáveis condicionantes na ficha do personagem e nas condições do jogo que dificultam o entendimento dos jogadores.

⁵⁷ Metáfora advinda da mitologia grega usada para informar que a conexão, da ponta do fio ao seu interior, pode se estender para o fundo do desconhecido e, a partir dali, encontrar as respostas que nunca foram dadas. Disponível em: <https://medium.com/pirata-cultural/o-fio-de-ariadne-o-homem-e-o-labirinto-inc%C3%B3gnito-do-mundo-6a4f575f40ee>

8.2.3 Flexibilização da cognição do conhecimento matemático em múltiplas situações que o jogo proporcionou

A aplicação do RPG Flex proporcionou diversas situações que dialogaram com o conhecimento matemático narradas nos cenários descritos pelo Mestre. Múltiplas situações requerem múltiplas explicações, múltiplas representações, múltiplas analogias e múltiplas dimensões de análise (SPIRO *et al.*, 1987; SPIRO; JEHNG, 1990). Assim, foi questionado aos estudantes se conseguiram flexibilizar a cognição do conhecimento matemático, tendo o jogo como uma estratégia de ensino.

Tabela 4 – Flexibilização da cognição do conhecimento matemático em múltiplas situações

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	100%	-
G2	100%	-
G3	100%	-

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O questionamento é oriundo da capacidade de aplicar o conhecimento matemático articulado no ambiente virtual nas diversas situações-problema projetadas na Administração Financeira e apresentadas pelos cenários durante o jogo de RPG Flex.

Os resultados apontaram que 100% de todos os grupos conseguiram flexibilizar a cognição do conhecimento matemático nas situações que o jogo apresentou.

Essa afirmação, na visão dos estudantes, apontou que é importante adotar uma estratégia de ensino para conseguir proporcionar mecanismos apropriados ao uso do conhecimento matemático em novas situações, “[...] *principalmente os conhecimentos que embasam a tomada de decisão*” (E23) ... “*Durante o jogo todo*” (E17). Outro estudante complementa afirmando “[...] *que essa forma de aplicar o conteúdo foi bastante válida*” (E1).

O estudante tem capacidade de compreender e resolver situações-problemas relativos à aplicação dos elementos da matemática em múltiplos cenários apresentados pela Administração Financeira. Apesar do resultado apresentado (100%) em todas as turmas, alguns relatos oriundos da experiência vivenciada imputam reflexões acerca do processo de aplicação no jogo. Para E22, mesmo conseguindo usar o conhecimento, o *excesso de informações* narrado pelo Mestre prejudicou o raciocínio e a tomada de decisão.

Sim, o jogo é uma maneira motivadora que em algumas etapas conseguimos conectar o nosso conhecimento, mas em alguns momentos o excesso de informações de certa forma, acabou prejudicando o raciocínio do grupo, principalmente os conhecimentos que embasam a tomada de decisão (E22).

O jogo de RPG naturalmente apresenta muitas informações, afinal, é a narração de uma história. Contudo organizá-las para tomar as decisões faz parte do jogo. Percebeu-se que os personagens tiveram dificuldade de entender isso em alguns grupos, o que prejudicou o raciocínio do grupo e a tomada de decisão em algumas situações, como apontaram os estudantes.

Para E19, o fator “tempo” dificultou a realização da precisão de cálculos durante o jogo, o que não o impediu de conseguir flexibilizar a cognição nesse sentido: *Mesmo o tempo sendo bem corrido, acho que usamos algumas poucas habilidades que temos em cálculos com precisão.* O tempo foi um elemento que dificultou algumas situações no jogo. As etapas de aplicação do RPG em sala de aula, expostas na Figura 3 do Manual do RPG Flex (Apêndice A), reforçam a importância de administrar o tempo para implementar essa proposta.

8.2.4 O RPG pode contemplar os elementos da matemática no componente Administração Financeira e ser aplicado em situações reais

Na perspectiva pedagógica, o RPG é uma estratégia de ensino que pode proporcionar ao estudante uma realidade simulada, a qual poderá se apresentar futuramente em sua trajetória profissional.

Tabela 5 – O RPG como uma estratégia de ensino aplicada a situações reais

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	80%	20%
G2	100%	-
G3	100%	-

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O RPG Flex é um jogo que simula situações vivenciadas por personagens, no âmbito da Administração Financeira, em uma empresa de pesca, a Oceânica. São situações que poderiam ocorrer no âmbito da Administração, em que os personagens são convidados a tomar decisões. Para Jackson *et al.* (2010, p. 7), “[...] parte do objetivo do RPG é de fazer com que os jogadores enfrentem uma situação como seus personagens o fariam”. Spiro *et al.* (1987) asseveram que

os casos reais geralmente são mais complexos do que percebemos, por isso devem ser estudados como ocorrem em seu contexto real.

Alinhados ao posicionamento dos autores, os estudantes do G1 (80%), do G2 e do G3 (100%) afirmam que o RPG é uma estratégia de ensino que pode contemplar os elementos da matemática no componente Administração Financeira e ser aplicado em situações reais. Eles lançaram outros olhares sobre o questionamento da aplicação do RPG Flex relativizando situações reais. Para E22, o RPG “[...] *é de grande ajuda e aprendizado, pois é possível mesclar todos os conhecimentos adquiridos.* Outro estudante argumenta que *o jogo é muito dinâmico, simulando acontecimentos reais, fazendo com que o aluno ponha em prática seu conhecimento teórico*” (E18). Ou seja, além do conhecimento em Administração Financeira, outros conhecimentos adquiridos em sala podem ser levados para o jogo. Assim, “[...] a sessão de jogo será mais rica, quanto maior for o repertório dos participantes” (RODRIGUES, 2004, p. 66).

Nesse sentido, é vislumbrada uma oportunidade de criar situações em que o uso de outros saberes pode conduzir a situações inusitadas na narrativa dos personagens, flexibilizando a cognição por meio de outros conhecimentos. Sobre isso, E15 afirma: “*Sim, uma vez que o jogo retrata situações cotidianas da vida real*”. Pois “[...] *acho que o RPG ajudaria ainda mais estimular o aluno a pensar com mais eficácia e desenvolver habilidades com mais estímulo e precisão*” (E23).

Para E23, as situações reais que o jogo sugeriu resultaram em ações estimulantes e precisas que o levaram a desenvolver habilidades. Os personagens apresentam habilidades em suas fichas, pensadas na perspectiva da Administração Financeira e comportamental relacionadas à aventura (inteligência financeira, controle orçamentário, navegador...), todavia, outras habilidades são expostas quando as situações do jogo as requisitam em um processo construtivo.

8.2.5 Possibilidade de criar soluções financeiras na Oceânica a partir das narrativas propostas pelo jogo

As narrativas criadas no jogo visam encontrar soluções a partir de conteúdos como planejamento financeiro, análise de risco e investimentos, empréstimo bancário, risco de liquidez, orçamento, capital financeiro, taxa de lucro, entre outros, desencadeados na narrativa do jogo.

Tabela 6 – Criação de soluções com base em narrativas propostas

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	100%	-
G2	100%	-
G3	88,9%	11,1%

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Constatou-se que G1 e G2 (100%) e G3 (88%) concordam que é possível criar soluções financeiras na Oceânica a partir da narração do jogo. “*Os casos analisados foram bastante pertinentes para auxiliar na formulação de soluções financeiras. Mesmo com muitos dados pendentes, os personagens ‘representados pelas equipes’, criaram medidas interessantes para o controle das dívidas e gastos*” (E2). Ao contrário do percentual de 11,1% do G3 que não concordam com essa possibilidade.

Ao narrar, o Mestre possibilita aos jogadores criarem alternativas. Rodrigues (2004, p. 35) refere que “[...] narrar é que permite se estabelecer relações entre início, meio e fim”. A narrativa é o direcionamento que estabelece as condições necessárias para dar sequência ao jogo.

8.2.6 Análise de situações a partir da percepção de outros personagens

As situações são analisadas sob a perspectiva do outro personagem. Essa é uma condição que o RPG estabelece para que o jogo se torne empolgante e estratégico.

Tabela 7 – Análise perceptiva mediante outras personagens

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	100%	-
G2	88,9%	11,1%
G3	100%	-

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Cada cenário discorrido no jogo suscita um processo de construção ou desconstrução. Na perspectiva da TFC, a desconstrução e as travessias temáticas desenvolvem no estudante a

flexibilidade cognitiva (SPIRO *et al.*, 1987). Neste estudo, essa condição ocorre com a intercessão dos vários personagens, nas diversas abordagens durante o jogo.

Na visão de E15, “[...] *cada personagem, usando suas habilidades, teve abordagens interessantes para resolver cada situação*”. A análise dos personagens é realizada durante todo o processo de narração das propostas expostas pelos personagens. “*Sim, pois cada personagem tinha uma personalidade diferente, útil, para o momento*” (E16). Nesse sentido, os G1 e G3 (100%) e G2 (88,9%) acreditam que as situações são analisadas a partir da percepção dos outros personagens. Para Jackson *et al.* (2010, p. 7), “[...] um RPG bem jogado incentiva a cooperação entre os jogadores e amplia seus horizontes”. Portanto, essa análise é inerente ao jogo.

8.2.7 Construção de outros casos (cenários) a partir da narrativa do Mestre no jogo

No RPG, o Mestre, além de descrever os personagens, os cenários e os sistemas de regras, expõe uma ideia central, para, posteriormente, os jogadores flexibilizarem sua cognição em busca de soluções criativas, sustentadas pelo conhecimento estruturado e de especialização de que são detentores.

Tabela 8 – Casos ou situações construídos mediante a narrativa do Mestre

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	100%	-
G2	88,9%	11,1%
G3	88,9%	11,1%

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

De acordo com os resultados obtidos, nos G1 (100%), G2 e G3 (88,9%), respectivamente, os estudantes acreditam que outros cenários são construídos com base na narrativa do Mestre. “O objetivo do jogo encontra-se justamente em desenvolver uma narrativa, em desenvolver ações que abram os caminhos da trama proposta pelo Mestre” (PAVÃO, 2000, p. 3).

Na visão de E17, “[...] *através do debate, em cada situação, conseguimos discutir e obter melhores caminhos e ideias*”. Entretanto, E22 faz uma observação acerca do formato adotado para a narração do jogo: “[...], *mas, foi necessário um certo grau de atenção, o que foi prejudicado pelo formato adotado*”. Nesse sentido, a narração em formato virtual é uma condição imposta ao momento, pois a comunidade acadêmica passou a ministrar as aulas presenciais no formato virtual, usando ferramentas tecnológicas, aplicativos e estratégias no

ensino remoto. Todavia, o *Massively Multiplayer Online Role-Playing Games* e o *Aventura Solo Eletrônico* são formatos, cujos jogadores interagem entre si por meio do acesso à internet. Então, observa, no posicionamento do estudante, que o olhar pode ter remetido a uma questão de adaptação, escolha ou identificação do formato, caso sua experiência anterior tenha sido em outra realidade aplicada.

8.2.8 Construção da própria narrativa, considerando a narrativa do Mestre e dos outros personagens

Conciliar a ideia central trazida pelo Mestre e as propostas nas situações impostas pelo jogo condiciona ao jogador construir a própria narrativa.

Tabela 9 – Narrativa construída com base na narrativa do Mestre e dos outros personagens

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	60%	40%
G2	77,8%	22,2%
G3	66,7%	33,3%

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A construção da narrativa do jogador leva em consideração a narrativa do Mestre e dos demais personagens. O estudo mostrou que, para 60% dos estudantes do G1, é possível que ocorra a construção de narrativa no jogo dessa maneira, todavia, para 40% desse mesmo grupo, essa construção não ocorre assim. E2 afirmou que, “[...] *devido o pouco tempo, algumas coisas geraram confusão, principalmente pela falta de informações e pelo fato de não conhecer o jogo*”. Talvez, não tenha ficado evidente para E2 que o acesso às informações é uma condição do jogo, no qual, em algum momento, o jogador pode recorrer à rolagem de dados para tentar obtê-las. Percebeu-se que, para o G2 (77%) e G3 (66,7%), a construção de sua narrativa ocorre com a narrativa do Mestre e dos personagens. Para E16, “[...] *foi bastante empolgante a forma como a narrativa foi se moldando a partir da contribuição de cada membro*”. Jackson *et al.* (2010) afirmam que o Mestre descreve uma situação e mostra aos jogadores o que os personagens veem e ouvem. Para ele, os jogadores descrevem o que seus personagens estão fazendo em determinadas situações.

8.2.9 A importância da percepção e da participação ativa dos jogadores na tomada de decisão no jogo a partir da mediação do Mestre

Os jogadores, que são os personagens da história, revestem-se de autonomia para tomar decisões e intervir, criando situações baseadas na narrativa do Mestre e de outros personagens. Porém, o Mestre interfere em algumas situações de forma flexível e conceitual.

Tabela 10 – Participação ativa dos jogadores (estudantes) a partir dos direcionamentos do Mestre

Grupos (DE PERSONAGENS)	Sim	Não
G1	80%	20%
G2	100%	-
G3	88,9%	11,1%

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Os resultados apontaram que 100% do G2, 88% do G3 e 80% do G1 acreditam na importância de perceber a participação ativa dos jogadores para tomar decisão no jogo, tendo como mediador o Mestre. “O Mestre é o contador da história principal, mas os jogadores são responsáveis pela criação de seus personagens” (JACKSON *et al.*, 2010, p. 7). Com base nisso, “[...] *pode-se dizer que foi o que deu andamento e conciliação com as narrativas que foram se moldando ao longo do jogo*” (E18).

A figura do Mestre no jogo norteia os jogadores a tomarem decisões. A tendência a solucionar problemas usando conteúdos de outras áreas foi sentida no decorrer do jogo, e trazer o personagem para o seu papel de “gestor financeiro” flexibilizando seu conhecimento dos elementos da matemática para atenuar ou solucionar problemas expostos pela diretoria foi um cuidado constante. Para Carvalho (1998), o aprendiz pode explorar as paisagens conceituais em muitas direções, tendo sempre a orientação de entendidos no assunto através dos comentários que tecem sobre os minicasos. Outro estudante complementa: “[...] *pelo que notei, o Mestre sempre buscava clareza nos dados e fala apresentada pelos jogadores, buscando ter segurança na posição final*” (E5).

8.2.10 Classificação do nível de complexidade do conhecimento dos elementos da matemática a partir dos princípios da flexibilidade cognitiva

Com base na proposta do estudo de analisar como o *Role Playing Game* pode contribuir para flexibilizar o conhecimento matemático em múltiplas representações no Curso de Administração, tendo como base os princípios da flexibilidade cognitiva, foi constituído o

objetivo educacional, pautado na aplicação do conhecimento matemático em situações da Administração Financeira que o jogo RPG Flex propõe.

Para Spiro *et al.* (1988), o nível avançado de aquisição de conhecimentos encontra-se em uma posição intermediária entre os conhecimentos de nível introdutório e os de especialização, posto que os conhecimentos de nível avançado se configuram como uma etapa introdutória de um domínio do conhecimento que antecede o nível de especialização. Nesse sentido, a TFC demarca sua aplicação ao nível de aquisição dos conhecimentos de nível avançado, em domínios complexos e pouco estruturados.

Foi levada em consideração a incidência da dimensão “aplicar” do Domínio do Processo Cognitivo, relacionado ao conhecimento dos elementos da matemática em situações da Administração Financeira simuladas no jogo, inseridos na Dimensão dos Conhecimentos Efetivo, Conceitual, Procedural e Metacognitivo. As duas dimensões pertencem à Tabela Bidimensional, formulada pela Taxonomia de Bloom Revisada, para avaliar o nível de complexidade de domínio de conhecimento e cognição do estudante.

Segundo Anderson *et al.* (2001), a dimensão do processo cognitivo (ou seja, as colunas da tabela) contém seis categorias: Lembrar, Entender, Aplicar, Analisar, Avaliar e Criar. A dimensão do processo cognitivo é um processo subjacente contínuo, considerado um processo cognitivo complexo, ou seja, acredita-se que a dimensão “Compreender” é mais complexa, do ponto de vista cognitivo, do que “Lembrar” e que “**Aplicar**” é mais complexo cognitivamente do que “Compreender”, e assim por diante.⁵⁸ Entendemos que o jogo é uma atividade que envolve aplicação, que, segundo Krathwohl (2002), significa realizar ou usar um procedimento em determinada situação, que envolve execução e implementação.⁵⁹ Nesse sentido, é a dimensão que estabelece as diretrizes adequadas a estabelecer as condições para flexibilizar a cognitiva dos estudantes de acordo com o objetivo definido na pesquisa.

- **Categoria: Dimensão do Conhecimento Efetivo**

Segundo Krathwohl (2002), o domínio da **Dimensão do Conhecimento Efetivo** corresponde ao domínio do conteúdo básico que o estudante deve dominar para solucionar problemas. Na pesquisa, a análise foi iniciada com a adoção de conteúdos de domínio básico **conceitual**

⁵⁸ *The cognitive process dimension (i.e., the columns of the table) contains six categories: Remember, Understand, Apply, Analyze, Evaluate, and Create. The continuum underlying the cognitive process dimension is assumed to be cognitive complexity; that is, Understand is believed to be more cognitively complex than Remember, Apply is believed to be more cognitively complex than Understand, and so on.*

⁵⁹ *Apply – Carrying out or using a procedure in a given situation, executive e implementing.*

8.2.11 Subcategoria: Conhecimento do uso das quatro operações matemáticas em jogadas do RPG Flex

O jogo de RPG agrega conhecimentos transdisciplinares e interdisciplinares de várias áreas do conhecimento. Porém, embora não seja um jogo sério⁶⁰ de cunho pedagógico, o uso das quatro operações matemáticas está implícito na maioria das jogadas, tanto na apresentação dos resultados dos dados, quanto na distribuição do valor do nível de força/vitalidade, nas habilidades dos jogadores ou na formulação das decisões quantitativas.

Com o propósito de saber se os estudantes flexibilizaram a cognição do conhecimento dos elementos da matemática, foi questionado sobre o uso do conhecimento das quatro operações matemáticas em jogadas no RPG Flex.

Tabela 11 – Uso das quatro operações matemáticas em jogadas do RPG Flex

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre as quatro operações matemáticas em jogadas						
G1	1	2	5	-	-	-
G2	2	-	9	1	-	-
G3	1	4	3	-	-	1
Total	4	6	17	1	-	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A dimensão do processo cognitivo **aplicar** apresentou a soma de mais incidência (17) dos grupos. Outrossim, para os estudantes do G1 e para o G2, apresentou a relevância na escolha da dimensão por entender que o conhecimento dos elementos da matemática é aplicado em situações vivenciadas nos cenários apresentados no jogo. A ideia é de executar e implementar uma informação, conteúdo, procedimento ou situação específica de conhecimento em uma nova situação (KRATHWOHL, 2002).

Percebe-se que o conhecimento sobre as quatro operações da matemática é aplicado pelos jogadores no jogo, ou seja, eles vivenciaram a flexibilidade cognitiva em situações simuladas pela realidade da Administração Financeira. Todavia, em situações complexas, essas operações ofereceram limitações.

⁶⁰ Termo que se refere à educação por meio do jogo como importante e sério, que avança em todos os campos do conhecimento e requer a construção da base teórica para diferenciá-la da área já estabelecida do jogo (KISHIMOTO, 2018, p. 17).

8.2.12 Subcategoria: Conhecimento sobre a taxa de juros aplicado em situações de negociações de dívida

A taxa de juros, bastante popular nas negociações, é uma taxa que incide sobre um valor ou quantia estabelecida, levando em consideração uma unidade de tempo determinada. No jogo, esse conhecimento esteve presente na constituição dos cenários, no enredo do Mestre e nas propostas e decisões dos jogadores.

Tabela 12 – Conhecimento sobre taxa de juros aplicado em situações de negociações de dívida

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento de juros (simples ou composto) aplicado em situações de negociação de dívida.						
G1	2	3	3	1	2	1
G2	3	-	5	2	2	1
G3	2	1	5	-	1	-
Total	7	4	13	3	5	2

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

No primeiro cenário do RPG Flex narrado pelo Mestre, foi abordado o conhecimento sobre taxa de juros, mencionando a existência de uma dívida que deixou de ser paga pela gestão passada e em que foi considerado o valor da taxa de juros e todas as variáveis para viabilizar as melhores condições para negociar dívida. Em vários momentos, os jogadores aplicaram a taxa de juros para tomar decisões no jogo. Embora esse conteúdo esteja ausente nos planos de ensino analisados para constituir o jogo, é considerado preponderante para operacionalizar as ações do jogo, por isso é importante inseri-lo nos cenários.

No que concerne aos resultados, o estudo mostrou que a maior incidência nos grupos sobre o uso da taxa de juros para negociar essa e outras situações dos cenários apresentados no jogo foi referente à categoria do domínio do processo cognitivo “aplicar”, com uma frequência de 13 indicações, seguida pela categoria “lembrar”, sete vezes assinalada.

Ao ser requisitado, esse conhecimento impulsionou a flexibilização de ações que propuseram decisões no jogo referentes a empréstimos, aumento salarial, corte em investimentos de programas socioambientais e aumento de produção. Carvalho (1998) assevera que o conhecimento possibilita a construção de esquemas flexíveis que desenvolvem a

flexibilidade cognitiva do sujeito, para que o conhecimento possa ser transferido e adaptado a novas situações.

Sobre flexibilidade e tomada de decisão, Salume *et al.* (2012), em seu artigo que trata da análise sob o prisma da flexibilidade cognitiva da Taxonomia de Bloom, ressalta que o Curso de Administração deve oferecer condições adequadas ao Bacharel em Administração no tocante à capacitação e à compreensão de questões científicas, técnicas, sociais e econômicas da produção e da gestão das variáveis, considerando os processos de tomada de decisão, a partir dos níveis de flexibilidade e adaptabilidade em momentos de constantes mudanças, adversidades e desafios do mundo.

A estratégia de ensino em voga (RPG Flex) configurou situações reais para que o jogador (estudante), amparado no conhecimento que tem sobre taxa de juros e suas habilidades na área financeira, formulasse propostas vinculadas à tomada de decisão a serem lançadas e analisadas pelos demais jogadores e pelo Mestre.

8.2.13 Subcategoria: Conhecimento sobre a área de Administração Financeira

A área de Administração Financeira é sobremaneira relevante para as organizações, que exigem dela a administração dos recursos financeiros empresariais. Assaf Neto e Silva (2002) asseveram que a Administração Financeira é um campo de estudo teórico e prático, cujo propósito é de garantir um conjunto de procedimentos empresariais mais eficientes de captação e alocação de recursos de capital. Foi nesse campo fértil de estudo que o jogo se amparou para formular as situações da área da Administração Financeira e criar a aventura “A Grande Virada”.

Neste tópico, foi questionado aos jogadores sobre o conhecimento dessa área.

Tabela 13 – Conhecimento sobre a área da Administração Financeira

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre a área de Administração Financeira						
G1	1	3	2	2	1	2
G2	4	5	7	6	3	1
G3	3	2	5	1	2	1
Total	8	10	14	9	6	4

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Para os jogadores, estudantes do componente, foi possível flexibilizar o conhecimento sobre a área de Administração Financeira, visto que os estudantes inseridos nos grupos que representam os personagens assinalaram 14 vezes a categoria **aplicar**. Esse resultado denota o domínio cognitivo relativo à aplicação do conhecimento sobre a área de Administração Financeira em situações do jogo, bem como a incorporação das habilidades (inteligência financeira, controle orçamentário, gestão de investimentos) atribuídas aos personagens.

Para Gick e Holyoak (1987), o conhecimento do aprendente que tem uma especialização em uma área determina uma aplicação bem-sucedida do conhecimento, apesar das diferenças entre o contexto de aprendizagem e o de aplicação. Contudo, o jogo, como estratégia de ensino, proporcionou aos estudantes aplicarem o conhecimento de especialização em simulação de situações reais da Administração Financeira, auxiliando os jogadores a projetarem situações profissionais na perspectiva de um futuro profissional.

A categoria **entender** foi assinalada pelos grupos dez vezes. Na visão dos autores Anderson *et al.* (2001), entender é uma categoria estabelecida por uma conexão entre o conhecimento prévio adquirido a priori e o novo conhecimento. Para esses grupos, esse conhecimento foi utilizado para alcançar o entendimento das situações apresentadas pelo jogo, ou seja, configuraram conhecimentos relativos ao entendimento de situações apresentadas na área de Administração Financeira.

- **Categoria: Dimensão do Conhecimento Conceitual**

Essa dimensão buscou flexibilizar o conhecimento dos jogadores possibilitando organizar esquemas que utilizaram conhecimentos sobre risco de liquidez, orçamento e capital aberto. Para Ferraz e Bellot (2010), essa dimensão estimula o estudante a fazer descobertas mediante a inter-relação dos elementos básicos num contexto mais elaborado usando esquemas, estruturas e modelos para explicar como esse conhecimento pode ser representado.

Três dimensões do conhecimento foram apresentadas para que os jogadores expusessem as possibilidades de aplicar o conhecimento conceitual na estratégia de ensino. São elas: risco de liquidez, orçamento e capital.

8.2.14 Subcategoria: Conhecimento sobre risco de liquidez e má gestão

O conhecimento sobre risco de liquidez possibilita aos jogadores relacionarem as decisões com a capacidade de liquidar as obrigações empresariais na “Oceânica” usando suas habilidades. A empresa que apresentou uma falha na gestão anterior deixou uma dívida fruto da má gestão, entre outras operações que apresentaram falha vinculadas a esse risco.

Tabela 14 – Risco de liquidez e má gestão de fluxo de caixa

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre risco de liquidez, vinculado ao comprometimento de uma má gestão de fluxo de caixa, correndo o risco de a organização não conseguir arcar com os compromissos.						
G1	1	3	2	2	1	2
G2	3	-	6	2	5	1
G3	1	2	4	2	1	-
Total	5	5	12	6	7	3

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O sistema que envolve o controle financeiro da organização deve estar saudável, caso contrário, as operações financeiras comprometem e paralisam as demais operações da organização. No jogo, são apresentadas várias situações que levam os jogadores a tomarem decisões pautadas na gestão de situações financeiras. O conceito de risco, para Assaf Neto (2003), é a avaliação de uma organização na perspectiva econômica e financeira. Para ele, os riscos econômicos são de natureza conjuntural, de mercado, do próprio planejamento e da gestão organizacional, e os riscos financeiros estão relacionados ao endividamento (passivos) da empresa e com sua capacidade de pagar. No caso do risco de liquidez, Gonçalves e Braga (2008) afirmam que pode ser caracterizado pela escassez de recursos que viabilizem o cumprimento de obrigações. De posse da visão dos autores, os riscos apresentados são impostos por situações contingenciais mercadológicas ou de uma má gestão que devem ser estudados, analisados e administrados.

Nessa categoria, 12 jogadores dos grupos relacionaram o conhecimento de risco de liquidez ao comprometimento de uma má gestão. Assim, puderam flexibilizar o conhecimento sobre o assunto **aplicando** os elementos da matemática para propor uma decisão nas situações impostas aos participantes do jogo sobre investimentos em longo prazo, como o investimento no restaurante, e risco de continuar investindo em programas socioambientais e em empregados. O risco de liquidez e a má gestão também foram refletidos na compra dos barcos sem as condições financeiras indicadas, o que comprometeu a gestão de passivos. Rodrigues (2004) afirma que as imposições, as adversidades e as propostas do Mestre feitas durante o jogo apresentam aos jogadores a difícil tarefa de tomar decisões e criar esquemas flexíveis para atenuar ou solucionar o problema causado pela situação.

8.2.15 Subcategoria: Conhecimento sobre aplicação de orçamento no jogo

Nessa categoria, o orçamento é questionado aos jogadores sobre a necessidade de aplicar conhecimentos em situações provocadas pelo jogo.

Tabela 15 – Conhecimento aplicação de orçamento no jogo

Dimensão do Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre a necessidade de propor/aplicar orçamento em alguma situação no jogo						
G1	1	3	1	2	1	2
G2	3	1	7	-	1	-
G3	-	3	4	-	1	3
Total	4	7	12	2	3	5

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

No que concerne ao conhecimento sobre orçamento, os grupos enfatizaram a dimensão do processo cognitivo “aplicar” assinalando 12 vezes. Para a Administração Financeira, o orçamento é uma das principais atividades (GITMAN, 1997). Flexibilizar a cognição nesse sentido significa aplicar o conhecimento em produção de bens e serviços de investimentos ou na execução de um projeto. No cenário 2, por exemplo, o grupo 2, por meio de P5, utilizou a habilidade de controle orçamentário para orçar o investimento que poderia ser realizado em outro negócio. Na visão dos jogadores, o personagem precisou de cautela para tomar decisão utilizando a habilidade “controle orçamentário” para proceder à jogada.

8.2.16 Subcategoria: Conhecimento sobre capital aberto em operações financeiras

O conhecimento sobre capital aberto é constituído de ações que podem ser negociadas em bolsa de valores. No caso do RPG Flex, esse capital pode ser uma sugestão dos jogadores para flexibilizar esse conhecimento em diversas situações apresentadas.

Tabela 16 – Conhecimento sobre capital aberto em operações financeiras.

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre o acesso de capital aberto em operações financeiras dentro da organização						
G1	2	3	3	1	1	1

G2	4	-	2	6	4	-
G3	2	4	-	3	3	-
Total	8	7	5	10	8	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Empresas que possuem capital aberto são as que o abrem para novos sócios. Para tanto, precisam entrar na bolsa de valores para oferecer suas ações. De acordo com Assaf Neto (2018, p. 229), “[...] as bolsas de valores são entidades, cujo objetivo básico é manter um local em condições adequadas para a realização entre seus membros de operações de compra e venda de títulos e valores mobiliários”. Esse mercado de capitais exerce um papel importante para o financiamento de empresas. Sob esse prisma, os grupos apresentaram maior incidência na categoria **analisar** (10). Para eles, esse conhecimento analisa situações a fim de acessar o capital aberto e fazer operações financeiras nas organizações.

De acordo com Souza (2004, p. 39), “[...] o facto de o aluno analisar várias situações em contextos diferentes perspectivas segundo um tema, permite que o aluno compreenda a aplicação desse tema a situações díspares”. Observa-se, contudo, que, apesar de o G3 não assinalar nenhuma vez a opção **aplicar**, e a incidência total apresentar uma quantidade duas vezes menor, a incidência mais preponderante (analisar), o posicionamento de Souza (2004), chama a atenção quando ele menciona que o estudante, ao analisar várias situações, em diferentes contextos, cujo caso seja o jogo de RPG, ele poderá compreender para **aplicar o** tema (conhecimento) em diferentes situações posteriormente. No jogo, o conhecimento “capital aberto” não foi explorado pelos jogadores nem houve sugestão para solucionar os problemas apresentados nos cenários, fato que dificultou a aplicação do conhecimento nas situações, que foram analisadas para uma possível aplicação.

- **Categoria: Dimensão do Conhecimento Procedural**

O conhecimento procedural está relacionado ao ato de realizar algo utilizando critérios, algoritmos, métodos e técnicas (KRATHWOHL, 2002). É o momento em que o estímulo do conhecimento abstrato ocorre dentro de um contexto único e disciplinar. Nessa dimensão do conhecimento, foram abordados os conhecimentos relativos à aplicação de funções variadas, capital financeiro, geração de fluxo de rendimentos e a taxa de lucro e valor monetário.

8.2.17 Subcategoria: Conhecimento sobre capital financeiro e geração de fluxo de rendimentos em longo prazo

Tabela 17 – Conhecimento sobre capital financeiro

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre capital financeiro, descrito como um ativo capaz de gerar fluxo de rendimentos ao longo do tempo						
G1	2	2	2	2	1	1
G2	2	-	4	3	1	-
G3	-	4	2	2	1	-
Total	4	6	8	7	3	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Em diversos momentos, a geração de fluxo de rendimentos em longo prazo e capital financeiro foi sugerida no jogo. Os enredos construídos pelos jogadores levaram outros jogadores a sugerir soluções com base no que foi proposto. O processo de desconstrução, proposto por Spiro *et al.* (1987), faz alusão a travessias de paisagens que irão promover a flexibilidade cognitiva. A desconstrução é representada aqui pelas narrativas do Mestre configuradas nos cenários e na proposta advinda dos jogadores, como o exemplo do cenário 2 – “A promessa” - desconstruído pelos personagens P1 e P2, que estabeleceu novos rumos para o que foi proposto no cenário.

Assim, a flexibilidade cognitiva dos jogadores ficou evidente nas propostas apresentadas pelo G1 nesse cenário, em que os jogadores, tecendo uma linha de raciocínio a partir das colocações dos personagens, estabeleceu uma visão de investimento em longo prazo para usar a habilidade de informações e de negociação, a qual foi identificada pela diretora de operações e pelos demais diretores, que conseguiram identificar a melhor proposta de decisão considerada pelo grupo.

Oito jogadores assinalaram a opção **aplicar**, por entender que têm o domínio do processo cognitivo sobre a dimensão do conhecimento sobre capital financeiro e geração de fluxo de rendimentos em longo prazo, a ponto de apresentar soluções para o problema.

8.2.18 Subcategoria: Conhecimento sobre o lucro nas organizações

Na perspectiva do senso comum, o principal objetivo de uma empresa é de maximizar seus recursos financeiros, ou seja, o lucro. Para Assaf Neto (2000), uma empresa pode ter vários objetivos, mesmo tendo como foco principal a maximização dos recursos financeiros e mercadológicos, pois os outros objetivos a levam a esse patamar.

Tabela 18 – Conhecimento sobre lucro organizacional

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre lucro nas organizações						
G1	1	2	4	2	1	1
G2	2	-	4	1	2	-
G3	2	4	2	-	1	1
Total	5	6	10	3	4	2

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A categoria **aplicar** apresentou a maior incidência (10), ou seja, o lucro é o conhecimento que pode ser aplicado em situações de simulações, análises ou argumentação no jogo. A fala do P8 (G3), no cenário 01, sugere “[...] *restringir o lucro da pesca vinculada ao pagamento da dívida*”. No cenário 3, o P4 (G2) aborda que “[...] *terá um lucro maior e uma expansão no mercado internacional*”. Vemos que a flexibilidade cognitiva está vinculada a um leque variado de representações sobre um tópico conceitual (SPIRO *et al.*, 1988). Esse tópico (lucro) foi discutido nos grupos de mensagem (*WhatsApp*), o que levou os estudantes a flexibilizarem a cognição de maneira coletiva.

- **Categoria: Dimensão do Conhecimento Metacognitivo**

O conhecimento metacognitivo envolve o conhecimento sobre cognição, em geral, consciência e conhecimento da própria cognição. É cada vez mais importante porque os pesquisadores continuam a demonstrar a importância de os estudantes serem feitos cientes de sua atividade metacognitiva e, em seguida, usar esse conhecimento para adaptar adequadamente às formas como eles pensam e operam (KRATHWOHL, 2002).

Nessa dimensão do processo cognitivo, foi abordado o conhecimento sobre a análise de riscos financeiros, retorno de investimento em ações em médio ou longo prazo e empréstimo bancário.

8.2.19 Subcategoria: Conhecimento sobre análise de riscos financeiros relacionados às operações financeiras

A análise de riscos financeiros é uma prática inerente à função do profissional da área de Administração Financeira, e conhecer e gerir os riscos é uma tarefa a ser executada nas

organizações visando manter as operações financeiras saudáveis e distantes das vulnerabilidades mercadológicas.

Tabela 19 – Conhecimento sobre análise de riscos financeiros

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre análise de riscos financeiros relacionados às operações financeiras da empresa de pesca						
G1	1	3	4	1	3	2
G2	1	2	3	2	2	-
G3	1	2	3	2	3	-
Total	3	7	10	5	8	2

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

No que tange ao conhecimento sobre análise de riscos financeiros relacionados às operações financeiras das empresas de pesca, foi observado que os estudantes de todos os grupos conseguiram flexibilizar a cognição assinalando a dimensão **aplicar** (10). Nota-se que, com a incidência apresentada, a análise dos riscos financeiros foi praticada nos grupos de mensagens, todavia pouco externalizadas para os demais personagens na sala de transmissão do Discord. A personagem Pandora Prado desempenha a função de analista de risco e investimentos. Porém, apesar de descrever sua função nesse sentido, não apresentou nenhuma sugestão de forma sistematizada. Gitman (1997, p. 202) argumenta que risco é “[...] a possibilidade de prejuízo financeiro [...] ou, mais formalmente, o termo risco é usado alternativamente como incerteza, ao se referir à variabilidade de retorno associada a um dado ativo”. Esclarece, também, que “[...] os ativos que possuem grandes possibilidades de prejuízo são vistos como mais arriscados, que, aqueles com menos possibilidades de prejuízo”. A Oceânica, nos cenários descritos, apresenta um campo fértil que leva os jogadores a flexibilizarem sua cognição e a análise de várias operações financeiras.

8.2.20 Subcategoria: Conhecimento de retorno de investimento em ações de longo prazo

O conhecimento sobre o retorno de investimentos em ações de longo prazo retrata uma expectativa em relação ao gasto de capital depositado em um bem ou serviço, empenhado em atender a uma demanda de crescimento ou desenvolvimento esperada em longo prazo. Kunh (2012) assevera que investimentos em longo prazo ou “gastos de capital” é uma expressão

utilizada como sinônimo de proposta de investimento. Foi questionado aos estudantes qual das dimensões do processo cognitivo é adequada a essa situação.

Tabela 20 – Conhecimento sobre retorno de investimento em ações de médio ou longo prazo

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre retorno de investimento em ações em médio ou longo prazo						
G1	2	4	3	3	1	1
G2	1	-	4	1	1	-
G3	1	5	2	-	1	-
Total	4	9	9	4	3	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A dimensão **entender** e a dimensão **aplicar** apresentaram a mesma incidência (09) por todos os grupos, exceto para o G2, que não assinalou nenhuma vez a dimensão **entender**.

A dimensão **entender** diz respeito à conexão do novo conhecimento com o conhecimento previamente adquirido. Para Ferraz e Belhot (2010), a informação é entendida pelo estudante quando ele consegue reproduzi-la a seu modo, com as próprias palavras. Em várias situações do jogo, o entendimento e a aplicação de expectativa de retorno de investimento em longo prazo ocorreram, ou seja, o conhecimento foi posto em prática. Spiro *et al.* (1988) afirmam que, em uma fase introdutória de aprendizagem, o estudante deve reconhecer ou identificar os conceitos básicos para, em um nível avançado, ser capaz de compreender bem o conteúdo estudado, para saber aplicá-lo em diferentes contextos.

8.2.21 Subcategoria: Conhecimento sobre empréstimo bancário

O conhecimento sobre empréstimo bancário é relativo à concessão de crédito de um capital financeiro condicionado a uma taxa de juros pré-estabelecida pelo banco.

Segundo Kunh (2012, p. 52),

[...] o crédito consiste em pôr à disposição do cliente (tomador de recursos) certo valor, sob forma de empréstimo ou financiamento, com a promessa de pagamento numa data futura, onerando-o com uma taxa de juros como forma de remuneração desse capital.

Os estudantes foram questionados sobre qual (ais) a (s) dimensão (s) que flexiona a cognição nas jogadas usando o empréstimo bancário.

Tabela 21 – Conhecimento sobre empréstimo bancário

Dimensão Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom)					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento sobre empréstimo bancário						
G1	3	3	2	-	1	1
G2	3	-	4	2	1	-
G3	2	3	3	1	2	1
Total	8	6	9	3	4	2

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O empréstimo bancário pode ser percebido na abordagem do primeiro cenário da aventura narrada pelo Mestre e foi sugerido para solucionar os problemas em outros cenários como forma de flexibilizar a cognição dos estudantes no jogo. Os grupos assinalaram nove vezes a categoria **aplicar**, o que denota que a maioria domina o processo cognitivo.

Considerando a afirmativa de Kunh (2012), em que ele relaciona o empréstimo a uma taxa de juros como forma de remunerar esse capital, os estudantes condicionam o empréstimo a uma taxa de juros com uma proposta que tende a beneficiar o personagem, como sugerem o P2 (G1), do Cenário 2, que diz: “[...] *uma possibilidade de vender mais um barco para quitar a dívida. Outra possibilidade seria fazer um empréstimo com uma taxa menor, já que diminuiu o valor da dívida*” e o P6 (G2), também do cenário 2: “[...] *sugiro dar um aumento de 5% aos funcionários porque vi aqui que, com as quarenta e oito parcelas de R\$ 104.167,00 mensais do empréstimo para investir no restaurante, a empresa irá ficar com uma despesa muito alta, então, não dá para fazer tudo*”.

Sob o prisma da concepção de Spiro *et al.* (1987), os estudantes que conhecem o conteúdo e os temas são capazes de abordá-los com complexidade, considerando dois aspectos complementares: com base na desconstrução da situação em análise, que, neste estudo, é o caso do RPG Flex, com seus cenários e os diversos temas aplicados na problemática apresentada pelos personagens; e nas travessias conceituais sucessivas, que, neste estudo, são situações apresentadas pelo Mestres e pelos personagens, que são percorridas e revisitadas para se chegar a uma conclusão.

9 VISÃO DOS DOCENTES SOBRE O RPG FLEX

Na entrevista com os docentes que lecionam os componentes pesquisados, o objetivo foi de verificar as possibilidades de aplicar o RPG Flex, a partir de suas experiências vivenciadas. Assim, verificou-se que, na visão deles, o jogo pode ser uma estratégia de ensino capaz de flexibilizar a cognição do conhecimento dos elementos da matemática em diversas situações vivenciadas pelos estudantes de Administração Financeira no Curso de Administração.

Nesse sentido, as metodologias implementadas em sala de aula se apresentam como o conjunto de elementos, recursos e estratégias de ensino que podem auxiliar o ensino e a aprendizagem dos estudantes. Observa-se que, na área de Exatas, as estratégias de ensino recebem inclinação para ascender às metodologias tradicionais. Segundo Xavier (2004), alguns docentes dessa área tendem a inserir conteúdos alinhados à estratégia de ensino tradicional sem estabelecer relação com a historicidade e a construção lógica. Na sequência, apresentam fórmulas matemáticas de aplicação vinculadas à lista de “problemas” e “exercícios” a título de treinamento.

Culminando com a prática tradicional, constatou-se que os docentes adotam metodologias tradicionais em suas aulas amparados por condições que favorecem a adoção dessa prática. *“Por não ser uma disciplina da minha área, especificamente, eu não tive a liberdade de fazer tanta coisa [...]. Nesse semestre trabalhei estudo de caso com base em exercícios, conteúdos, e um relatório final de estudo de caso”* (D1⁶¹). Nesse caso, a prática do ensino tradicional apresentou mais segurança, uma vez que a docente está lecionando um componente novo, e permanecer na estabilidade a deixa confortável.

Seguindo a mesma prática metodológica, D2⁶² afirma que a natureza dos conteúdos de Administração Financeira é tradicional e positivista, adota a resolução de exercícios em sala de aula e, em casa, a leitura de textos, juntamente com a prática de exercícios.

[...] como a disciplina envolve bastante cálculo, eu dou sempre enfoque nessa questão para eles terem uma maior prática e domínio da resolução dos conceitos da Administração Financeira. Sempre digo a eles que embora a Administração Financeira envolva algumas contas, esses cálculos e estatísticas são conteúdos vivenciados em outras disciplinas, a gente busca dá uma aplicação no contexto da Administração Financeira e isso envolve a necessidade do domínio tanto das técnicas que eles já viram em outros períodos, mas eles chegam muitas vezes com deficiência, e aí, é uma grande dificuldade de lidar com isso, porque era esperado que o aluno

⁶¹ D1 corresponde ao docente que leciona os dois componentes de Administração Financeira (manhã e noite) da IES A.

⁶² D2 é o docente que leciona o componente Administração Financeira da IES B.

chegue a Administração Financeira com um domínio claro de variantes, covariante, média, média variante, desvio padrão. Muitas vezes eles conseguem identificar o que é, mas na hora de executar e verificar se aquela habilidade foi verdadeiramente desenvolvida, você observa que eles têm dificuldades nessas contas. Aí, você precisa reforçar sobre isso e as vezes acaba a disciplina precisa ter esse enfoque, trazer uma maior prática dessas questões de cálculo e estatística que a disciplina tem, mas aplicado na Administração Financeira, mas assim, as estratégias de ensino têm sido focadas nesse sentido de fortalecer os conceitos, tanto da Administração Financeira, quanto na prática da estatística (D2).

Para esse docente, o ensino tradicional é uma prática necessária para reforçar a aplicação dos elementos da matemática na perspectiva da Administração Financeira e em outros componentes. Ele ressalta a importância de preparar os estudantes para atuarem de forma interdisciplinar com os elementos da matemática de forma aplicada. Skovsmose (2000) se refere ao ensino tradicional como um “paradigma do exercício”, que é a sequência da “teoria” e, em seguida, o “exercício”, adotado por muitos professores em suas práticas pedagógicas, desprovidas de discussões e reflexões capazes de provocar nos estudantes uma postura crítica. Apesar desse posicionamento, o autor afirma que não é o caso de suprimir o paradigma do exercício, que, além de ser necessário, tem valor e espaço, contudo não deve ser encarado como o único meio de abordagem em sala de aula.

Na visão de D2,

[...] os métodos tradicionais têm muitas limitações, mas, por outro lado, tem pontos positivos, sendo um método que pode ser levado para vários alunos, porque essas metodologias ativas exigem bastante dos professores, muitas vezes a gente não tem como para dá aula e atenção que o aluno precisa, porque envolve um custo, isso tem esforço grande, e as inovações passam por isso, pelas restrições que existem na adoção desses métodos. Claro que, é preciso avançar, preciso utilizar isso como uma forma de contornar as deficiências dos métodos tradicionais dentro de um processo de transição, pegar esses métodos e começar inseri-los nesses pontos chaves que possam atenuar os problemas tradicionais que existem e, aos poucos aperfeiçoando e transitando, porque as Instituições irão ter que se adaptar e adotar como estratégia definitiva de ensino, caso, seja uma decisão estratégica de ensino. E falo como um todo, não só como Administração Financeira da universidade em si, mas de toda a Instituição. É um processo, de tentativa de erro, de aprimoramento, então, essas iniciativas de pesquisa e de exercício podem contribuir bastante com o aprimoramento da dessas técnicas, definitivamente, a gente precisa avançar nesses tópicos, enfrentar essas questões, considerando nosso contexto. Muitas vezes, em populações em que você tem um contexto social mais favorável a internet, um bom computador, facilita..., mas quando você tem um contexto em que essas questões são bastantes deficientes, então isso pode dificultar bastante a aplicação, em especial nesse momento em que estamos vivendo de distanciamento social, da pandemia.

A fala de D2 foi pertinente, sob o ponto de vista das limitações metodológicas, pois, na aplicação da metodologia tradicional, foram apresentados motivos e condicionamentos que justificaram sua aplicabilidade. Todavia, o docente deixa claro que é preciso avançar e se

adaptar a outras metodologias para ensinar e aprender com a colaboração das instituições, dos agentes de mudança e dos recursos necessários para aprimorar a adoção de outras opções.

Em tempos de pandemia, o ensino remoto foi uma alternativa necessária, por meio do qual os docentes e os estudantes vivenciaram muitas experiências. Com esse cenário repentino de mudança, os profissionais da educação passaram a procurar visualizar a aceitação para com o novo, aceitar novas propostas de trabalho para integrar a colaboração e empatia dos docentes para o uso de ferramentas digitais (WANDSCHEER, 2020).

Assim, a metodologia imersiva, que se configura como uma sugestão metodológica capaz de proporcionar estratégias de ensino, como, por exemplo, os jogos, que despertam a criatividade, a intuição e a investigação do estudante, une-se com a Teoria da Flexibilidade Cognitiva para proporcionar a imersão como proposta de aplicabilidade em ambientes de ensino virtuais ou presenciais. Ao serem questionados sobre se haviam aplicado a metodologia imersiva, em especial, jogos, os docentes disseram que nunca o fizeram. Portanto, a experiência em jogos, como estratégia de ensino, foi inovadora para ambos.

A aplicação do jogo como estratégia de ensino objetivou inserir elementos da matemática na narrativa do RPG Flex. Diante da experiência, D1 relatou que, desde a concepção da história do RPG, já percebera a presença e a necessidade dos elementos da matemática para entender, assimilar e interpretar o impacto desses números, o que foi percebido nos grupos (*WhatsApp*) em que os estudantes estavam inseridos.

Então, por exemplo, existia “n” barcos, e cada barco tinha que levar em consideração o todo, o montante, a taxa de juros do empréstimo, questão de funcionários, o impacto do aumento ao longo do jogo... muita questão de matemática. As vezes vemos a matemática como algo complexo, mas no fim compreender as quatro operações já é suficiente, para que você tenha a visão ampla das coisas (D1).

Os princípios do Jogo RPG não requerem habilidades profundas em matemática para jogar, entretanto o direcionamento que foi dado ao RPG constituído nesta pesquisa necessitou de uma estruturação voltada para a imersão dos estudantes. Essa estruturação o classifica, de acordo com Cleophas e Soares (2018), como um jogo educacional formal, de natureza pedagógica, voltado para trabalhar o conteúdo nessa área.

Na experiência de D2 com a estratégia adotada, o que lhe chamou a atenção foi a relação dos conteúdos com a Administração Financeira durante a aplicação, o que foi presenciado também nos grupos de mensagem (*WhatsApp*) que representaram os personagens do jogo.

O que eu achei mais interessante do método, é você ligar vários conteúdos ao mesmo tempo, porque muitas vezes você trabalha os conteúdos, e por mais esforço que tenhamos em relacionar os conteúdos de uma aula com outra, dado o enfoque a aula tem, muitas vezes o aluno percebe aquilo de forma separada...ele vai tratar de estrutura e custo de capital, ele vai tratar de análise de investimento a longo prazo... é outro tema, por mais que, nas discussões eu tente trazer uma relação disso, isso muitas vezes na fala acaba ficando muito complexo. De modo a simplificar a gente faz uma relação e, depois, estabelece um maior detalhamento daquele tópico para poder ele entender o que é exatamente aquele conceito e, quando vai para os cálculos ele acaba mergulhando naquele tema para entender e, muitas vezes ele percebe as coisas de forma muito separada, não é? Já nesse método (RPG Flex) ele faz com que todos esses conteúdos sejam vivenciados em uma situação prática, isso eu achei bastante interessante, porque é questionado... Precisa vender quantos barcos? Precisa de quantas receitas? Em um exemplo mais claro que eu me lembre...Qual a taxa de receita? Qual a taxa de retorno? (D2).

O jogo apresenta uma característica interdisciplinar marcante que é inerente ao processo de construção das narrativas ficcionais⁶³ construídas pelo Mestre e pelos jogadores. Segundo o docente, estão relacionados conteúdos referentes à estrutura de capital, à análise de investimentos de longo prazo, à análise operacional e à necessidade de incluir o conhecimento sobre produção.

Então, é possível observar que está existindo vários elementos, não só do ponto de vista da matemática em si, mas também dos conceitos da Administração Financeira, que é o propósito da disciplina: fazer que eles tenham essa reflexão do ponto de vista financeiro (D2).

É importante fazer a relação com tópicos estudados como *marketing*, estratégia, recursos humanos, entre outros, e entender que os aspectos financeiros perseguem a lucratividade para se preservar a sustentabilidade empresarial. Morin (2003) concebe a interdisciplinaridade como uma relação de significado de troca e cooperação, que produz conhecimentos, quebra as barreiras do saber de áreas específicas e se constitui como uma rede socialmente interconectada pelos saberes de áreas correlacionadas. É possível construir uma conexão com a aplicação dos elementos da matemática com as demais áreas da Administração.

Esse exercício é bem interessante, porque ele acaba sendo bem lúdico, você traz uma situação, inclusive do contexto social que a empresa possui, e ele acaba linkando tudo, não só com a própria disciplina, mas também com as outras (D2).

Ao se reportar ao “exercício”, o docente menciona o jogo que foi aplicado ao seu componente no ambiente virtual Discord, que, em sua visão, possibilita, em um estado lúdico,

⁶³ “É o discurso que evoca um mundo concebido como real, num espaço determinado, podendo ser o mundo de personagens e do narrador.” (RODRIGUES, 2004, p. 34)

proporcionar uma situação empresarial que relaciona o conteúdo do componente estudado com os demais do Curso de Administração.

No tocante à adoção do RPG Flex, os dois docentes acreditam que o conhecimento matemático dos estudantes foi aplicado em múltiplas situações para tomarem decisões no jogo. Segundo Spiro e Jehng (1990), problemas podem ser solucionados a partir da representação do conhecimento e analisados sob o prisma de múltiplas situações analisadas, viabilizando o sujeito a construir esquemas.

Na visão de D1, a informação é necessária para tomar decisão, mas, nem sempre, estará disponível. Essa é uma realidade do profissional, e o jogo remete a essa condição. Cabe ao estudante, no jogo, adotar estratégias para obter as informações necessárias e criar enredos que possam favorecê-lo para tomar decisões em diversas situações. Na percepção de D2, isso ocorre de forma individual, nos cenários, em conjunto com os demais personagens. As decisões são tomadas em um momento e refletida em outro: *“Há um impacto que foi ocasionado pelo fato de você ter tomado uma decisão, que lhe impede, ou impede ao grupo, de tomar uma decisão lá na frente”* (D2).

O jogo de RPG é um jogo de interpretação, que se conecta com muitas situações. Portanto, todas as decisões tomadas por um jogador impactam diretamente a narrativa dele e dos demais jogadores. Além dessa característica, o jogo, que se propõe a “aplicar” o conhecimento dos elementos da matemática em situações da Administração Financeira, também acredita que os estudantes sejam capazes de lembrar, entender, analisar, avaliar ou criar elementos no contexto que lhes está sendo apresentado. Assim, o jogo buscou proporcionar aos estudantes a condição de estabelecer o domínio da cognição dos elementos da matemática em diversas situações e as dimensões da categoria conhecimento do domínio cognitivo da taxonomia de Bloom, que foram apresentadas para avaliar como eles se relacionam com o conteúdo nesse sentido.

Segundo D1, os estudantes adotaram uma postura ativa na capacidade apresentada pelas dimensões apresentadas. Foi surpresa requisitarem conhecimento sobre receita e taxa de juros para fazer pagamento. *“Eu me surpreendi positivamente com os alunos, imaginava que fossem adotar uma postura mais passiva, não iriam relacionar os conhecimentos e nem tomarem as decisões a partir de uma visão sistêmica”*. A docente ressaltou que foi satisfatório perceber que os estudantes estão em um estágio avançado do curso e que, em breve, o mercado os absorverá, e essa visão macro é uma resposta ao curso relativa ao conhecimento adquirido. *“Cada professor dá sua contribuição, mas o bom é tentar conectar tudo isso, e tentar fazer valer a realidade quando estiver no mercado de trabalho, na vida real”* (D1).

Nesse sentido, o estudante está sendo preparado para aplicar o conhecimento que adquiriu durante o curso, e o jogo proporcionou essa experiência. Apesar de apresentar todas as dimensões, uma delas é considerada como imprescindível para aplicar no estudo - a dimensão “aplicar” – que, de acordo com o Krathwohl (2002), consiste em usar ou executar um procedimento em uma situação específica ou aplicar um conhecimento em uma nova situação. Outrossim, a dimensão “aplicar”, segundo Spiro *et al.* (1988), é capaz de pôr em prática o conhecimento especializado, configurando o domínio do conhecimento que, nesse caso, ocorre de forma lúdica, porém complexa e flexível em múltiplas situações.

Na visão de D2, o jogo pode privilegiar a aplicação dos elementos da matemática em situações reais da Administração Financeira:

Acredito que tenho condições de utilizar sim. No início do jogo os estudantes tiveram dúvidas sobre o funcionamento, mas no decorrer do jogo a tendência foi fazer cálculos mais simples, não sei se o ensino a distância influenciou tanto nisso, não sei! Você vê que eles tem a tendência de realizar contas mais simples, tentam por exemplo: o financiamento são 50 parcelas e tem uma taxa de juros de 2%, na verdade requeria ali fazer um cálculo de juros composto pra chegar ao valor das parcelas e aí, ele tenta fazer uma simplificação, talvez na pressa, para tentar resolver, deve a isso, a adotar soluções mais simples, assim favorece a resolução do exercício na pressa, ao invés de dar uma resposta usando a aplicação de todas as técnicas que seriam necessárias pra dar o fechamento daquela questão, então, eu acho que isso a gente precisaria avaliar de maneira mais minuciosa, quanto tempo daquela resposta influencia, se tiver um tempo necessária, mas a lógica do raciocínio, acho que eles tem (D2).

Para esse docente, a dimensão “aplicar” é viabilizada, entretanto, em razão da imposição do tempo de resposta, creditada a modalidade de ensino a distância adotado no jogo, no formato eletrônico solo, os estudantes tendem a simplificar as respostas e, na ânsia de devolvê-las, não usam o conhecimento que têm sobre os conteúdos requeridos nas situações. Spiro *et al.* (1988, p. 379), na abordagem sobre a simplificação, afirmam que a complexidade dos saberes deve ser privilegiada, uma vez que é importante fomentar o desenvolvimento de redes de conhecimentos inter-relacionadas em vez de conhecimentos independentes. Os autores entendem que visitar outras possibilidades para dar uma resposta conexa aos fatos estabelecidos é uma das formas que estimulam a flexibilidade cognitiva.

Visando estimular essas redes, os docentes podem adotar o RPG Flex em componentes e

[...] estimular a história dando margem a imaginação, ao contrário de um exercício, o qual você resolve e pronto. No jogo é diferente, quando você começa a contar uma história, o aluno começa a imaginar, criar um cenário particular imaginando as situações, especialmente nesse mundo online...acho que essa conexão é extremamente importante para visualizar e construir uma visão do todo (D1).

Para os estudantes, o jogo adotado vislumbra uma condição cognitiva que envolve aspectos psicológicos imersivos relacionados ao conteúdo estudado em sala de aula, todavia revisitados a partir do uso da criatividade e da imaginação.

Para D2, com o jogo, é possível relacionar os conteúdos: “[...] *entretanto, sugiro que seja dado maior apoio na instrumentalização do jogo... como funciona. Para os alunos mais tímidos, a dificuldade é maior, inibe o raciocínio, ainda mais nesse contexto da pandemia*”. Nesse caso, o docente sugere uma explicação prévia do jogo para que os estudantes se sintam mais seguros em relação às regras e possam configurar melhor suas ações no jogo.

Tendo em vista as mudanças que o momento de pandemia trouxe para a educação, especialmente no tocante aos aspectos comportamentais,

[...] estamos afastados de sala de aula presencial e vejo que poucos alunos participam, poucos querem falar, sobretudo com o excesso de exposição, muitas pessoas não querem expor rostos, se expressar... tem o controle de dados que todas as vezes que você fala... você não sabe onde isso pode chegar, então... é uma série de coisas... acho que tudo pesa no momento de pandemia (D2).

Um ponto negativo da pandemia foi a ausência das atividades em grupo, tomando decisão juntos... muita coisa foi realizada de forma individual, fica mais complicado o professor trabalhar essa questão de grupo. O jogo trouxe isso, escolheram em qual grupo iriam se inserir, discutir dentro do grupo, mesmo em pouco tempo (D1).

Isso nos leva a refletir que “[...] sempre falamos na transformação da escola, que precisamos repensar novos modelos, eis que a pandemia nos obrigou a mudar” (KIRCHNER, 2020, p. 46). E com as transformações, houve modificações nas práticas de ensino e aprendizagem, refletidas no comportamento dos professores e dos estudantes, dentro e fora da sala de aula.

Sobre as habilidades dos personagens, D1 ressaltou a dificuldade de os estudantes incorporá-las para usá-las no jogo, pois era necessário “[...] *relacionar a forma de pensar com as habilidades que os alunos possuíam para dar rumo ao jogo, eles muitas vezes esqueciam que precisavam usar as habilidades e que poderia tomar decisão a partir delas*”. Com o jogo, a docente percebeu que o entendimento das habilidades deve ser trabalhado constantemente:

Acho que viemos de um sistema de ensino tradicional, de uma proposta conteudista, e nós, professores, não nos preocupávamos em desenvolver as habilidades dos alunos, por exemplo: habilidades de vendas, finanças...na época que estudamos, o professor era do mesmo jeito, então era só replicar. Hoje, que vemos mudanças no mercado...vemos a necessidade de trabalhar as habilidades específicas, e da mesma forma, os alunos não entendem o que é habilidade (D1).

Para ela,

[...] o jogo ajudou a fazer essa reflexão, porque eles se depararam com a ficha do personagem, lá tem as habilidades, então eles não sabiam lidar com elas. E até fiquei pensando, quando fazemos o plano de aula, pomos as habilidades, mas muitas vezes não conscientizamos o aluno de que os conteúdos estão relacionados as habilidades a serem desenvolvidas. Portanto, para alguns não ficou claro que deveria fazer o link entre a habilidade do personagem e a tomada de decisão (D1).

As habilidades foram construídas a partir dos planos de ensino dos componentes pesquisados e da descrição do perfil dos cargos dos personagens vinculados aos profissionais que irão atuar na área da Administração Financeira. Portanto, é preciso incorporá-las aos personagens e aplicá-las nas múltiplas situações apresentadas no jogo.

Conforme já mencionado, como os docentes participaram do jogo como observadores em todo o processo de aplicação da estratégia de ensino, foram capazes de verificar a viabilidade de sua aplicação no componente Administração Financeira, visando flexibilizar a cognição do conhecimento dos elementos da matemática. *“Acredito que é possível aplicar e de forma bastante válida, se for feito um planejamento da disciplina... seria um outro instrumento que poderia agregar o processo de avaliação...” (D2).*

Para D1,

[...] com certeza, é possível aplicar. O jogo se baseou em fatos, chegando próximo da realidade...enquanto acompanhava os alunos nos grupos, senti que incorporaram o jogo a ponto de sentir a empresa como deles, onde o gestor financeiro tinha decisões a tomar, era de verdade! Tipo, eu tinha dados reais, eu tinha ali uma pessoa que iria me dar as coordenadas, se iria dar certo ou não. Achei a experiência proveitosa, ainda mais em uma nova plataforma. Um problema sentido foi o tempo, pois quando estavam se integrando totalmente, o jogo acabou, e perguntaram se haveria novamente...por mais que o jogo tenha sido online, acabou dando uma quebra nas práticas utilizadas entre professor/aluno, trouxe algo novo, uma plataforma nova, todos interagindo em grupo.

Na visão de D1, o jogo atendeu às expectativas, entretanto, o tempo limitado para aplicá-lo atrapalhou a integração e a continuidade da flexibilidade cognitiva do conhecimento dos elementos da matemática.

10 CONCLUSÕES

Para concluir a pesquisa, é preciso limitar o olhar ao que se pôde alcançar a partir dos propósitos do tempo e dos objetivos definidos. Porquanto, esta pesquisa analisou a flexibilização cognitiva do conhecimento matemático em múltiplas representações, utilizando o *Role Playing Game (RPG)* como estratégia de ensino, e delimitou sua estrutura por meio dos fundamentos teóricos e dos percursos metodológicos para concretizá-la.

Oriundo desses movimentos, o estudo, com base nos resultados encontrados, apresenta as seguintes conclusões e recomendações:

- **Quanto à criação da estratégia de ensino com base na flexibilidade cognitiva**

Devido à pandemia, as metodologias de ensino presencial sofreram modificações e adaptações. Grande parte delas foi estruturada para o ensino presencial e foram adaptadas para o ensino remoto de forma involuntária e emergencial e consideradas como a única alternativa de distanciamento social para dar sequência às atividades acadêmicas no Brasil e no mundo. Essa mudança trouxe transformações significativas e desafiadoras para estudantes e docentes no processo de ensino e aprendizagem, e no que diz respeito à viabilidade de aplicação da pesquisa, as modificações foram expressivas. Com o estudo dos planos de ensino do semestre de 2019.2/2020.1, foram levantados os aspectos metodológicos (adotados no ensino presencial), os conteúdos e os autores utilizados no componente para conceber a construção do jogo.

O estudo revelou que os termos “metodologia imersiva” e “RPG pedagógico” não foram adotados para se referir ao uso das simulações e de jogos como estratégia de ensino. O termo adotado foi “metodologia socio interativa” por um componente para classificar a metodologia de ensino abraçada. Nesta pesquisa, o termo classificado para o uso de jogos no ensino levou em consideração a interação e a socialização promovidas pela imersão psicológica, seja em ambientes físicos ou em ambientes virtuais dos jogadores, adequando o estudo dos princípios da “metodologia imersiva”.

Também se acreditou que, dentre os jogos pesquisados, o RPG foi o que apresentou as melhores condições para configurar a proposta apresentada, haja vista a versatilidade dos formatos que o jogo tem. A adaptação do formato do jogo “aventura solo” para o formato “aventura solo eletrônico”, quando eclodiu a pandemia em março de 2020, foi providencial, pois ela abarcou a estrutura do jogo, que se amparou na TFC e se adaptou a essa teoria com as devidas alterações do formato no ensino presencial para atender às perspectivas do ensino remoto, apresentando ambientes virtuais de interação (grupos de mensagens) para facilitar a

comunicação entre os jogadores e o espaço virtual apropriado para abranger o novo formato, mesmo considerando alguns movimentos transcorridos anteriormente, como é o caso da análise dos conteúdos utilizados para estruturar o jogo dos planos de ensino previamente e o do conhecimento prévio de conteúdos adquiridos em outro momento em sala de aula pelos participantes.

Acredita-se, contudo, que alguns fatores, como o tempo, por exemplo, dificultaram a realização de cálculos, a tomada de decisão, a explicação das regras e a adaptação do jogo pelo estudante; do ponto de vista do docente, ele sugere a inserção de mais horas no planejamento de aula para aplicar o jogo, considerando um período de 6 horas/aula, ao invés de 4 horas/aula. Ou seja, já que se trata de uma estratégia de ensino direcionada para ser aplicada pelo docente, cabe a ele rever as condições ideais de aplicação levando em consideração os aspectos supracitados que desencadeiem as aproximações das condições ideais de aplicabilidade e resultados.

Certamente a falta de informações foi uma barreira apontada pelos estudantes para a tomada de decisão, contudo foi disponibilizada, quando julgassem necessário, a rolagem de dados considerando o ND atribuído à informação que se deseja conhecer ou esclarecer, o que foi resolvido com o uso de dados e numeração definida. Assim, a informação seria concedida, mas esse procedimento foi adotado poucas vezes nos grupos. Também se percebeu que, apesar de os jogadores terem sido comunicados antecipadamente sobre as regras do jogo, a oportunidade foi negligenciada.

- **Quanto aos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva**

Os resultados evidenciaram que um dos princípios – **“Evitar o excesso de simplificação e de regras”** - apresentou uma tendência a ocorrer, simplificando o conhecimento dos elementos da matemática aplicado no jogo. Em alguns momentos, os jogadores optaram por apresentar um resultado com operações matemáticas simples e esquivaram-se de fazer cálculos mais aprofundados diante de uma solução mais criativa e consistente ante o ND apresentado pelo Mestre. Os grupos realizaram discussões e cálculos no aplicativo de mensagem (*WhatsApp*), porém não conseguiram apresentar uma propositura assertiva. A maioria contemplou, de forma esmiuçada, soluções adequadas, desperdiçando a oportunidade de discutir sobre o conteúdo em pauta. Outrossim, a simplificação relativa ao uso da matemática foi ressaltada por um dos docentes, que afirmou: *“Às vezes, vemos a matemática como algo complexo, mas no fim compreender as quatro operações já é suficiente, para que você tenha a visão ampla das coisas”*. Percebe-se que a docente fez essa observação considerando a flexibilidade cognitiva do conhecimento sobre o risco de liquidez da gestão anterior, taxa de

juros, empréstimo bancário, financiamentos, entre outros conteúdos sugeridos pelos estudantes em situações-problema trazidas pelo jogo. Para ela, os estudantes podem chegar a um resultado de forma simplificada, usando as quatro operações matemáticas. Entretanto, essa simplificação reduz a capacidade de avançar em contextos mais complexos e significativos. Acredita-se que, ao limitar a flexibilidade cognitiva às quatro operações matemáticas, limita-se à capacidade dos estudantes de atuarem no contexto da Administração Financeira, a qual é ampla e se apresenta em múltiplas situações e conexões com outros componentes. Isso significa que a restrição de um conhecimento específico para tentar representá-lo em diversas situações, nas várias áreas do conhecimento, impossibilita a descoberta e a prática de novos conhecimentos, em novas situações, e limita o desenvolvimento de novos conhecimentos. Essa proposta vai de encontro ao princípio de Spiro *et al.* (1988) de que é importante evitar o excesso de simplificação e de regras.

Além disso, os jogadores simplificaram suas propostas e preferiram apresentá-las verbalmente sem usar os vários conteúdos trabalhados no componente Administração Financeira. Nesse sentido, uma vez instigado por outros personagens, Mestre ou até o docente do componente curricular, o estudante tende a flexibilizar sua cognição revisitando conteúdos vistos em sala de aula. No jogo, observou-se que, mesmo instigado, o jogador não flexibilizou sua cognição nesse sentido. Portanto, recomenda-se que a simplificação seja evitada, porque isso impede que a flexibilização da cognição dos estudantes ative sua capacidade de atingir o nível de conhecimento avançado.

A flexibilidade cognitiva do conhecimento de outros conteúdos da matemática aplicado à Administração Financeira, nos cenários apresentados, ficou aquém do esperado, devido à simplificação do conhecimento dos estudantes. Entretanto, a criação de **múltiplas situações** visando propor alternativas foi vivenciada como estratégia para os jogadores usarem suas habilidades e construam um enredo para o cenário que foi apresentado pelo Mestre, pois, além de ser uma estratégia utilizada pelos jogadores, é uma característica do jogo. Nesse sentido, o RPG Flex propiciou aos estudantes a condição de construir situações potencializadoras que favoreceram a aplicação do conhecimento dos elementos da matemática aplicada na Administração Financeira. Com as diversas situações do jogo, percebeu-se que a decisão de um personagem impactou diretamente a decisão de outros, o que possibilitou uma conexão de múltiplas representações por nós de níveis de dificuldades lançados pelo Mestre.

Em algumas situações, o posicionamento de um personagem impediu que outro prosseguisse com sua proposta e que a representação daquele conhecimento incidisse positivamente em sua proposta em outras situações. Portanto, apesar de simplificar o

conhecimento matemático, os estudantes representaram seu conhecimento em matemática, com suas limitações em múltiplas situações, e o jogo foi a ferramenta ideal para apresentar situações distintas. Assim, por meio da flexibilização cognitiva, foi possível identificar um campo propício à prática dessa teoria. Spiro *et al.* (1988) ressaltam que a utilização de **múltiplas perspectivas (representações)** é uma das mais importantes recomendações da Teoria da Flexibilidade Cognitiva. No jogo, a flexibilização da cognição do conhecimento em múltiplas representações é ampliada pelos enredos construídos pelos jogadores e pelo Mestre em situações vividas nos três cenários apresentados. Embora os autores ressaltem a importância das múltiplas representações para a TFC, é preciso voltar ao cerne do caso para compreender o todo. Tem-se, então, como princípio, a **centralidade de casos** inseridos no RPG Flex, em que se encontram as decisões a serem reportadas a uma história central narrada pelo Mestre. Apesar da construção dos cenários e das desconstruções necessárias, a ideia central permaneceu, porque o RPG desencadeia esse comportamento, o que resulta na compatibilidade da TFC com o RPG. O caso é a história do RPG Flex percorrida sobre a Administração Financeira de uma companhia de pesca que foi desconstruída pelo Mestre, nos cenários, e reconstruída pelos personagens. Observou-se que os personagens puderam construir uma visão sistêmica mediante uma história (caso) central e se reportavam a ela quando era necessário construir outras narrativas. Acredita-se que a centralidade de caso traça os direcionamentos a serem seguidos pelos personagens. Sem ele, os cenários não fariam sentido, estariam desconexos e sem significado. Portanto, as desconstruções ocorridas para aplicar o conhecimento dos elementos da matemática foram possíveis, considerando a utilização de informações sobre a história central dos integrantes do jogo, sempre que possível, para justificar, explicar, negar ou tomar uma decisão.

Cada movimento no jogo é vivenciado a partir de uma discussão dos jogadores em nome de um personagem, e para tomar uma decisão, é preciso conciliar os pontos de vista de todos. Ainda assim, a construção de uma proposta leva em consideração as decisões anteriores e, uma vez revisitada, sequencia uma conexão com as demais. Para isso, é necessário recalcular operações matemáticas que possam ser relacionadas com futuras condições plausíveis da Administração Financeira em próximas jogadas, pois os personagens também são construtores da história, e sua narrativa compromete as ações posteriores. Considerando que o RPG Flex foi capaz de proporcionar as condições para os personagens tomarem decisões com base em suas experiências anteriores, foi possível recalcular operações matemáticas para prever decisões futuras, analisando as propostas dos personagens e os direcionamentos do Mestre, conjecturando **construir esquemas flexíveis**, a fim de aplicar o conhecimento em várias situações futuras, dentro e fora do jogo, vislumbradas na vida profissional dos administradores.

Além de os jogadores proporem soluções conectados por uma rede de propostas já lançadas por personagens, eles descartaram alguns cálculos, informações ou conteúdos que não foram relevantes para as outras jogadas. As ideias e as propostas foram construídas e desconstruídas com base na análise e na decisão de outros personagens, na perspectiva da Administração Financeira, e de outras áreas da Administração. Apesar de ser uma ficção, a história sobre a Administração Financeira de uma Companhia de pesca aborda questões que envolvem decisões que poderão ser vivenciadas no mercado de trabalho, e o jogo favoreceu **múltiplas interconexões**.

Dessas múltiplas interconexões, fica claro que os debates de ideias em grupo retrataram a **participação ativa do aprendente** para fazer cálculos e formatar as decisões nos grupos de mensagens, ambiente apropriado que os jogadores utilizaram para participar e, posteriormente, conduzir suas decisões ao Discord, mas com orientação e direcionamento do Mestre. A adesão dos representantes dos personagens aos grupos de mensagem foi intensa, diferentemente da participação no Discord, que foi mais sutil e concebida por um representante do personagem que apresentava as decisões do grupo. Essa movimentação, com base nos princípios da TFC, relacionou-se com a teoria construtivista. Spiro e Deschryver (2009) recomendam a prestação de orientação ao estudante, e não, a instrução direta. Assim, no jogo, houve a participação ativa do estudante, tendo como supervisor o Mestre, que auxiliou a administrar a complexidade das situações.

- **Quanto à classificação do nível de complexidade do domínio do conhecimento matemático**

Apesar de aplicado pelos grupos, o **conhecimento efetivo**, na perspectiva das quatro operações matemáticas, da taxa de juros e da Administração Financeira, apresentou limitações na performance dos estudantes no jogo, no que diz respeito ao desenvolvimento operacional dos cálculos de baixa complexidade operacional de taxa juros, porquanto só foi aplicado na taxa de juros simples, e a taxa de juros compostos, nominal, variável e os demais não foram aplicados nas situações apresentadas. Acredita-se que o tempo, o excesso e/ou a falta de algumas informações pontuados por alguns estudantes não foram capazes de impedir a aplicação e o domínio dos conhecimentos aplicados à Administração Financeira, uma vez que são conhecimentos primários aplicados nessa área.

No que diz respeito ao **conhecimento conceitual**, foi realizada uma inter-relação dos elementos básicos em um contexto mais elaborado, relacionado com as habilidades dos personagens concernentes ao controle orçamentário. Esse entendimento apresentou uma relação direta com o personagem e deixou claro que seu potencial direcionado ao jogo também

dependeu de sua condição como tal, ao desenvolver as próprias habilidades como profissional da área de Administração Financeira. O conhecimento relativo ao capital aberto não foi formalizado no jogo como conteúdo da história central, tampouco sugerido como proposta pelos personagens, mas mencionado na narrativa do Mestre. Entretanto, mesmo sem utilizá-lo, os estudantes identificaram como um conhecimento de domínio cognitivo analítico. A maior incidência de respostas ao questionamento de uso dos jogadores foi a análise, ou seja, não houve aplicabilidade desse conhecimento, mas a possibilidade de uso, ocorrendo uma flexibilidade cognitiva pós-jogo, em que os estudantes poderiam ter aplicado, mas não o fizeram nas múltiplas situações vivenciadas, externalizando a pretensão de usar em futuras situações.

A dimensão **conhecimento procedural**, que tratou de conhecimentos relativos ao lucro líquido, à negociação e ao capital financeiro, levantou discussões nos grupos de mensagens pautada na administração da situação financeira mal sucedida herdada pela direção anterior. Apesar de os estudantes não flexibilizarem a cognição do conhecimento referente ao lucro líquido, especificamente, o lucro foi identificado como o principal objetivo da empresa, e eles tiveram a consciência de monitorar nas situações apresentadas.

O conhecimento sobre negociação se configurou como interdisciplinar, adotado em várias áreas da Administração e, no jogo, esteve presente nas habilidades dos personagens e em grande parte das ações.

O que inferiu na constatação sobre o **conhecimento metacognitivo** foi caracterizado pela reflexão e a consciência das ações estabelecidas pelos estudantes, apresentando um campo fértil que levou os jogadores a flexibilizarem sua cognição e a analisar operações financeiras relacionadas a uma simulação futura de investimentos em pequeno, médio e longo prazos de empréstimo bancário. Os estudantes projetaram suas sugestões e decisões em situações que o futuro da Administração Financeira pode apresentar utilizando os elementos da matemática para tomar decisões que comprometem os rumos mercadológicos. Assim, parte-se da ideia de que todo conhecimento adquirido precisa ser refletido e entendido antes de ser aplicado, porque ele trará consequências, muitas vezes, irreversíveis.

Nesse sentido, a história central do jogo se decompôs em cenários, para, depois, ser desconstruída pelos personagens e pelo Mestre. Os estudantes identificaram que há um olhar além do jogo, caracterizado pela simulação de experiências mercadológicas apresentadas que podem ser vivenciadas em suas vidas profissionais.

De acordo com as considerações e com a tabela bidimensional, foi possível classificar o nível de complexidade do domínio da dimensão do conhecimento matemático dos estudantes, o qual buscou avaliar o desenvolvimento cognitivo deles, usando o jogo como estratégia de

ensino. Diante dos conteúdos inseridos no contexto na estrutura e das narrativas do jogo, percebeu-se que apenas um conhecimento (capital aberto em operações financeiras) não foi aplicado, mas analisado para se adotar uma aplicação futura.

Nesse sentido, sugere-se que os professores identifiquem os conhecimentos com que deseja trabalhar no jogo.

- **Quanto à viabilidade pedagógica do RPG Flex**

Na visão dos docentes, as metodologias tradicionais são evidenciadas em suas práticas pedagógicas da Administração Financeira, e seu aspecto funcional é pautado na zona de conforto, pois apresenta segurança em replicar um processo definido pela teoria e pelo exercício, já incorporado em sua formação acadêmica na área de Ciências Exatas. Apesar de reconhecer a importância de adotar outras metodologias, um dos docentes considerou os custos e os esforços (profissionais e institucionais) significantes para implementar outras metodologias, mesmo com a necessidade de contornar as deficiências das metodologias tradicionais. Como a própria nomenclatura ressalta, existe a preservação da *práxis* tradicional de ensino vinculada à formação dos professores, como os que lecionam componentes da área de Exatas no Curso de Administração e comumente têm formação em Ciências Contábeis ou Economia, como é o caso dos professores pesquisados, que são formados em Ciências Contábeis.

O ensino remoto, que se apresentou de forma emergencial, favoreceu a adaptação da metodologia imersiva como uma estratégia de ensino aplicável ao formato estabelecido, sobretudo o RPG Flex, que apresentou aos docentes uma alternativa lúdica, interdisciplinar, colaborativa, flexível e com capacidade de promover a criatividade na aplicação da matemática em diferentes contextos, proporcionando uma experiência inovadora ao ensino remoto e presencial, contemplando um manual e um *site* de apoio com informações e arquivos para adotá-la.

Assim, compreende-se que o RPG Flex foi capaz de flexibilizar a cognição dos elementos da matemática produzindo narrativas e inserindo conhecimentos resgatados em outros momentos de aprendizado estimulados pela resolução de problemas, pela tomada de decisão e pelo uso de habilidades profissionais dos estudantes.

Por fim, o estudo indicou que é necessário buscar estratégias para contribuir com o ensino dos elementos da matemática, para que, usando os princípios da TFC para estruturar e fundamentar o RPG tenham a pretensão de pôr o estudante no cerne de sua experiência de aprendizado.

- Limitações

A pesquisa apresentou algumas limitações acerca da aplicação (figura 7) do RPG, na modalidade ensino (virtual) e na adesão dos professores.

Na etapa de planejamento, que descreve o tempo de aplicação envolve uma explicação antecipada do jogo, contudo, em razão do tempo disponibilizado pelos professores, não foi possível introduzir as informações iniciais acerca do jogo, que acabou dificultou o entendimento de alguns jogadores no momento da aplicação.

A pesquisa, planejada para ser desenvolvida em sala de aula presencial, em meados de julho de 2021, sofreu modificações em sua estrutura devido a pandemia da COVID-19, passando da modalidade RPG aventura solo, para RPG eletrônico solo. A modalidade de ensino virtual adotada no jogo, apesar de ter apresentado possibilidade na aplicação do RPG Flex (presencial e virtual), apresentou resistência dos estudantes em participar do jogo em razão da exaustão das aulas remotas, resultando em uma baixa participação voluntária deles.

Em relação a adesão dos professores na pesquisa, três professores contactados anteriormente, não aderiram a pesquisa alegando falta de conhecimento do jogo, tempo para aplicação e resistência em conhecer novas metodologias.

- Contribuições

Para a linha de pesquisa “Processos de construção de significados em Ensino de Ciências e Matemática” do PPGECC, a pesquisa visou fortalecer a compreensão de conceitos, estratégias de ensino e metodologias diversas que possam contribuir com os estudos acerca do uso de jogos no ensino superior da matemática aplicada.

De tal modo, para área de Administração, a pesquisa, que almejou colaborar com os aspectos metodológicos e conceituais, inclinou-se na construção de uma estratégia de ensino lúdica e disruptiva, pautada na aplicação do conhecimento avançado em múltiplas situações simuladas por um jogo (RPG Flex), promovendo interatividade e reflexão crítica devido às construções realizadas nesse sentido.

Espera-se que, a partir deste estudo, outras pesquisas no campo do ensino, a partir da flexibilidade cognitiva e da metodologia imersiva, possam ampliar o estudo de jogos de RPG pedagógico que visem flexibilizar a cognição do conhecimento dos elementos da matemática no ensino superior no âmbito interdisciplinar da Administração.

Durante a pesquisa, no decorrer das análises, percebeu-se que alguns estudos podem desencadear novas pesquisas a partir das delimitações do enfoque dado ao estudo como: outras estratégias de ensino vinculadas a metodologia imersiva que promovam a flexibilidade

cognitiva dos elementos da matemática a partir da TFC e aplicação do RPG Flex em outros componentes da Administração e outras áreas.

REFERÊNCIAS

- ANASTASIOU, L. G. C. **Metodologia do Ensino Superior**: da prática docente a uma possível teoria pedagógica. Curitiba: IBPEX, 1998.
- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 7. ed. Joinville: Univille, 2003.
- ANDERSON, L. W. **Rethinking Bloom's Taxonomy**: implication for testing and assessment. Columbia: University of South Carolina, 1999.
- ANDERSON, L. W. *et. al.* **A taxonomy for learning, teaching and assessing**: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Nova York: Addison Wesley Longman, 2001.
- AMARAL, R. **RPG na escola**: aventuras pedagógicas. Recife: Editora UFPE, 2013.
- AMARAL, R. R. **Uso do RPG pedagógico para o ensino da física**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.
- ASSAF NETO, A. **Estrutura e Análise de Balanços**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços**: um enfoque econômico-financeiro. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração de Capitação de Giro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- AUSUBEL, D. **Aquisição e retenção do conhecimento**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AZIAH, N.; ALIAS, N. A. Improving the affective learning outcomes of trainees in teacher education: an immersive learning approach. *In*: NYGAARD, C.; HOLTHAM, C.; COUTNEY, N. **Improving students' learning outcomes**. Portland: Copenhagen Business School Press, 2009. p. 257-273.
- BALASUBRAMANIAN, N.; WILSON, B. G. Games and Simulations. *In*: SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY AND TEACHER EDUCATION INTERNATIONAL CONFERENCE, 2006, [S.l.]. **Anais [...]**. [S.l.: s. n.], 2006.
- BNCC. **BNCC: A Competência 9 e o estudo em grupo**. Brasília: Nova Escola, 2018. Disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/c8aQS4cthrsVfvHncmwjcPtmeqCa8Phe56GqdtKJ8vqfYwXK KPpB84Mc6jWm/ef204mai20box030-grupoestudosquarentena-c4-carontedesign-download-1.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2022.

BARANAUSKAS, M. C. C. *et al.* Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador. *In: VALENTE, J. A. (coord.). O computador na sociedade do conhecimento.* Campinas: UNICAMP, 1999. p. 49-88.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2006.

BARROS, A. N. O Desenvolvimento das Escolas Superiores de Administração: os saberes administrativos brasileiros no contexto de hegemonia estadunidense. *In: ENCONTRO DA ANPAD, 35., 2011, Rio de Janeiro. Anais [...].* Rio de Janeiro: Anpad, 2011. p. 1-17. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/58/EOR464.pdf. Acesso em: 13 abr. 2022.

BARROS, L. P.; KASTRUP, V. Cartografar é acompanhar processos. *In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (org.). Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.* Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 52-75.
BECTA. **Computer Games in Education Project.** Coventry: BECTA, 2001.

BEHRENS, M. A. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica.** Curitiba: Champagnat, 1996.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas,** Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BIAZUS, C. A. **Sistema de fatores que influenciam o estudante a evadir-se dos cursos de graduação na UFSM e na UFSC: um estudo no curso de Ciências Contábeis.** 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

BIENKOWSKI, M.; FENG, MEANS, B. **Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytic:** an issue brief. Washington: Office of Educational Technology: Department of Education, 2012.

BLOOM, B. S. *et al.* **Taxonomy of educational objectives.** New York: David Mckay, 1956. v. 1.

BLOOM, B. S. *et al.* **Taxonomia de objetivos educacionais; domínio cognitivo.** Porto Alegre: Globo, 1973.

BLOOM, B. S. Innocence in education. **The School Review,** Chicago, v. 80, n. 3, p. 333-352, 1972. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1084408>. Acesso em: 13 abr. 2022.

BORDAS, M. C. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas:** estudo – MEC e Secretaria de Educação Superior. Brasília: MEC: Secretaria de Educação Superior, 1997.

BORGES; E.; CICMANEC, E. R.; RINALDI, G. P. Desafios no ensino da matemática em administração: a percepção docente. **Caderno PAIC,** Curitiba, v. 21. n. 1, p. 433-454, 2020. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/428>. Acesso em: 13 abr. 2021.

BRASIL. CNE. Ministério da Educação. **Retificação da Resolução CNE/CES nº 1/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de Graduação em Administração.** Brasília: MEC, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Relatório do grupo de trabalho instituído pela portaria ministerial nº 4.034, de 08 de dezembro de 2004.** Brasília: MEC, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES 0146/2002, de 03 de abril de 2002.** Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em direito, ciências econômicas, administração, ciências contábeis, turismo, hotelaria, secretariado executivo, música, dança, teatro e design. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Relatório do Grupo de Trabalho instituído pela Portaria Ministerial nº 4.034, de 8 de dezembro de 2004.** Brasília: Ministério da Educação, 2004. Disponível em:
http://www.upe.br/download/cpa/legislacao/relatorio_4034.pdf. Acesso: 20 de ago. de 2020.

BRASIL. **Lei 4.769, de 09/09/1965.** Dispõe sobre o exercício da profissão de técnico de administração, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14769.htm. Acesso: 25 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 7. 321, de 13 de junho de 1985.** Altera a denominação do conselho federal e dos conselhos regionais de técnicos de administração, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1985. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17321.htm. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES 4/2005.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração, bacharelado, e dá outras providências. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf. Acesso: 21 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Administração.** Brasília: Ministério da Educação: Conselho Nacional de Educação, 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces-0134.pdf>. Acesso: 20 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Administração.** Brasília: Ministério da Educação: Conselho Nacional de Educação, 2021. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2020-pdf/154111-pces438-20-1/file>. Acesso: 20 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CFE nº 2, de 4 de outubro de 1993.** Fixa os mínimos de conteúdo e duração do curso de graduação em Administração. Brasília: Ministério da Educação: Conselho Nacional de Educação, 1993.

BRASIL. Ministério da Educação. **Relatório Brasil no PISA 2018**. Brasília: Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes, 2019. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 16 abr. 2022.

BROCKVELD, M.V.V.; TEXEIRA, C. S.; SILVA, M. R. A cultura *Maker* em prol da inovação: boas práticas voltadas a sistemas educacionais. *In: CONFERÊNCIA ANPROTEC*, 2017, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPROTEC, 2017. Disponível em: <https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/11/maker.pdf>. Acesso: 20 out. 2021.

BROUGÉRE, G. Lúdico e educação: novas perspectivas. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 8, n. 14, p. 5-20, jan./jun. 2002. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/2985>. Acesso em: 13 abr. 2022.

CARDOSO, E. *et al.* Desempenho matemático no ensino básico e seu reflexo sobre a performance dos estudantes de Administração: uma avaliação em duas instituições do ensino superior da cidade de Curitiba-PR. **Caderno PAIC**, Curitiba, v. 20, n. 1, p. 437-460, 2019. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/384>. Acesso em: 15 jul. 2020.

CARNEIRO, A. T. **A Escola Superior de Administração e Negócios nos primeiros vinte anos (1941-1961): uma análise sobre o currículo em administração**. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2015.

CAROLEI, P.; TORI, R. Gamificação Aumentada: Explorando a realidade aumentada em atividades lúdicas de aprendizagem. **TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, v. 9, n. 9, p. 14-45, jan./jun. 2014. Disponível em: http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2014/edicao_9/2-gamificacao_aumentada_realidade_aumentada_atividades_ludicas_aprendizagem-paula_carolei-romero_tori.pdf. Acesso em: 16 abr. 2022.

CARVALHO, A. A. A. A representação do conhecimento segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva. **Revista Portuguesa de Educação**, Minho, v. 13, n. 1, p. 169-184, 2000.

CARVALHO, A. A. A. **Os Documentos Hipermídia Estruturados Segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva: Importância dos Comentários Temáticos e das Travessias Temáticas na Transferência do Conhecimento para Novas Situações**. Tese (Doutorado em Educação) – Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, 1998.

CARVALHO, M. **O ensino da matemática**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina: Departamento de Matemática, 2007. Disponível em: <http://www.pb.utfpr.edu.br/comat/mcarvalho.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2021.

CAVALCANTI, E. L. D. O lúdico e avaliação da aprendizagem: relações e diálogos possíveis. *In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B (org). Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências*. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 103-115.

CHUN, A. H. The agile teaching/learning methodology and its e-Learning plat-form. *In: ADVANCES IN WEB-BASED LEARNING*, 3., 2004, Beijing. **Proceedings [...]**. Beijing: ICWL, 2004. p.11-18. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/220886448_The_Agile_TeachingLearning_Methodology_and_Its_e-Learning_Platform. Acesso em: 13 abr. 2022.

CLARK, D. **Learning domains or Bloom's taxonomy**: the three types of learning. [S. l.: s. n.], 2006. Disponível em: <https://vikaspedia.in/education/teachers-corner/bloom-s-taxonomy-of-learning-domains>. Acesso em: 15 abr. 2022.

CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. Didatização Lúdica no Ensino de Ciências/Química: teorias de aprendizagem e outras interfaces. *In: Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico?: Colocando os pingos nos "is"*. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 33-43.

CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org). **Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

COELHO, F. S. **História do ensino de administração pública no Brasil (1854-2006)**: antecedentes, ciclos e a emergência do campo de públicas. Brasília: Enap, 2019.

COELHO, F. S.; NICOLINI, A. M. Revisitando as origens do ensino de graduação em administração pública no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 2, p. 367-388, mar./abr. 2014.

COSTA, F. J.; MACHADO, M. A. V.; NOETO, E. A. L. Métodos Quantitativos e Desempenho Acadêmico: uma análise com estudantes de administração e contabilidade. **Teoria e Prática em Administração**, João Pessoa, v. 4 n. 2, p. 28-48, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/tpa/article/view/18073>. Acesso em: 13 abr. 2022.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração. Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CRESWELL, J. W. **Educational research**: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research. 4. ed. Boston: Pearson Education, 2008.

DAROS, T. **Como aplicar metodologias imersivas na educação superior**. [S. l.], 24 abr. 2019. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/metodologias-imersivas-educacao-superior/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

DEDE, C. Immersive interfaces for engagement and learning. **Science Magazine**, [S. l.], v. 323, n. 5910, p. 66-69, jan. 2009. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1167311>. Acesso em: 13 abr. 2022.

DEWEY, J. **Vida e Educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

DEWEY, J. **Vida e Educação**. São Paulo: Nacional, 1959.

DIEUDONNÉ, J. **En honor del espíritu humano**: las matemáticas hoy. Madrid: Alizanza Editorial, 1989.

DISCORD. **Página de login do discord**. [S. l.: s. n.], 2022a.

DISCORD. **Mensagens dos estudantes no ambiente “#bem-vindos” do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022b.

DISCORD. **Ambiente virtual #a grande virada do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022c.

DISCORD. **Ambiente virtual #dados do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022d.

DISCORD. **Ambiente virtual #fichas de personagens do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022e.

DISCORD. **Ambiente virtual #habilidades dos personagens do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022f.

DISCORD. **Ambiente virtual #trilha sonora das inspirações do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022g.

DISCORD. **Ambiente virtual #termo de consentimento livre e esclarecido do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022h.

DISCORD. **Ambiente virtual #questionário sobre o jogo do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022i.

DISCORD. **Ambiente virtual #lounge do RPG Flex:** versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022j.

DISCORD. **Sala de transmissão (Grupo 3) do aplicativo Discord.** [S. l.: s. n.], 2022k.

DORMANS, J. On the Role of the Die: A brief ludologic study of pen-and-paper Role Playing games and their rules. **Game Studies**, [S. l.], v. 6, n. 1, dec. 2006. Disponível em: <http://gamestudies.org/0601/articles/dormans>. Acesso: 20 out. 2019.

DRISCOLL, M. **Psychology of learning for instruction**. Needhan Heights: Allyn & Bacon, 2000.

DRUKER, P. F. **O melhor de Peter Druker:** a administração. São Paulo: Nobel, 2001.

DUCROT, R. *et al.* Elaboração multidisciplinar e participativa de jogos de papéis: uma experiência de modelagem de acompanhamento em torno da gestão dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 355-372, jul./dez. 2008.

ESQUIVEL, G. S. *et al.* **A importância da matemática para o administrador de empresas.** [S. l.], 2008. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAA AH54AC/aimportancia-matematica-na-administracao>. Acesso em: 22 ago. 2020.

FATLAND, E. Knutepunkt and nordic live role-playing: a crash course. In: BØCKMAN, P.; HUTCHISON, R. (ed.). **Dissecting Larp** [S. l.: s. n.], 2005. p. 11-20.

- FELTOVICH, P. J.; SPIRO, R. J.; COULSON, R. L. The nature of conceptual understanding in biomedicine: the deep structure of complex ideas and the development of misconceptions. *In: EVANS, D.; PATEL, V. (ed.). The Cognitive Sciences in Medicine*. Cambridge: MIT Press: Bradford Books, 1989. p. 113-172.
- FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- FERREIRA, T. E. L. R. **Manual de RPG Flex**. João Pessoa: Edição da Autora, 2022.
- FERREIRA, V. R. M. **Psicologia econômica**: estudo do comportamento econômico e da tomada de decisão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. **Metodologias Inov-ativas**: na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- FISCHER, T. Administração pública como área de conhecimento e ensino: a trajetória brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 278-288, out./dez. 1984.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- FONSECA, R. F. C.; SILVA, W. A. A Relação entre o curso de Administração, os acadêmicos e a disciplina de matemática: uma reflexão. *In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO*, 9., 2012, [S. l.]. **Anais [...]**. [S. l.]: Convibra, 2012.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 36. ed, São Paulo: Paz e Terra, 2009.
- FREIRE, J. C. **O lugar do outro na modernidade tardia**. São Paulo: Annablume, 2002.
- GARRIS, R.; AHLERS, R.; DRISKELL, E.; J. Games, motivation, and learning: a research and practice model. **Simulation & Gaming**, [S. l.], v. 33, n. 4, p. 441-467, dec. 2002.
- GERBA, R. T. **Análise da evasão de alunos nos cursos de licenciatura**: estudo de caso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina . 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio Econômico, Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária, Florianópolis, 2014.
- GICK, M. L.; HOLYOAK, K. J. The cognitive basis of knowledge transfer. *In: CORMIER, S. M.; HAGMAN, J. D. (ed.). Transfer of learning*: Contemporary research and applications. [S. l.]: Academic Press, 1987. p. 9-46.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIL, A. C. **Metodologia do Ensino Superior**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira**. São Paulo: Habra, 1997.

GONÇALVES, R. M. L.; BRAGA, M. J. Determinantes de risco de liquidez em cooperativas de crédito: uma abordagem a partir do modelo logit multinomial. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 12, n. 4., p. 1019-1041, 2008.

GONZALEZ-PIENDA, J. A. *et al.* Olhares de gênero face à matemática: uma investigação no ensino obrigatório espanhol. **Estudos de psicologia**, Natal, v. 11, n. 2, p. 135-141, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v11n2/a02v11n2.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

GROS, B. The impact of digital games in education. **First Monday**, [S. l.], v. 8, n. 7, jul. 2003. Disponível em: https://www.mackenty.org/images/uploads/impact_of_games_in_education.pdf. Acesso em: 13 set. 2021.

HAYCOCK, K.; KEMP, J. W. Immersive Learning Environments in Parallel Universes: learning through Second Life. **School Libraries Worldwide**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 89-97, 2008.

HOJI, M. **Administração financeira e orçamentária**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HSIAO, H. C. A Brief Review of Digital Games and Learning. *In*: INTERNATIONAL WORKSHOP ON DIGITAL GAME AND INTELLIGENT TOY ENHANCED LEARNING, 2007, Los Alamitos. **Anais [...]**. Los Alamitos: DIGITEL, 2007. p. 124-129. Disponível em: <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/DIGITEL.2007.3>. Acesso em: 07 mar. 2020.

HUNG, W.; JONASSEN, D. H.; LIU, R. Problem-Based Learning. *In*: SPECTOR, M.; MERRIL, M. D.; BISHOP, M. J. (ed.). **Handbook of Research on Educational Communications and Technology**. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 2008.

IFPE. **Planos de ensino 2019.2 do componente de Administração Financeira I e II do IFPE**. Recife: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, 2022.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

INSTITUTO SEMESP. **Mapa do Ensino Superior no Brasil**. São Paulo: Instituto Semesp, 2018. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/pesquisas/mapa-do-ensino-superior-no-brasil-2018/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

JACKSON, D. S. *et al.* **Gurps: módulo básico: personagens**. 4. ed. São Paulo: Devir, 2010.

JUNG, C. G. **Tipos psicológicos**. Petrópolis: Vozes, 2004.

KAMAT, V. Agile manifesto in higher education. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGI FOR EDUCATION, 4., 2012, Hyderabad. **Proceedings [...]**. Hyderabad: IEEE, 2012. p. 231-232.

KESSLER, M. C. *et al.* Impulsionando a aprendizagem na universidade por meio de jogos educativos digitais. BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION, 30., 2019, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: SBIE, 2019. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1462>. Acesso em: 10 jan. 2020.

KIRCHNER, E. A. **Vivenciando os desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta: Ilustração, 2020.

KISHIMOTO, T. M. Reflexões sobre a didática lúdica no ensino de química/ciências. *In*: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização Lúdica no Ensino de Ciências/Química**: teorias de aprendizagem e outras interfaces. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

KNOWLES, M., S.; HOLTON, E. F; SWANSON, R. A. **The Adult Learning**. 5. ed. Houston: Gulf, 1998.

KRATHWOHL, D. R. A revision of Bloom's taxonomy: an overview. **Theory in Practice**, [S. l.], v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002.

KUNH, N. I. **Gestão Financeira**. Ijuí: Unijuí, 2012. Coleção Educação a Distância.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LOURENÇO, C. E. Anatomia de uma aventura de RPG: o processo de criação passo a passo. *In*: SIMPÓSIO RPG & EDUCAÇÃO, 2002, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Devir, 2002.

MAGGI, L. Fatores críticos no ensino da Matemática nos cursos de Administração de Empresas: as dificuldades apresentadas pelos estudantes ingressantes e as suas implicações na aprendizagem. **Gestão e Conhecimento**, Poços de Caldas, v. 1, n. 1, p. 1-11, mar./jun. 2005. Disponível em: <https://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v1n1/v1n1a4.pdf>. Acesso: 20 maio 2020.

MARCATTO, A. **Saindo do quadro**: uma metodologia lúdica e participativa baseada no *Role Playing Games*. 2. ed. São Paulo: Marcatto, 1996.

MARCONI A. M.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, C. B. N. **Evasão de alunos nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Fundação Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2007.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MITCHELL, A.; SAVILL-SMITH, C. **The use of computer and video games for learning: a review of the literature**. Londres: Learning and Skills Development Agency, 2004. Disponível em: <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1529.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2020.

MORAES, C. R. B.; FADEL, B. Triangulação metodológica para o estudo da gestão da informação e do conhecimento em organizações. *In*: VALENTIM, M. (org). **Gestão da informação e do conhecimento: no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis, 2008. p. 27-40.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. **Coleção Mídias Contemporâneas, convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. [S. l.]: PROEX/UEPG, 2015. p. 15-33. v. 2.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

NICOLINI, A. M. **A graduação em administração no Brasil: uma análise das políticas públicas**. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Escola Brasileira de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2000.

NICOLINI, A. M. A trajetória do Ensino de administração analisada por um binóculo institucional: lições para um novo caminho. *In*: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 28., 2004, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: ANPAD, 2004.

NICOLINI, A. M. Qual será o futuro das fábricas de administradores?. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 44-54, 2003.

O CANGURU. **Órgão do Centro Acadêmico “Visconde de Cairu”**. São Paulo: Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da Universidade de São Paulo, 1957.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

PAVÃO, A. **A Aventura da Leitura e da Escrita entre Mestres de Role Playing Game RPG**. São Paulo: Devir, 2000.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PFEFFER, J.; FONG, C.T. A Escola de Negócios “Negócios”: algumas lições da experiência dos EUA. **Journal of Management Studies**, [S. l.], v. 41, p. 1501-1520, 2004.

PIAGET, J. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2010.

PINTO, S. *et al.* O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o

conhecimento para além da sala de aula. **Revista de Ciências da Educação**, São Paulo, v. 2, n. 29, p. 67-79, jun./dez. 2013.

PIZZINATTO, N. Ensino de administração e perfil do administrador: contexto nacional e o curso de administração da UNIMEP. **Impulso**, Piracicaba, v. 11, n. 26, p. 173-189, dez. 1999.

QUIRINO, F. M. T.; CAMPOS, V. C. C. I.; OSHIMA, S. M. R. O uso de jogos no ensino superior como estratégia pedagógica. **Revista Tecnologias na Educação**, Minas Gerais, v. 22, n. 9, p. 1-9, 2007. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/ano9-numerovol22-edicao-tematica-vi/>. Acesso em: 08 ago. 2020.

RICHARDSON, J. R. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

RICON, E. L. **Mini GURPS: As cruzadas**. São Paulo: Divir, 2003.

RICON, E. L. **Mini-GURPS: o descobrimento do Brasil**. São Paulo: Devir, 1999.

RIYIS, M. **Simples: sistema inicial para mestres-professores lecionarem através de uma estratégia motivadora**. São Paulo: Edição do Autor, 2004.

RODRIGUES, S. **Role Playing Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil: primeira tese de doutorado no Brasil sobre o Role Playing Game**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

ROGERS, C. **Liberdade para Aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1973.

ROSA, E. C. **A importância da gestão financeira**. [S. l.]: ECR: Consultoria e Treinamento Empresarial, 2013. Disponível em: <https://ecrconsultoria.com.br/pt-br/insights/artigo/gestao-financeira/importancia-da-gestao-financeira>. Acesso em: 13 abr. 2022.

ROYLE, K.; NIKOLIC, J. A Modern mixture, Agency, Capability, technology and “scrum”: agile work practices for learning and teaching in schools. **Journal of Education & Social Policy**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 37-47, set. 2016.

RPG FLEX. **Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex**. [S. l.: s. n.], 2022a.

RPG FLEX. **Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex**. [S. l.: s. n.], 2022b.

RPG FLEX. **Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex**. [S. l.: s. n.], 2022c.

RPG FLEX. **Ambiente virtual de suporte ao RPG Flex**. [S. l.: s. n.], 2022d.

SALUME, P. K. *et al.* O ENADE avalia o administrador de acordo com o perfil exigido pelo MEC? uma análise sob a perspectiva da taxionomia de Bloom. *In: ENCONTRO DA ANPAD*, 36., 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Anpad, 2012.

SANTOS, A. K.; CAPELARI, R.; SPERANDIO, D. **É relevante o estudo da matemática na formação do administrador contemporâneo?**. *In: ENANGRAD*, 9. 1998, [S. l.]. **Anais [...]**. [S. l.]: Enangrad, 1998. Disponível em: <http://www.angrad.org.br>. Acesso em: 20 out. 2020.

SANTOS, L. L. A qualidade da escola pública: a contribuição dos professores e de sua formação. *In*: VIANA, F. S. (org.). **A qualidade da escola pública no Brasil**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012.

SAUAIA, A. C. A. Conhecimento versus desempenho das organizações: um estudo empírico com jogos de empresas. **REAd**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 1-17, jan./fev. 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/read/article/view/40368>. Acesso em: 14 abr. 2022.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **Revista Novas Tecnologias Educacionais**, [S. l.], v. 6, n. 2, dez. 2008.

SCHMIDT, B.; PALAZZI, A.; PICCININI, C. A. Entrevistas online: potencialidades e desafios para coleta de dados no contexto da pandemia de COVID-19. **REFACS**, Uberaba, v. 8, n. 4, p. 960-966, out./dez. 2020. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/refacs/article/view/4877/0>. Acesso em: 19 ago. 2021.

SCHMIT, W. L. **RPG e educação**: alguns apontamentos teóricos. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

SCHOOL OF EDUCATION. **Bloom's Taxonomy**: cognitive domain. [S. l.], 2005. Disponível em: http://www.olemiss.edu/depts/educ_school2/docs/stai_manual/manual8.html. Acesso em: 18 jul. 2021.

SCHRAIBER, L. B. Pesquisa qualitativa em saúde: reflexões metodológicas do relato oral e produção de narrativas em estudo sobre a profissão médica. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 63–74, 1995.

SHERMAN, E.; CRAIG, A. B. **Understanding virtual reality**: interface, application, and design. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003.

SIG@UFRPE/UAST. **Atas de avaliação da disciplina Cálculo I**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2020.

SILVA, C. B. **O uso da aventura solo RPG na formação de professores com foco na avaliação da aprendizagem**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

SILVA, D. **Didática**: formação pedagógica em Biologia. Maceió: Cesium, 2007.

SILVA, F. Q. **Usando o RPG no Ensino da Matemática**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Matemática) – Universidade Federal Juiz de Fora, Minas Gerais, 2014.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação crítica**: incerteza, matemática, responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.

SOBRAL, F. R.; CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 208-218, fev. 2012.

SOUZA, A. **Aplicação da Teoria da Flexibilidade Cognitiva ao 1º ciclo do ensino básico**: um estudo sobre a qualidade do ambiente. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga, 2004. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/2638/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Completa%20final.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2022.

SPIRO, R. *et al.* Cognitive flexibility: Advanced knowledge acquisition ill-structured domains. *In: ANNUAL CONFERENCE OF COGNITIVE SCIENCE SOCIETY*, 30., 1988, Hillsdale. **Proceedings** [...]. Hillsdale: Erlbaum, 1988. p. 375-383.

SPIRO, R. *et al.* Knowledge acquisition for application: cognitive flexibility and transfer in complex content domains. *In: BRITTON, B. C.; GLYNN, S. (ed.). Center for the study of reading*. Hillsdale: Erlbaum. 1987. p. 3-18.

SPIRO, R. *et al.* Knowledge Representation, Content Specification, and the development of skill in Situation-Specific Knowledge Assembly: Some Constructivist Issues as they relate to Cognitive Flexibility Theory and Hypertext. **Educational Technology**, [S. l.], v. 31, n. 9, p. 22-25, 1991.

SPIRO, R. J.; DESCHRYVER, M. Constructivism: When it's the wrong idea and when it's the only idea. *In: TOBIAS, S.; DUFFY, T. M. (ed.). Constructivist instruction: success or failure?*. [S. l.]: American Psychological Association, 2009. p. 106-123.

SPIRO, R.; JEHNG, J. C. Cognitive Flexibility and Hypertext: theory and technology for the nonlinear and multidimensional traversal of complex subject matter. *In: DON, N.; SPIRO, R. (ed.). Cognition, Education, and Multimedia: Exploring Ideas in High Technology*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1990. p. 163-205.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 2009.

THUINIE, D. **Covid-19 impulsiona uso de metodologias ativas no ensino a distância**. [S. l.], 19 mar. 2020. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/coronavirus-metodologias-ativas/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

UFPE. **Planos de ensino 2019.2 do componente de Administração Financeira I e II da UFPE**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2022.

UFRPE. **Planos de ensino 2019.2 do componente de Administração Financeira da UFRPE**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2022.

UNIVASF. **Planos de ensino 2019.2 do componente de Administração Financeira I e II da UNIVASF**. Petrolina: Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2022.

UPE. **Planos de ensino 2019.2 do componente de Administração Financeira I da UPE**. Recife: Universidade Estadual de Pernambuco, 2022.

VALE, M. P. E. M. **Institucionalização do ensino em Administração de Empresas na cidade de São Paulo**: um estudo de caso sobre a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP). 2012. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.

VASQUES, R. C. **As potencialidades do RPG (*Role Playing Game*) na Educação Escolar**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008.

VEIGA, I. P. A. Ensino e avaliação: uma relação intrínseca à organização do trabalho pedagógico. In: VEIGA, I. P. A. (org.). **Didática: o ensino e suas relações**. Campinas: Papirus, 1996. p. 127-169.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WANDSCHEER, Kassiê Talita. Ensino remoto: um caminhar de possibilidades educativas. In: PALÚ, Janete (org.) **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta: Editora Ilustração, 2020. p. 235-246.

WITTGENSTEIN, L. **Philosophical investigations**. New York: Macmillan, 1953.

XAVIER, C. C. **Educação matemática e conflitos sociais**. 2004. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

APÊNDICE A – MANUAL DE RPG FLEX



ESTE MANUAL

Tem a pretensão de apresentar aos professores uma estratégia de ensino inovadora configurada por um jogo pedagógico. Visa ainda, dar os primeiros passos para jogar o *Role Playing Game* (RPG) em sala de aula, um jogo de interpretação, flexível, inteligente, dinâmico e fascinante, com a capacidade de conduzir os jogadores (estudantes) a viver aventuras surpreendentes. Para isso, serão construídos personagens capazes de flexibilizar o conteúdo adotado em sala de aula, juntamente com uma história estimulante narrada pelo Jogador Mestre.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	04
2 POR QUE RPG FLEX?	06
3 POR QUE RPG FLEX NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO?	09
4 REGRAS DO JOGO	10
4.1 DISTRIBUIÇÃO DAS HABILIDADES DE UMA PERSONAGEM	10
5 APLICAÇÃO DO RPG FLEX	14
5.1 ETAPA 1: PLANEJAMENTO DO RPG	14
5.2 ETAPA 2: ESTABELECENDO CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO	15
5.3 ETAPA 3: TEMPO PREVISTO PARA APLICAR A ATIVIDADE	16
5.4 ETAPA 4: CONSTRUÇÃO DAS PERSONAGENS	16
6 APLICAÇÃO NO AMBIENTE VIRTUAL	18
7 RPG FLEX: A AVENTURA!	25
8 DESCRIÇÃO DOS PERSONAGENS	35
9 LISTA DE HABILIDADES	36
10 EQUIPAMENTOS	37
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICES	39

1 INTRODUÇÃO

Se você gosta de interpretar personagens, visitar lugares inimagináveis, libertar sua criatividade, usar habilidades e possibilidades para salvar vidas, solucionar problemas e resolver enigmas, com certeza, está apto a dar vida a uma personagem e encarar aventuras em um RPG.

O *Role Playing Game* (RPG) é um jogo de interpretação, em que os cenários e os figurinos advindos de situações com bases históricas, dramáticas ou cômicas levam os jogadores a viverem aventuras durante horas, dias ou meses. O universo em que os jogadores se encontram imersos depende do nível de criatividade e disponibilidade dos jogadores em contar histórias construídas pelos personagens guiadas pela narração de um Mestre.

O RPG originário do jogo *Dungeons & Dragons* (Masmorras e Dragões), criado por Gary Gygax e Dave Arneson em 1974, era complemento de outro jogo, na realidade, uma das partidas de um jogo de estratégia chamado *Chainmail* (*War Game*) (VASQUES, 2008). Posteriormente, o *Dungeons & Dragons* tornou-se um jogo interativo que, apesar de usar as mesmas regras do *Chainmail*, tem ações balizadas na imaginação do jogador, que, ao invés de controlar todo um exército, controla um personagem.

Para atuar no jogo, os jogadores podem estar em torno de uma mesa ou utilizar um computador, organizados em grupo ou sozinhos. O jogo toma forma com a construção de cenários, a descrição dos atributos, dos personagens e de seus figurinos, instrumentos e habilidades. Todavia, para tomar algumas decisões, é necessário seguir regras direcionadas pelo “Mestre” da partida, que tem a função de narrar a aventura apresentando condicionamentos, juntamente com personagens secundários que poderão propor situações inusitadas.

Além da proposta lúdica, o jogo trouxe sua contribuição para a sala de aula. De acordo com Pavão (2000), no Brasil, os primeiros sinais do processo de apropriação do RPG na educação apareceram por volta de 1990. As primeiras discussões em evento acadêmico foram no I Simpósio de RPG e Educação em São Paulo⁶⁴, em 2002, com o intuito de dialogar sobre o uso do RPG em sala de aula.

O “RPG Pedagógico” é uma terminologia inspirada no termo “jogo pedagógico”. Segundo Dias (2010), é uma atividade pedagógica cuidadosamente concebida e planejada. Pode ser jogado com regras mais simples ou sem regras (*free form*), devido às condições apresentadas pela proposta de um jogo educacional pedagógico. De acordo com Amaral (2013), enquanto a

⁶⁴ Página do I Simpósio de RPG e Educação em São Paulo. Disponível em: <https://www.rederpg.com.br/2004/10/26/anais-do-i-simpósio-rpg-e-educacao/#comments>.

maioria dos jogos de RPG comumente se baseiam em combates, magias e mistérios, o RPG pedagógico busca solucionar problemas a partir de conceitos científicos e conteúdos estudados.

Nesse jogo, o professor poderá desempenhar o papel do Mestre no jogo ou direcionar algum estudante para ser o Mestre. Entretanto, cabe ao professor relacionar o conteúdo ministrado em sala de aula à aventura lúdica que se quer narrar. Serão resultados inesperados, onde cada aventura é única.

Para auxiliar a aplicar o jogo em sala de aula, este manual foi produzido de forma simplificada, com base e princípios do formato aventura solo e do *GURPS (Generic Universal Role Playing System)*, que é um Sistema Genérico e Universal de Interpretação, criado pelo Designer Steve Jackson, em 1986, para conduzir os jogadores de RPG a criarem as estratégias com base em regras pré-estabelecidas.

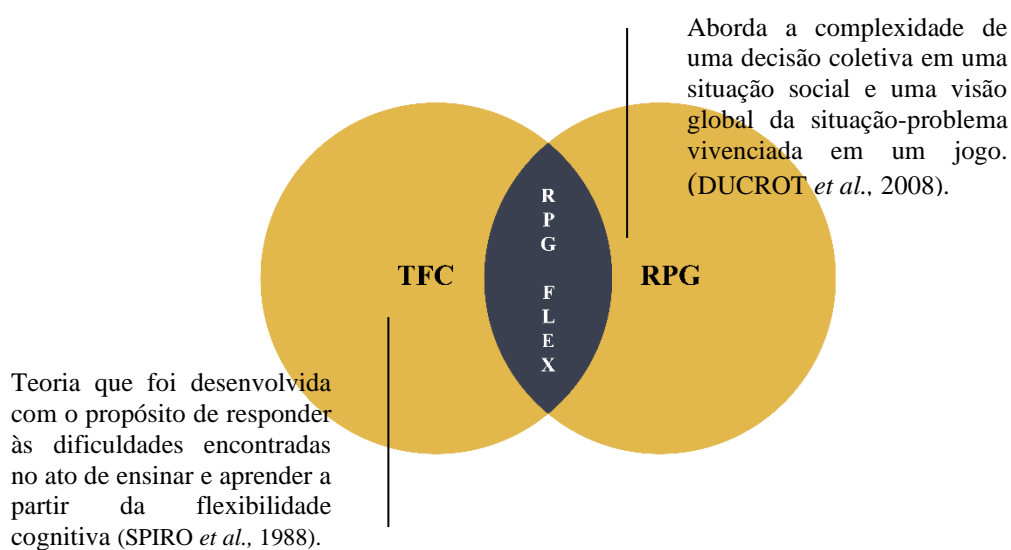
O Manual inicia com tópico sistematização do RPG Flex, reapresentado por um infográfico, descrito pelo personagem na perspectiva da ficha do personagem, segmentada pelos elementos a serem manipulados no jogo. Em seguida, aborda a distribuição das habilidades que um personagem necessita ter para se manter atuante no jogo, explicitando a distribuição de pontos de sua força e do uso de dados. Como o foco do jogo é flexibilizar o conhecimento na perspectiva da Administração Financeira por meio do RPG, serão explanadas quatro etapas da aplicação do jogo em sala de aula.

Em seguida, é chegada a hora de a aventura sair do papel e de convocar os personagens para solucionarem problemas interligados ao mundo da administração financeira. Para ajudar a escolher as habilidades, foi disponibilizada a descrição de cada uma, ao lado dos instrumentos, que poderão ser requisitados quando o Mestre julgar necessário. Por fim, foram apresentadas as referências utilizadas na produção deste manual e a produção da ficha do personagem (Apêndice A).

2 POR QUE RPG FLEX?

RPG Flex é o nome dado ao sistema de *Role Playing Game* pedagógico, uma estratégia de ensino que surgiu para auxiliar o ensino a partir da flexibilização cognitiva dos estudantes. Para entender as relações teóricas que contemplam essa possibilidade, surgiu a compatibilização entre a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) e o *Role Playing Game* (RPG).

Figura 1 – Compatibilidade da TFC com o RPG



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O delineamento dos aspectos que possibilitarão adotar a estratégia de ensino RPG Flex considera a compatibilização da TFC com o RPG, ponderando as especificações descritas nos princípios das teorias mencionadas.

Quadro 1 – Descrição dos princípios da TFC e do RPG

Princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva	Princípios do <i>Role Playing Game</i>
Evitar o excesso de simplificação e de regularidade.	Criar várias possibilidades a partir das narrativas propostas pelo jogo.
Múltiplas representações	Representar situações por meio de personagens atentos à complexidade de outros personagens, cujos olhares são variados.
Centralidade dos casos	Abalzar um caso, tomando como base questões apontadas por jogadores.

Conhecimento conceitual como conhecimento aplicado ao caso	Aplicar o conhecimento do jogador para solucionar os casos apresentados no decorrer do jogo.
Construção de esquemas flexíveis	Flexibilizar o enredo para a interação dos jogadores, auxiliando, improvisando e alterando os eventos anteriormente elaborados pelo narrador.
Múltiplas interconexões	Promover interatividade de ideias advindas de múltiplas fontes dos personagens e do Mestre.
Participação ativa do aprendente	Definir decisões do jogo a partir da percepção dos jogadores (personagens) mediados por intervenções pontuais do Mestre.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O primeiro princípio da TFC consiste em evitar a simplificação e a regulamentação em excesso, que podem dificultar a flexibilização da cognição no jogo, a partir da análise de situações pontuais trazidas pelas narrativas do Mestre. Evitar essa situação significa dizer que o jogador pode criar situações muitas vezes inimagináveis, dando à aventura condições de caminhar por lugares inusitados. Essa é uma das principais características do RPG. Essa condição remete a múltiplas situações representadas pela TFC e pelo RPG como características marcantes. O “caso” ou “solução” relacionados aos desdobramentos dados pelos personagens são representados por muitas representações de casos centrais de uma história com base em uma situação-problema, que será averiguado sob várias perspectivas apresentadas pelo mestre.

Nessa perspectiva, o conhecimento dos jogadores é privilegiado para solucionar os problemas apresentados no jogo, além das demais habilidades disponibilizadas na ficha de seu personagem que representam conhecimentos adicionais a serem aplicados quando necessário. São eles que, munidos de conhecimentos variados, auxiliam a construir o conhecimento social e integralizado proporcionado pelo jogo. Esse conhecimento é socializado por meio da interação e da flexibilização dos esquemas das propostas que o jogo proporciona, as quais são analisadas e, a partir da identificação das habilidades dos jogadores, são construídos os esquemas flexíveis para solucionar os problemas propostos pelo mestre do jogo.

Quanto às diversas conexões de conhecimentos com esquemas adaptáveis, remetem a várias fontes de informações de conhecimentos dos jogadores. Assim, “[...] a sessão do jogo será mais rica quanto maior for o repertório dos participantes” (RODRIGUES, 2004, p. 66). Então, buscar o imaginário e a criatividade dos personagens para agregar sentido ao contexto explorado significa realizar uma conexão de vários esquemas adaptáveis à proposta apresentada pelo jogo.

Com a participação no RPG, é possível identificar sujeitos ativos no processo de construção das narrativas apresentadas pelo Mestre. Pavão (2000) ressalta que, ao assumir o

lugar do Mestre em uma partida de RPG, o professor passa a mediar a aprendizagem, incentiva a criatividade dos aprendizes, que saem da condição de sujeitos passivos e passam a ser sujeitos ativos no processo de flexibilização do conhecimento.

Diante de todas as afinidades do RPG com a TFC, é possível identificar a compatibilização entre o jogo e a teoria, evocando uma estratégia de ensino (RPG Flex) em que se pode ensinar jogando e aprender se divertindo.

3 POR QUE USAR O RPG FLEX NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO?

Quem escolhe trilhar pelos caminhos da Administração apresenta um perfil inovador e desafiador, pois o curso visa integrar conhecimentos multidisciplinares voltados para criar, gerir e inovar nos âmbitos mercadológico, organizacional e operacional. Contudo, os conhecimentos na área de finanças é um desafio a parte para alguns estudantes. Essa área contempla um conjunto de ações e procedimentos para analisar o planejamento das atividades financeiras de uma organização, em que a matemática é a condição básica para um desenvolvimento cognitivo capaz de assimilar e aplicar o conhecimento na área financeira do Curso de Administração. Assaf Neto (2002) afirma que a Administração Financeira é uma área de estudo cujo objetivo lhe possibilita articular e asseverar uma eficiência nos processos organizacionais de captação e alocação de recursos de capital.

Devido à complexidade que permeia os elementos da matemática em várias situações que a Administração apresenta e, com a propositura de solucionar problemas associados a casos apresentados e relacionados a esses elementos, é proporcionada ao estudante uma proposta de ensino que não visa memorizar, mas, sobretudo, compreender os elementos da matemática e aplicá-los a múltiplas situações impostas pela Administração.

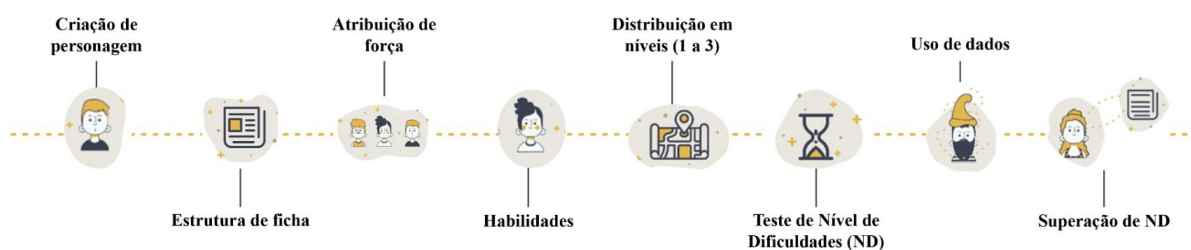
Nesse sentido, o RPG Flex é uma proposta de ensino que pode auxiliar estudantes e professores a flexibilizarem sua habilidade cognitiva.

4 REGRAS DO JOGO

O principal objetivo do RPG é de divertir. Mas não é somente isso que o RPG é capaz de promover!

Agregar diversão à aprendizagem é algo que a área da educação promoveu quando usou os jogos para alcançar os objetivos traçados no ambiente pedagógico.

Figura 2 – Sistema de Regras do RPG



Fonte: Adaptado de Amaral (2013), Ricon (2003), Jackson *et al.* (2010)

A sistematização do RPG inicia com o **personagem**, que é criada para se deparar com diversas situações inseridas em cenários narrados pelo Mestre⁶⁵ (JM) do jogo. Para essa construção, a ficha da personagem é um elemento do jogo importante, preenchida pelo Mestre ou pelo próprio ⁶⁶Jogador (JP). Nela são requisitadas informações que serão utilizadas durante toda narração do jogo. No caso do jogo pedagógico, é interessante que a ficha seja preenchida com antecedência pelo professor com a finalidade de ganhar tempo na aplicação em sala de aula.

Todo personagem tem uma pontuação da força/destreza do atributo, que é pré-estabelecida pelo Mestre (JM). Com base nesse atributo, são definidas as HB que serão ⁶⁷distribuídas em três níveis de desempenho e testadas pelo nível de dificuldades (ND) de cada ação durante o jogo. O professor/Mestre é responsável por classificar o nível de dificuldade (ND) para cada ação solicitada, o qual vai sendo comunicado à medida que o desafio vai sendo

⁶⁵ O narrador da aventura, geralmente, é um personagem que domina a história de RPG e suas regras.

⁶⁶ Personagem da aventura escolhido para tomar decisões durante o jogo.

⁶⁷ O tópico “Distribuição das habilidades da personagem” se encontra na página 8 desse manual, em que está detalhada a distribuição.

alcançado. Esse teste utiliza dois (2d6⁶⁸) ou três dados (3d6) para obter o valor a ser comparado com a HB do personagem testado. Assim, o Mestre (JM) informa ao personagem se houve ou não êxito no teste de nível de desempenho, ou seja, se o personagem conseguiu ou não realizar a ação pretendida superando o desafio lançado.

4.1 DISTRIBUIÇÃO DAS HABILIDADES DE UMA PERSONAGEM

Depois de apresentar a sistematização do RPG Flex, vamos entender alguns elementos inerentes aos personagens, a começar pela quantidade das habilidades que ele pode ter, que seria de três a nove, levando em consideração uma Vitalidade/Força (VT = 9). Todavia, Amaral (2013) acredita que é aconselhável escolher entre quatro e seis HB, de modo que o personagem tenha pelo menos uma de nível 2 e outra de nível 3.

Quadro 2 – Nível/Relação com a habilidade ou os sentidos

Nível (N)	Relação com habilidade (HB) ou sentido
1	Aprendeu o mínimo necessário para usar a habilidade.
2	Sabe utilizar bem a habilidade na maioria das vezes.
3	É um especialista em relação à habilidade.

Fonte: Adaptação de Amaral (2013, p. 37)

A distribuição das habilidades deve levar em consideração a vitalidade/força (VT) da personagem e o nível de cada uma delas. Vejamos uma personagem considerada “normal”, que não seja um guerreiro, rei ou herói, e que tenha uma VT = 9. A distribuição de pontos entre as habilidades do personagem é feita mediante sua VT (9 pontos). Ou seja, para distribuir pontos entre suas habilidades, ele terá que usar sua força (9 pontos). Suponhamos algumas HB como negociar um conflito, carisma, inteligência financeira, proficiência em inglês.

Podemos dividir o valor do VT considerando os níveis 1, 2 e 3 das HBs do personagem.

Então, teremos:

Quadro 3 – Relação de habilidades e valor do nível

Habilidades (HB)	Valor do nível (pontos)
Negociar um conflito	03 pontos
Carisma	01 ponto
Inteligência financeira	03 pontos
Proficiência em inglês	02 pontos
Total: 9 pontos	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

⁶⁸ Dois dados de seis lados, que poderão ser físicos, caso adotados em sala de aula física ou virtual.

Essas habilidades são testadas em momentos específicos pelo jogador mestre (JM). Essa é uma forma de testar a capacidade dos jogadores na perspectiva de estimular o processo cognitivo com questionamentos inusitados na narrativa do jogo.

Depois de entender o sistema das regras do RPG Flex, em linhas gerais, é chegada a hora de pôr em prática o jogo em sala de aula. Para isso, algumas situações devem ser previstas com base em um planejamento estabelecido pelo professor. E como as regras do RGP Flex são flexíveis, podem ser adaptadas se o professor achar necessário, ou jogar “*free form*”, sem as regras descritas, apenas com o enredo elencado ao conteúdo que se deseja trabalhar.

5 APLICAÇÃO DO RPG FLEX

O RPG Flex, com o propósito de relacionar o conteúdo ministrado em sala de aula com a aventura proposta, requer do professor uma organização preliminar e que esteja conectado com os objetivos da disciplina. Dede (2009) afirma que a utilização de ambientes imersivos em contexto educacionais enriquece e aprimora a compreensão de novos conceitos, desde que esteja atrelada a objetivos educacionais de aprendizagem bem definidos. Assim, Amaral (2013) propõe sugestões que podem ser seguidas para aplicar o jogo com esse fim em sala de aula.

Foram pensadas etapas que direcionam a aplicação do jogo em sala de aula.

Figura 3 – Etapas da aplicação do RPG Flex em sala de aula



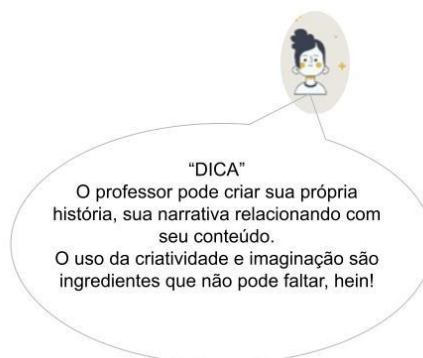
Fonte: Elaborado pela autora (2022)

5.1 ETAPA 1: PLANEJAMENTO DO RPG FLEX

As ações de planejamento se iniciam com a escolha do formato, que, para fins pedagógicos, é a aventura de solo ou eletrônico solo, que é indicado por possibilitar as condições ideais para adaptar os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula. Segundo Rodrigues (2004), esse formato auxilia o Mestre a nortear os procedimentos, pois é ele que

prepara a aventura com o auxílio de um livro de regras, descrevendo o cenário da aventura, as características dos personagens e a mediação das situações mediante as regras do jogo. Será importante uma abordagem explicativa com os alunos antes de aplicar o jogo.

Para planejar uma partida de RPG Flex, o professor deve se apropriar da história do RPG e estabelecer as conexões necessárias com o conteúdo que deseja trabalhar, na perspectiva de flexibilizar o conhecimento dos estudantes.



Depois, ele deve ver as condições ideais para aplicar o jogo em sala de aula.

5.2 ETAPA 2: ESTABELECENDO CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO

Esse é o momento de identificar as condições para aplicar a estratégia, que pode ser em sala de aula física ou virtual. Como em uma sala de aula existe um número considerável de estudantes, cada personagem irá demandar um grupo, ou seja, uma turma de 20 estudantes, com uma aventura de cinco personagens. A sugestão é de que o professor separe sua turma em quatro grupos de cinco estudantes e um Mestre (professor). Assim, a aventura a ser vivenciada contará com cinco personagens. Entretanto, nada impede que ele escolha um dos estudantes para ser o jogador-mestre (PM), o que vai depender de um acordo prévio com a turma.

Quantidades maiores de personagens podem dificultar a coordenação do professor e comprometer o tempo dedicado à atividade, pois os personagens têm direito a uma fala, que pode levar a uma ação para cada rodada do jogo. Situações como essa e de outra natureza devem ser pensadas para resguardar situações adversas.

Se o jogo for aplicado em ambiente virtual, o professor deve averiguar a conexão da *internet* de todos os participantes e disponibilizar, com antecedência, o *link* da plataforma (Discord) e as fichas das personagens preenchidas. Os grupos devem formar subgrupos em uma rede social de mensagem para trocar informações sobre seu personagem.

5.3 ETAPA 3: ADMINISTRAÇÃO DO TEMPO PARA APLICAÇÃO

Uma aventura de RPG geralmente demanda várias horas, talvez dias ou meses. No caso do RPG aplicado com fins pedagógicos, o tempo médio sugerido é de que os encontros ocorram em, no mínimo, duas horas-aula e, no máximo, quatro horas-aula. Se desejar, pode deixar um intervalo de um dia entre as aulas. Se o professor sugerir, pode ser feita uma pesquisa sobre o conteúdo relacionado ao jogo.

5.4 ETAPA 4: CONSTRUÇÃO DAS PERSONAGENS

É sabido que, ao jogar RPG, você interpreta outra pessoa e passa a ser um personagem. A função deste manual ou de outro é de dar opções para que seja escolhida um personagem para interpretar. O personagem narrador, também chamado de Mestre, é a pessoa que conduz o jogo, e os PC, ou “vilões”, existem para figurar como percalços na história. Eles não precisam estar presentes, mas são mencionados. De acordo com Jackson *et al.* (2010), você pode se inspirar em qualquer herói ou heroína da ficção ou, se desejar, criar a própria personagem. Depois de escolher o papel que vai interpretar, será o momento de começar a dar vida à personagem. Todavia, antes disso, é importante saber qual o seu papel na aventura e suas características. Seu papel pode ser descrito na narrativa do Mestre (JM), na história (livro texto), juntamente com suas HB contidas na ficha da personagem.


Nos apêndices, estão disponíveis as fichas dos personagens que poderão ser preenchidas antes de iniciar as jogadas, levando em consideração os direcionamentos do Mestre (JM). Se o jogo acontecer em ambiente virtual⁶⁹, as fichas ficam disponíveis no ambiente indicado e podem ser preenchidas antecipadamente ou no momento do jogo.

Podemos tomar como exemplo a ficha da personagem Bárbara Leal, com 35 anos de idade, analista de investimentos e riscos de uma empresa de investimentos financeiros. Nessa ficha, são encontradas informações⁷⁰ sobre as habilidades da personagem que poderão ser requisitadas durante o jogo.

⁶⁹ Pode ser utilizada uma plataforma *on-line* que viabilize a narração e a apresentação das falas dos personagens.

⁷⁰ As habilidades (HB) estão em anexo no manual.

Figura 4 – Ficha da personagem

 <p>FICHA DA PERSONAGEM</p>	NOME: BÁRBARA LEAL		IDADE: 35		
	PROFISSÃO: ANALISTA DE RISCOS E INVESTIMENTOS		FORÇA (VT) 09		
	HABILIDADES		NÍVEL		
	Negociação		1	2	3
	Inteligência Financeira		1	2	3
Persuasão		1	2	3	
Controle Financeiro		1	2	3	
INSTRUMENTOS					
Calculadora	Automóvel	Maleta com ferramentas			
Computador	Impressora	Celular			

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Vejamos a descrição da ficha: A personagem tem força (VT) = 9, valor pré-estabelecido pelo Mestre que será utilizado no jogo em algumas situações de teste de nível de dificuldades, por exemplo. Foram dadas a Bárbara quatro HB com níveis de dificuldades diferenciados, cuja soma será 9, pois é o valor da força pré-estabelecida. A ficha da personagem também contém equipamentos que poderão ser utilizados, caso seja necessário em alguma situação específica.

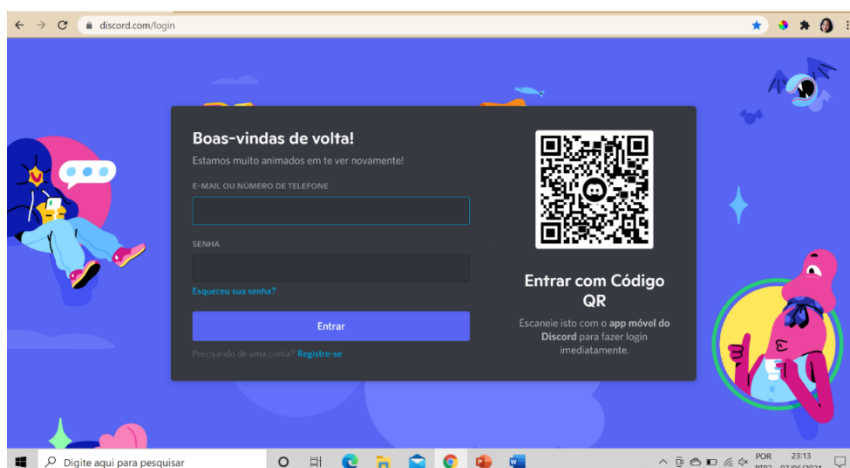
6 APLICAÇÃO NO AMBIENTE VIRTUAL

Se você escolheu aplicar o jogo em ambiente virtual, é hora de escolher a plataforma⁷¹. *Roll20*, *RRPG Fire Cast*, *Fabletop*, *Discord* ou até o *Google Meet* são algumas opções, mas existem outras. A escolha irá depender da familiaridade do professor com a opção escolhida. Com a aplicação da estratégia de ensino, outras plataformas podem ser utilizadas, pois o processo cognitivo também ocorre com os professores.

O Discord é um aplicativo de voz gratuito, criado em 2016, que pode ser baixado ou não, projetado para comunidades de jogos. É considerado uma das plataformas mais conhecidas desse formato pelo público, propício para abarcar as condições apresentadas pela estratégia de ensino (RPG Flex) em formato virtual.

Na plataforma, além do ambiente individual do proprietário da conta, foi criado um servidor, que é um ambiente paralelo configurado pelo jogo “A Grande Virada”, estruturado por canais de textos e de voz necessários para abarcar as jogadas com capacidade para até noventa e oito jogadores.

Figura 5 – Página de *Login* do Discord

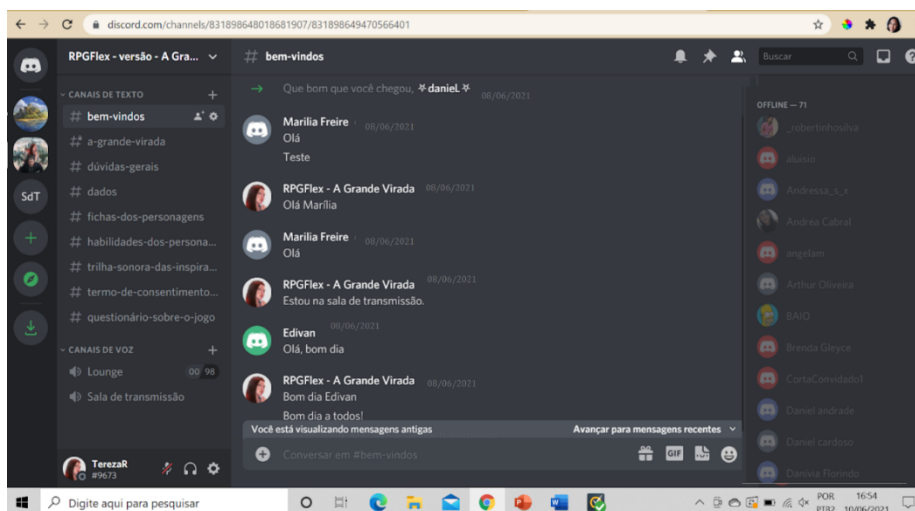


Fonte: Discord (2022a)

⁷¹ Disponível em: <https://roll20.net/>; <http://www.rrpg.com.br/>; <http://fabletop.com/>; <http://discord.com>; <https://meet.google.com>.

Para acessar o Discord, o jogador⁷² deve se cadastrar, registrar um *e-mail* válido e uma senha. Ao logar⁷³, sugere-se que o jogador escolha um nome fictício e um avatar (opcional) para fazer parte da comunidade de jogos. Uma vez logado, o jogador irá se deparar com um *menu* ao lado esquerdo da tela, que o conduzirá aos canais de texto e de voz do jogo. O primeiro espaço que o estudante vai encontrar é o “#bem vindos”, vinculado ao canal de texto do Discord.

Figura 6 – Ambiente virtual do RPG Flex (# bem-vindos)



Fonte: Discord (2022b)

Esse espaço dá as boas vindas aos jogadores do RPG Flex “A Grande Virada”, descrevendo-o como um jogo dinâmico e inteligente, que possibilita ao jogador usar a criatividade e as habilidades de um personagem incorporado por ele, oportunizando o primeiro contato via mensagem de saudações dos jogadores.

Seja bem-vindo (a) ao RPG Pedagógico “A Grande Virada”!

Se você gosta de interpretar personagens, visitar lugares inimagináveis, libertar sua criatividade, usar habilidades e possibilidades para salvar vidas, solucionar problemas e resolver enigmas, com certeza você está apto a dar vida a um personagem e encarar aventuras em um RPG.

O RPG Flex é uma estratégia de ensino que surgiu da necessidade de auxiliar o ensino sob o olhar da flexibilização cognitiva dos estudantes. Pensando em buscar entender as relações teóricas que contemplem essa possibilidade, surge a compatibilização entre a Teoria da Flexibilidade Cognitiva - TFC e o *Role Playing Game* - RPG (DISCORD, 2022a).

⁷² O termo jogador será atribuído ao estudante do componente Administração Financeira que se prontificou a jogar o RPG Flex.

⁷³ Aceder a (computador, sistema operativo, *site da internet* etc.) introduzindo dados de identificação pessoal, como o nome de utilizador e a palavra-passe. Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/logar>

Além de informar aos jogadores que o RPG Flex é um jogo de viés lúdico, também lhes foi apresentada sua origem. Ele foi criado a partir da compatibilização entre a TFC e o RPG, o qual se propôs a implementar uma configuração pedagógica capaz de flexibilizar a cognição do conhecimento dos elementos da matemática.

Depois que o jogador tem o primeiro contato com informações acerca do jogo, ele conhece a introdução da história que o mestre irá narrar.

Figura 7 – Ambiente virtual do RPG Flex (# a grande virada!)



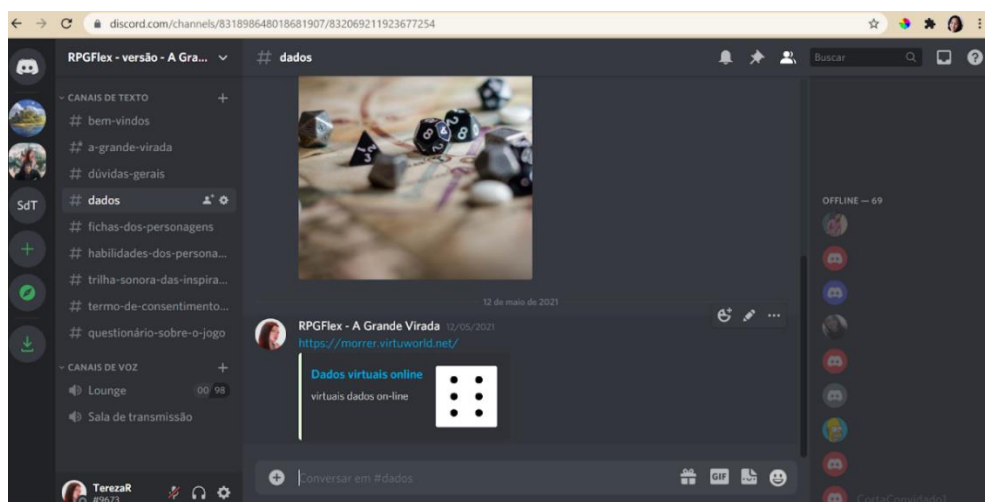
Fonte: Discord (2022c)

O canal de texto denominado “# a-grande- virada!” apresenta a introdução do contexto narrado no RPG Flex, criado para aplicar os elementos da matemática no Curso de Administração.

A Grande Virada é uma aventura imersa no mundo empresarial, vivida por quatro Personagens Jogadores (PJ) e um Jogador Mestre (JM), ou mais, Personagens Coadjuvantes (PC) caso haja necessidade, todos fictícios. Nela serão abordados temas estimulantes vividos em situações que a Administração impõe aos profissionais que nasceram para fazer a diferença no mundo dos negócios. Estratégias financeiras, investimentos, negociações e captação de recursos, são ações que nossos aventureiros poderão adotar para dar a grande virada no mercado de pesca. O *Chief Executive Officer* (CEO) da empresa de pesca “Oceânica” precisará alavancar sua empresa, superando grandes desafios no mundo dos negócios juntamente com uma equipe contratada para ajudá-lo a tomar decisões a partir de situações contingenciais, que requisitará atributos como: coragem, inteligência, perspicácia, força e muita audácia (DISCORD, 2022a).

Dando sequência à exploração do ambiente, encontra-se o espaço dedicado à rolagem dos dados.

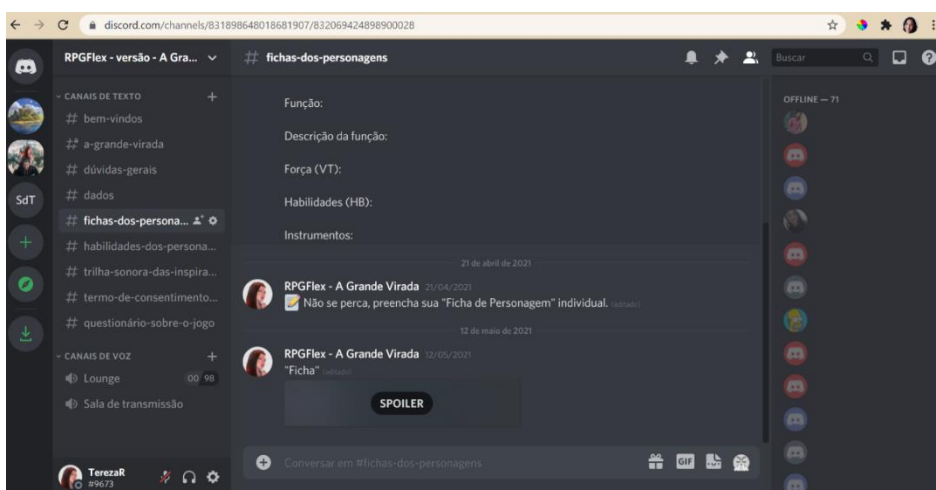
Figura 8 – Ambiente virtual do RPG Flex (# dados!)



Fonte: Discord (2022d)

Os dados utilizados nas jogadas são virtuais (<https://morrer.virtuworld.net/>), acionados pelo Mestre em algumas situações: propor ao jogador que teste sua habilidade, pedir ou dar alguma informação ou utilizá-los em outra situação específica do jogo em que seja necessário rolar os dados. Em seguida, o jogador encontra informações que compõem a ficha do personagem e um espaço para ter acesso a uma versão para preenchimento.

Figura 9 – Ambiente virtual do RPG Flex (# fichas de personagens!)

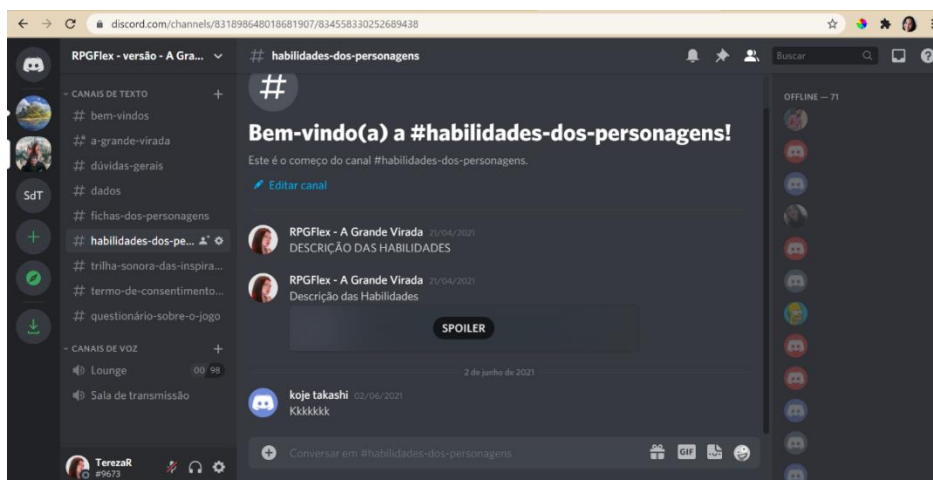


Fonte: Discord (2022e)

As fichas dos personagens podem ser disponibilizadas antecipadamente, se o docente optar por preenchê-las para administrar o tempo durante a aplicação do jogo. Caso contrário, elas podem ser baixadas clicando na opção “spoiler” para preenchê-las.

Como mencionado nas regras do jogo, para preencher as fichas dos personagens, os jogadores terão acesso a algumas informações passadas pelo Mestre (valor para o nível de habilidades, instrumentos, função e valor da força) e outras adicionais julgadas necessárias, que podem ser inseridas pelo próprio jogador: nome, idade, habilidades, descrição do personagem e distribuição do nível de habilidades. As habilidades são elementos importantes, que deverão ser alinhadas ao personagem e à história. Então, defini-las é um ponto peculiar para quem as escolhe - o Mestre ou o jogador.

Figura 10 – Ambiente virtual do RPG Flex (# habilidades dos personagens!)

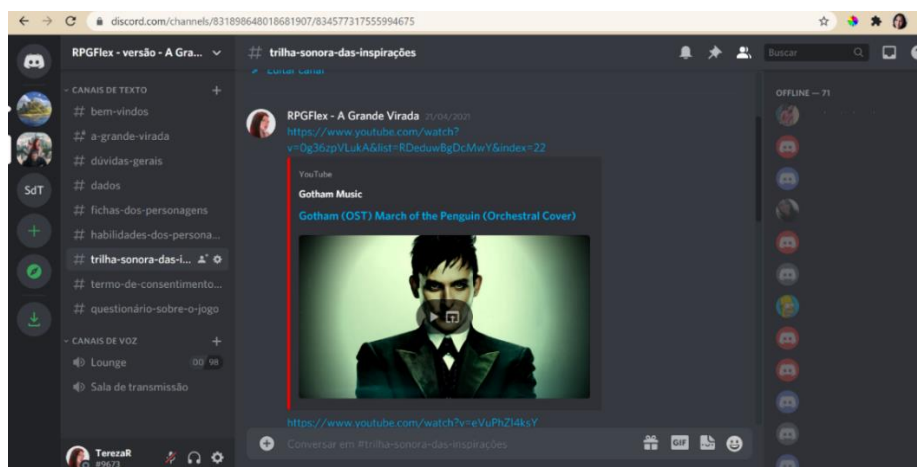


Fonte: Discord (2022f)

Nessa aventura, os personagens têm quatro habilidades que utilizarão durante o jogo. Esse número pode ser considerado ideal para o tempo e a quantidade de personagens sugeridos no sistema do RPG Flex adotadas no jogo. Mas nada impede que sejam disponibilizadas mais habilidades inerentes aos personagens, pois a construção de esquemas flexíveis da TFC apresenta uma flexibilização no enredo para a interação dos jogadores, auxiliando, improvisando e alterando os eventos elaborados pelo narrador. Se o Mestre ou os jogadores escolherem as habilidades, podem acessá-las baixando-as em “*spoiler*”.

O aplicativo Discord oferece a opção de inserir vídeos que servem como fonte de inspiração de personagens, situações ou, simplesmente, como forma de relaxamento.

Figura 11 – Ambiente virtual do RPG Flex (# trilha sonora das inspirações)

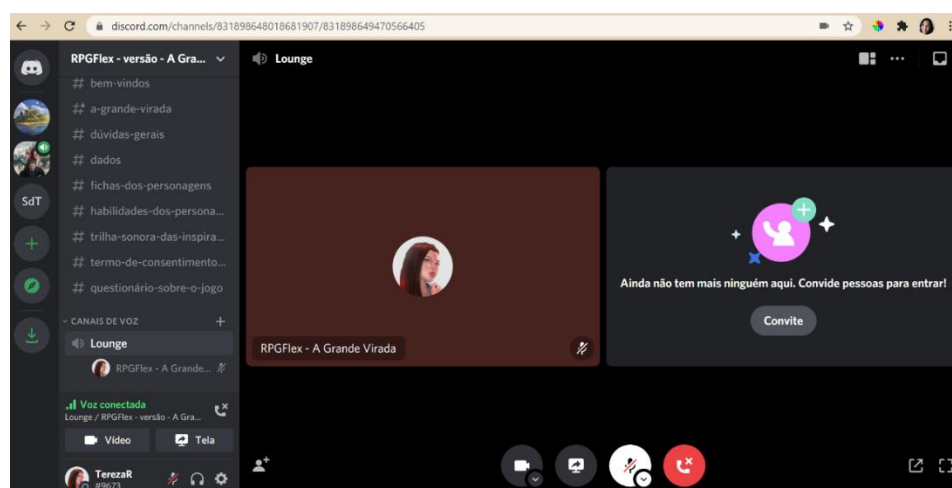


Fonte: Discord (2022g)

Esse espaço é utilizado para acessar vídeos que possam inspirar as jogadas com músicas ou situações do jogo. Caso uma jogada envolva perigo, ação ou tristeza. Pode-se utilizar algum vídeo para dar sonoridade ou imaginação à cena narrada.

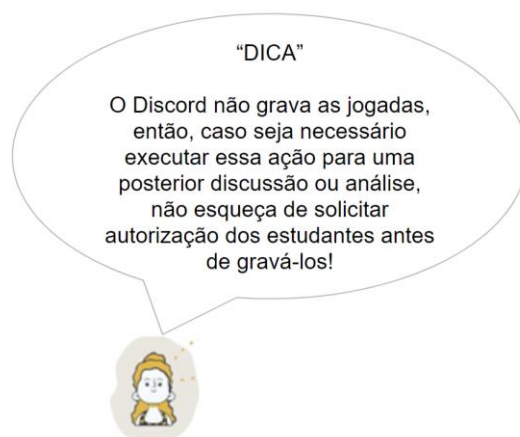
Depois que os canais de texto são devidamente explorados, é a vez do canal de voz, que traz os ambientes “#lounge” que direcionam a “#sala de transmissão”.

Figura 12 – Ambiente virtual do RPG Flex (#lounge/sala de transmissão)



Fonte: Discord (2022h)

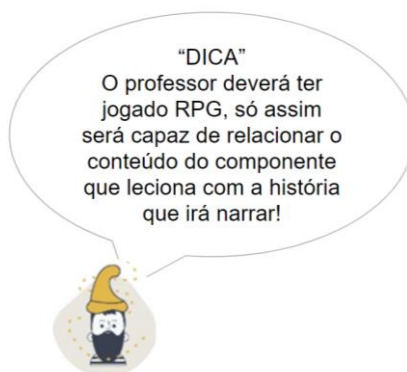
O *Lounge*, é o local onde o jogo é narrado, em que se projetam vídeos e músicas e são rolados os dados. Localiza-se no canal de voz e comporta noventa e oito participantes.



Apesar da capacidade do ambiente, é importante averiguar o número de estudantes para aplicar o jogo. Segundo Amaral (2013), quantidades maiores de personagens podem dificultar a coordenação do docente e comprometer o tempo dedicado à atividade, pois os personagens têm direito a se pronunciar, e sua fala deve ser exposta na sala de transmissão para todo o grupo.

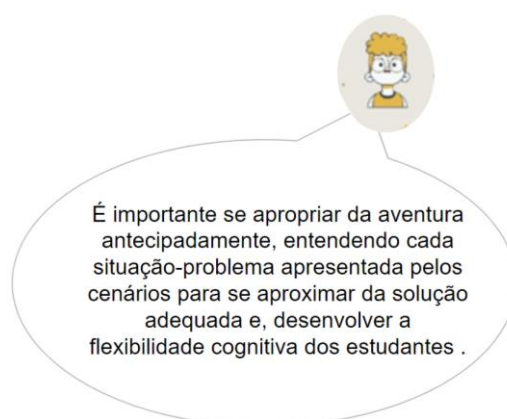
7 RPG FLEX: A AVENTURA!

Depois de seguir as etapas de aplicação no Discord e de estabelecer as regras do jogo, o número de estudantes por personagem, o tempo estabelecido, o conteúdo a ser explorado e o formato de RPG adequado, é chegada a hora de mergulhar na aventura. Algumas ações devem ser realizadas para que o professor possa conduzir uma aventura (AMARAL, 2013).



Nesse manual, a aventura se passa em uma cidade portuária fictícia, chamada de Caminho das Águas, onde são descritos os personagens e todo o seu cenário e contexto. Entretanto, nada impede que o roteiro, seus personagens e os desafios sejam adaptados. Essa é uma das características do RPG. No caso do pedagógico, a flexibilização da narrativa do jogo pode ser adaptada ao conteúdo que se deseja trabalhar em sala de aula.

O narrador (professor) deve estar familiarizado com a história e com as regras do jogo (Figura 2). Fique atento!



É conveniente, ainda, que as fichas de personagens de cada aventura sejam distribuídas com os estudantes, a fim de que eles se apropriem delas e usem-nas no jogo.

A Grande Virada é uma aventura imersa no mundo empresarial, vivida por quatro personagens jogadores (PJ) e um jogador mestre (JM) ou mais personagens coadjuvantes (PC).

Se for necessário, todos fictícios. Nela serão abordados temas estimulantes vividos em situações que a Administração Financeira impõe aos profissionais que nasceram para fazer a diferença no mundo dos negócios.

Essa aventura pode ser utilizada para trabalhar conteúdos vinculados a vários componentes curriculares do Curso de Administração e demais cursos que tenham afinidade com a proposta apresentada por esse manual, como: Cálculo, Matemática, Matemática Financeira, Administração Financeira, Estratégia Financeira, Contabilidade, entre outras.

Sobre a duração dessa aventura, sugerem-se dois encontros de 2 horas-aula, com uma explicação prévia, caso haja tempo. Cabe ao professor flexibilizar o tempo relacionado à atividade.

No primeiro encontro (2 horas-aula), serão explicadas as regras, que estarão disponibilizadas também no *site* www.discord.com/login, se o professor optar por disponibilizá-las aos estudantes, juntamente com as primeiras cenas. O segundo encontro poderá ocorrer nas outras 2 horas-aula com a narração das demais cenas.

Apesar de o manual apresentar um direcionamento e expor personagens, cenas, e uma contextualização pré-estabelecida no jogo apresentado, o professor terá a liberdade de fazer as adaptações pertinentes ao componente curricular que trabalha em sala de aula ou apenas apresentar o jogo para promover a socialização em sua turma, visando estabelecer uma conduta social para trabalhar seu conteúdo posteriormente.

Depois de todos os direcionamentos, não resta outra saída senão imergir em uma aventura pedagógica. Vamos lá?



AVENTURA A GRANDE VIRADA

A aventura se passa em uma cidade portuária fictícia chamada Caminho das Águas, cuja atividade principal pesca. Nela, existe uma empresa de pesca chamada Oceânica, que emprega grande parte da população e foi herdada por um dos filhos do fundador, que, além da empresa, herda dívidas que terá que administrar mantendo-a sustentável para que as futuras gerações possam vislumbrar um futuro promissor.

Riscos, criatividade, estratégias financeiras e investimentos inusitados são jogadas que nossos aventureiros poderão adotar para dar a grande virada no mercado de pesca. O *Chief Executive Officer* (CEO) da empresa de pesca “Oceânica” precisará mediar negociações e tomar decisões que possibilitarão alavancar sua empresa a um patamar jamais visto. Mas, para que isso ocorra, ele precisa superar grandes desafios na área da Administração, pois irá se deparar com situações contingenciais inusitadas e inesperadas impostas pelos jogadores (estudantes). Para isso, deve levar em consideração a coragem, a inteligência, a perspicácia, a força e muita audácia de uma equipe para lá de poderosa no mundo dos negócios.

Nessa aventura, os personagens formarão uma equipe de analista de risco e financeira, diretor financeiro, diretora de operações e analista contábil, capazes de ajudar a empresa a realizar ações com base em juros (simples ou composto), empréstimo bancário, risco de

liquidez, orçamento, capital financeiro, taxa de lucro, análise de riscos financeiros e retorno de investimento.

Jogue-se nessa aventura financeira e mostre que você é capaz de ajudar a Oceânica a ser uma empresa sustentável, competente e inovadora no mundo da pesca!

A aventura terminará quando o grupo conseguir superar os desafios com que o CEO se deparou ao herdar a Oceânica.

Perceba que superar os desafios da Oceânica vai além de salvar uma empresa!

Ambientação

Na narrativa do jogo, os cenários foram construídos a partir da história do RPG Flex “A grande virada”. O desenrolar dessa aventura, que envolve enlances financeiros, passa-se em uma cidade chamada Caminho das Águas, onde os habitantes têm uma relação econômica e de desenvolvimento com as atividades de uma empresa de pesca local, fundada por Adolfo Schneider, que chegou à costa brasileira por volta de 1950, em um barco, com seus pais, biólogos alemães.

Aos dez anos de idade, Adolfo viu seus pais desaparecerem misteriosamente em alto mar. Adulto, ao receber sua herança, resolveu investir na criação de uma empresa de pesca, a Oceânica, que prosperou e se transformou em uma das maiores e mais bem sucedidas empresas do país no segmento.

Mais tarde, casou-se e teve três filhos: Rebeca Schneider, Herbert Schneider e Samuel Schneider. Este último era mais próximo de Adolfo, que, apesar de gostar do mundo empresarial, não queria se envolver com os negócios da família. Partiu para estudar em outro país e lá ficou.

Mais tarde, Samuel voltou ao Brasil para assumir a empresa com dificuldades financeiras a pedido do seu pai, que faleceu logo após seu retorno. Convicto de que o problema financeiro da empresa decorreria da equipe de diretores, resolveu demitir toda a diretoria e contratar quatro superexecutivos vinculados à área financeira e de negócios.

Logo depois de apresentar sua nova diretoria, Samuel apresenta a difícil situação financeira da empresa esperando que sua nova equipe possa dar a grande virada.

A primeira pessoa a ser contratada foi uma **diretora de operações**, responsável pelas operações diárias da empresa (Finanças, RH, Marketing etc.). Ela procura mediar e resolver conflitos no nível estratégico da organização. Nasceu na capital de São Paulo, é responsável por garantir operações comerciais produtivas, com uma gestão apropriada para os recursos,

levando em consideração a análise da distribuição dos serviços e dos produtos para os clientes. A diretora de operações é o braço direito do CEO da Oceânica.

A outra contratação é, na verdade, uma promoção. Trata-se do **analista contábil**, que foi indicado pelo seu assessor executivo e será responsável pela aprovação contábil, por elaborar as conciliações das contas contábeis, analisar as variações e os ajustes, participar da elaboração das demonstrações financeiras e de resultado e examinar os registros contábeis nos eventos que possam alterar a representação do patrimônio. Ele é um indiano radicado no Brasil, conhecido por ser misterioso e bastante reservado, talvez seja um dos profissionais mais antigos da Oceânica.

Esse contratado diretamente pelo CEO, na verdade, é um velho conhecido de universidade, que brilhou na área em que atua. Uma pessoa extrovertida, alegre e entusiasta, quando se refere aos desafios financeiros. O **diretor financeiro** é aquele cuja função será de supervisionar as atividades e operações financeiras de uma organização, com foco no desenvolvimento de estratégias e na tomada de decisões do negócio.

A outra pessoa contratada foi uma **analista de risco e investimento**, encarregada de analisar os riscos internos e externos, mapear atividades e dar orientações e suporte para procedimentos de processos e projetos multidisciplinares, com o objetivo em minimizar riscos corporativos e financeiros, assegurando que as normas e os procedimentos sejam mantidos. Ela analista foi contratada por ter um currículo impressionante, capaz de analisar as condições de incerteza previstas durante as ações de investimento. É, sem dúvida, alguém que pode decidir muitas situações.

Com a equipe formada, o próximo passo é conhecer as demandas a serem trabalhadas para gerir a empresa com eficácia nos cenários propostos pelo jogo, que envolve situações-problema vinculados ao conhecimento dos elementos da matemática, aplicado em múltiplas representações do conhecimento de cada personagem, os quais têm habilidades pautadas na Administração Financeira. Três cenários são considerados nessa aventura: cenário 1: “Legado”; cenário 2: “A Promessa” e “cenário 3”: Naufrágio.

CENÁRIO 1: LEGADO

O legado faz alusão à missão que o herdeiro tem sobre a gestão de uma empresa que lhe foi deixada. Esse primeiro cenário trata de um investimento realizado na gestão anterior sobre um débito que deixou de ser pago. Construído com base em conteúdos relativos a elementos da matemática aplicados na Administração Financeira, visa flexibilizar a cognição dos estudantes

acerca de risco de liquidez da gestão anterior, taxa de juros, empréstimo bancário, financiamentos, entre outros conteúdos sugeridos pelos estudantes em situações-problema identificadas no jogo.

A situação financeira deixada pela diretoria anterior era maior do que Samuel poderia imaginar. Foi feito um investimento em dois novos barcos pesqueiros no valor de R\$ 990.000,00 cada um. O Departamento Financeiro havia comunicado à antiga Diretoria que a situação da empresa não permitia realizar esse investimento, mas foi ignorado, e com a ideia fixa de investir em novos barcos, a Companhia fez um empréstimo bancário para concretizar a compra dos barcos. Não temos a informação do valor do empréstimo, apenas o que restou a ser pago: R\$ 1.220.000,00 (um milhão, duzentos e vinte mil de reais). Esse valor foi negociado em 50 meses com o banco, com uma taxa de juros de 2% ao mês.

O Mestre, ao narrar o cenário, deixa claro que não foi informado sobre o tempo em que a dívida deixou de ser paga. Então, deve considerar o valor da taxa de juros para tirar a empresa da situação financeira em que se encontra, levando em consideração todas as variáveis apresentadas. Ele lembra que a proposta apresentada deve ser relacionada com uma das habilidades descritas nas fichas de cada personagem, caso o ele tenha uma habilidade compatível.

Quadro 4 – Demonstrativo da situação

Propostas	Condições
Empréstimo bancário negociado em cinquenta meses	1.220.000,00 (50 meses)
Valor da parcela (2% mês)	24.400,00 x 2%
Montante em 50 meses	24,400,00 + valor da parcela com juros

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

“DICAS PARA O MESTRE”

Reflexões que podem inspirar os direcionamentos que o Mestre pode dar aos personagens

- O Mestre pode solicitar um teste de habilidade (2d6 + ND) para negociar a dívida da empresa.
ND = 10
- Caso a empresa não consiga negociar a dívida, pode ser questionado o que o grupo sugere;
- Poderá rolar dados para sugestão.

Se a dívida for negociada, e as ações de responsabilidade social sofrerem interferência a ponto de desaparecer, então siga para o “Cenário 2: naufrágio”. Entretanto, se as ações acima não ocorreram, o Mestre deverá discutir sobre as divergências e as falhas com o grupo, sugerindo outros caminhos negociáveis.

CENÁRIO 2: PROMESSA OU NEGÓCIOS?

Samuel prometeu ao seu pai que, quando assumisse a Presidência da Companhia, iria preservar os empregos dos pescadores e continuar investindo nos programas socioambientais. Além de manter os empregos, ele gostaria de implementar um novo plano de cargos e salários para os 810 pescadores e contratar dois pescadores a mais para trabalhar em cada barco. Entretanto, ele recebeu uma proposta desafiadora para investir em um novo empreendimento: um restaurante marítimo, que projetaria seu negócio em um novo mercado. A grande questão é o retorno de investimento no novo empreendimento e a promessa feita ao seu pai!

Quadro 5 – Descrição das propostas

Propostas	Valores (\$)
Investimento mensal com os programas sociais	100.000,00
Investimento como um dos sócios do restaurante marítimo	5.000.000,00
Valor de empréstimo bancário (48 meses)	Calcular
Remuneração do pescador	
Salário bruto de cada pescador	2.100,00
Implementar aumento de 10% (210)	2.310,00

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O cenário 2 foi estabelecido por razões sentimentais e racionais e caracterizado por uma promessa de manter um investimento nos trabalhadores e em programas socioambientais ou investir em outro negócio. Aqui os personagens poderão tomar decisões com base em situações que envolvem conteúdo da Administração Financeira relacionado aos elementos da matemática aplicados à análise de risco, planejamento financeiro, risco e retorno e decisões de investimentos.

“DICAS PARA O MESTRE”

Reflexões que podem inspirar os direcionamentos que o Mestre pode dar aos personagens

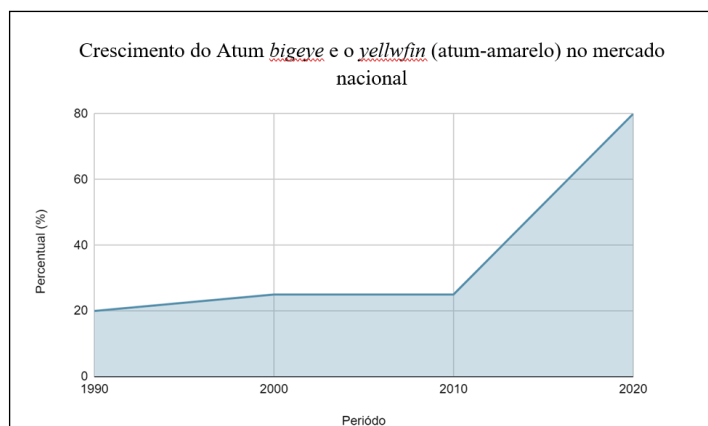
O Mestre (CEO) pode solicitar um teste de habilidade (HB) para analisar os riscos financeiros relativos aos investimentos nos programas socioambientais:

- No restaurante de frutos do mar, como sócio, deve ser usado um cálculo para analisar o retorno dos investimentos;
- Cumpre a promessa do pai, ofertando o salário dos pescadores e contratando mais 30 pescadores?
- Os programas de ordem socioambiental sofrerão cortes ou serão extintos? Qual o impacto financeiro para a empresa?
- ND = 9

Os navios pesqueiros são barcos de pesca industrial, normalmente com mais de 30 metros e com capacidade para armazenar, processar e conservar o pescado, durante uma temporada no mar, sem regressar até conseguir a quantidade necessária. A Oceânica possui cerca de vinte e cinco navios pesqueiros e adquiriu mais dois recentemente em condições já comentadas no cenário 1.

Atualmente, a empresa domina o mercado nacional de pesca de atum, que é de 80% de espécies como o *bigeye* e o *yellwfin* (atum-amarelo), que são comercializados pelo mercado no valor crescente de R\$ 55,00, o quilo. Essas espécies são consideradas peixes nobres. Por ano, o país pesca cerca de 60 mil toneladas do peixe.

Gráfico 1 – Crescimento de atum no mercado nacional



Fonte: Dados da autora (2022)

Em um dia normal, três navios da frota da Oceânica saíram para pescar em alto mar. Dias depois, chega a notícia de que um deles foi abordado pela guarda costeira internacional, que controla as águas da fronteira para onde o navio havia se desviado por algum motivo não conhecido. Devido a essa manobra irregular, as forças que controlam as águas estrangeiras abriram fogo até provocar o naufrágio do barco. Os agentes navais envolvidos informaram que não conseguiram fazer com que os tripulantes parassem a embarcação e, por isso, atiraram até levar a embarcação a afundar em alto mar. Felizmente não houve feridos, todos conseguiram escapar em botes salva-vidas. Entretanto, a carga de atum pescada (aproximadamente de 1.500 quilos) afundou junto com o navio.

“DICAS PARA O MESTRE”

Reflexões que podem inspirar os direcionamentos que o Mestre pode dar aos personagens

- O Mestre (CEO) pode solicitar um teste de habilidade (HB) para descobrir o valor do prejuízo relativo à pesca.

ND = 9

- O prejuízo pode ser contabilizado considerando a carga, o navio (990.000,00, aproximadamente), as relações de mercado internacionais, as condições físicas e psicológicas dos tripulantes, alimentação, bem como a realocação deles.

ND = 9

- Poderão surgir novas informações sobre o que houve com o desvio dos navios que os personagens deverão fornecer. De posse das informações, a empresa pode recorrer aos meios legais e se isentar de algumas acusações injustas.
- O navio pode ter seguro.

Duração da atividade: prevista para 4 horas-aula

1º Encontro (2 horas-aula): Explicação das regras; Cenário 1

2º Encontro (2 horas-aula): Cenário 2; finalização

8 DESCRIÇÃO DOS PERSONAGENS

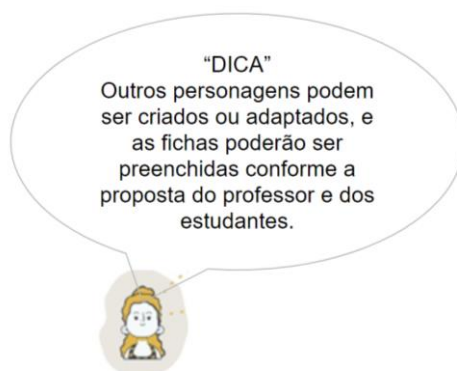
Os personagens (fictícios) têm a finalidade de ajudar o CEO a salvar a empresa. Cada um deles será representado por um grupo de estudantes (cinco, aproximadamente), que escolherão um nome para tomar as decisões a partir da flexibilização do conhecimento na área financeira, com foco na superação dos desafios impostos por múltiplas situações deixadas pela Administração anterior e outras que poderão surgir de acordo com os cenários. Vejamos os personagens:

Chief Executive Officer (CEO): um personagem coadjuvante (PC), chamado de Samuel Schneider, que terá um papel importante na Oceânica: o de conduzir situações adversas e tomar decisões cabíveis por meio da decisão dos personagens. Convém lembrar que o personagem herdou a empresa em uma situação financeira complexa e delicada.

Analista de risco e investimento: encarregada de analisar os riscos internos e os externos, mapear atividades e dar orientações e suporte para procedimentos de processos e projetos multidisciplinares, com o objetivo de minimizar riscos corporativos e financeiros, para assegurar que as normas e os procedimentos sejam mantidos. A analista foi contratada recentemente e trouxe na bagagem um currículo impressionante, capaz de analisar as condições de incerteza previstas durante as ações de investimento. É, sem dúvida, alguém que poderá decidir muitas situações!

Analista contábil: responsável pela aprovação contábil, pela elaboração das conciliações das contas contábeis, pelas análises de variações e ajustes, pela participação na elaboração das demonstrações financeiras e de resultado. É conhecido por ser misterioso e bastante reservado. Talvez seja um dos profissionais mais antigos da Oceânica, já que foi contratado desde sua fundação. Ele examina os registros contábeis nos eventos que possam alterar a representação do patrimônio.

Diretora de operações: é responsável pelas operações diárias da empresa (finanças, RH, Marketing etc.) e procura mediar e resolver conflitos no nível estratégico da organização. É responsável por garantir operações comerciais produtivas, com uma gestão apropriada aos recursos, levando em consideração a análise da distribuição dos serviços e dos produtos para os clientes. A diretora de operações é o braço direito do CEO da Oceânica. Juntos, farão de tudo para salvá-la.



O **diretor financeiro** é aquele cuja função é de supervisionar as atividades e as operações financeiras de uma organização, com foco no desenvolvimento de estratégias e tomada de decisões do negócio.

9 LISTA DE HABILIDADES

As habilidades são utilizadas pelos personagens durante o jogo, abaixo uma lista delas para ser escolhida e utilizada conforme o perfil dos personagens.

Quadro 6 – Lista de habilidades

Habilidades	Descrição
Bilingue	Domina mais de um idioma.
Conhecimento sobre auditoria	Possibilita ao profissional estar atento a possíveis irregularidades ou discordâncias de valores, diante do que está relatado em documentos.
Carismático	Pessoa que transcende a simpatia.
Comércio	Essa é a perícia no trato comercial, comprando ou vendendo mercadorias.
Controle financeiro	Envolve o registro físico das movimentações financeiras.
Controle orçamentário	É um sistema que envolve operações de planejamento e fiscalização financeira voltados para garantir a existência organizacional.
Criptografia	Capacidade de desenvolver uma comunicação em código, enviando e recebendo mensagens em códigos cifrados, decifrados somente pelo destinatário que tem a mesma habilidade.
Domínio sobre taxas e tributos	Domínio das movimentações financeiras, de vendas, compras e declaração de impostos, minimizando os riscos de penalidades legais.
Equipamentos de emergência	Habilidade para utilizar equipamentos como extintores, chave de cano, equipamentos de barco etc.
Ética profissional na gestão	A ética deve ser redobrada para quem ocupa esse cargo, já que, nessa posição, ele também deve dar o exemplo, especialmente por lidar com os ativos financeiros da empresa. O gestor deve ter valores bem definidos e obedecer ao que a empresa acredita.
Estratégia	Habilidade de usar táticas capazes de superar desafios;
Inovador	Pessoa que consegue criar e pôr em prática processos e conhecimentos ainda não utilizados. A inovação pode ser disruptiva ou incremental.
Inteligência emocional	É a capacidade de administrar suas emoções, compreender as emoções de outras pessoas, usar caminhos que levem ao equilíbrio e possibilitar uma melhor qualidade de vida para todos.
Inteligência financeira	Habilidade para equilibrar as finanças, de maneira segura, no presente, preservando o passado financeiro e prevendo um futuro promissor.
Gestão de investimentos	É o gerenciamento de ativos (ações, títulos...valores mobiliários). Lida com fundos de investimento coletivo tanto somente de investimentos ou negociados na bolsa).
Liderança	Quem lidera é capaz de motivar, inspirar, comandar e inspirar pessoas ou grupos a conseguirem desenvolver suas capacidades.
Natação	Essa perícia é usada tanto para nadar quanto para salvar uma pessoa que está se afogando. Faça um teste de habilidade cada vez que for nadar, mergulhar ou tentar salvar a vida de alguém.
Navegar	Habilidade no manejo de barcos, canoas, jangadas etc. Usada somente em situações anormais (corredeiras, ataque de predadores). Com essa habilidade, o personagem também é capaz de reparar ou construir essas embarcações, na medida do possível.

Negociação	Envolve uma ou mais pessoas com interesses distintos. É uma habilidade que visa possibilitar ganhos mútuos, buscando minimizar conflitos mediante o diálogo.
Obter informações	O personagem consegue obter informações a respeito de algum acontecimento, fato ou pessoa da região.
Percepção	Organiza e interpreta suas impressões sensoriais para atribuir significado ao seu meio.
Sedução	Normalmente de membros do sexo oposto.
Persuasão	Habilidade que consiste em se prevalecer de argumentos, sejam eles legítimos ou não, com o intuito de induzir alguém a adotar uma conduta, ideologia ou conceito.
Pescaria	Habilidade de pescar em rios e mares com instrumentos adequados.
Planejamento	Consiste em prever o futuro de forma estruturada, calculando todas as situações previsíveis e imprevisíveis.
Técnicas de vendas	Práticas comerciais voltadas para atender a um público específico a partir de uma análise mercadológica, categorizando um conhecimento segmentado de acordo com o perfil de cliente atendido.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

10 EQUIPAMENTOS

Os equipamentos poderão ser utilizados nas jogadas ou não. Isso depende da narração do professor e das estratégias dos personagens sobre como utilizá-los.

Quadro 7 – Equipamentos disponíveis

Equipamentos disponíveis	\$	Equipamentos disponíveis	\$
Calculadora	50,00	Barco	3.000,00
Celular	1.500,00	Scanner	500,00
Computador portátil	2.000,00	Impressora	300,00
Rede de pesca	2.000,00	Mesa	500,00
Roupa de mergulho	1.000,00	Cadeira	500,00
Equipamento de mergulho	2.000,00	Sinalizador	190,00
Maleta de ferramentas	300,00		

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

REFERÊNCIAS

-
- AMARAL, R. **RPG na escola: aventuras pedagógicas**. Recife: Editora UFPE, 2013.
- DIAS, I. S. Competências em educação: conceito e significado pedagógico. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 73-78, 2010.
- DISCORD. **Ambiente virtual #a grande virada do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022c.
- DISCORD. **Ambiente virtual #dados do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022d.
- DISCORD. **Ambiente virtual #fichas de personagens do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022e.
- DISCORD. **Ambiente virtual #habilidades dos personagens do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022f.
- DISCORD. **Ambiente virtual #termo de consentimento livre e esclarecido do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022h.
- DISCORD. **Ambiente virtual #trilha sonora das inspirações do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022g.
- DISCORD. **Mensagens dos estudantes no ambiente “#bem-vindos” do RPG Flex**: versão a grande virada. [S. l.: s. n.], 2022b.
- DISCORD. **Página de login do discord**. [S. l.: s. n.], 2022a.
- DUCROT, R. *et al.* Elaboração multidisciplinar e participativa de jogos de papéis: uma experiência de modelagem de acompanhamento em torno da gestão dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 355-372, jul./dez. 2008.
- JACKSON, D. S. *et al.* **Gurps: módulo básico: personagens**. 4. ed. São Paulo: Devir, 2010.
- PAVÃO, A. **A Aventura da Leitura e da Escrita entre Mestres de Role Playing Game RPG**. São Paulo: Devir, 2000.
- RICON, E. L. **Mini GURPS: As cruzadas**. São Paulo: Divir, 2003.
- RODRIGUES, S. **Role Playing Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil**: primeira tese de doutorado no Brasil sobre o Role Playing Game. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

SPIRO, R. *et al.* Cognitive flexibility: Advanced knowledge acquisition ill-structured domains. *In: ANNUAL CONFERENCE OF COGNITIVE SCIENCE SOCIETY*, 30., 1988, Hillsdale. **Proceedings** [...]. Hillsdale: Erlbaum, 1988. p. 375-383.

VASQUES, R. C. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na Educação Escolar**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008.

APÊNDICE

APÊNDICE A – FICHA DE PERSONAGEM 1

Ficha da
personagem

Nome:	Idade:
Função:	Força (VT):
Habilidades (2d6+HB)	Nível de habilidade
	1 2 3
	1 2 3
	1 2 3
	1 2 3
Instrumentos	Descrição do personagem e função

Legenda: VT= Vitalidade (Força); HB= Habilidade; 2d=dois dados.

APÊNDICE B – FICHA DE PERSONAGEM 2

Ficha da personagem



Nome:

Idade:

Função:

Força (VT):

Habilidades (2d6+HB)

Nível de habilidade

1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3

Instrumentos

Descrição do personagem e função

Legenda: VT= Vitalidade (Força); HB= Habilidade; 2d=dois dados

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO RPG PEDAGÓGICO APLICADO NA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

12/04/2022 16:05

Pesquisa sobre o uso de Role Playing Game (RPG) como estratégia de ensino na disciplina de Administração Financeira

Pesquisa sobre o uso de Role Playing Game (RPG) como estratégia de ensino na disciplina de Administração Financeira

Prezado (a) estudante, peço a gentileza em responder este questionário que servirá de subsídio para a realização da pesquisa de doutorado na área de ensino da matemática no curso de Administração, desenvolvida sobre o uso do Roleplaying Game (RPG), o qual você participou. A pesquisa, visa colaborar para o enriquecimento dos estudos e práticas de ensino na área de Administração, em especial na Administração Financeira, a qual envolve os elementos da matemática implícitos. A mesma está dividida em duas seções: a primeira visa analisar os elementos da dimensão conhecimento da Taxonomia de Bloom contidos do Jogo, e a outra Seção, é composta por questões relativas a compreensão sobre a compatibilização do RPG com a Teoria da Flexibilidade Cognitiva vivenciada na aventura.

Antecipadamente, agradeço por toda a atenção dispensada, esclarecendo que todas as informações serão preservadas.

*Obrigatório

1. Nome (E-mail) *

Questões - Compatibilização do RPG com a Teoria da Flexibilidade Cognitiva

2. 1 - Algum componente curricular usou jogos como estratégia de ensino no curso de administração? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

12/04/2022 16:05

Pesquisa sobre o uso de Role Playing Game (RPG) como estratégia de ensino na disciplina de Administração Financeira

3. Comente (caso seja necessário):

4. 2 Já havia jogado RPG? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

5. 3 - Em uma perspectiva sistêmica, você conseguiu flexibilizar/aplicar seu conhecimento matemático em múltiplas situações que o jogo proporcionou? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

6. Comente:

7. 4 -Você acha que o RPG é uma estratégia de ensino capaz de contemplar os elementos da matemática na disciplina 'Administração Financeira', tendo como aplicação situações reais? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

12/04/2022 16:05

Pesquisa sobre o uso de Role Playing Game (RPG) como estratégia de ensino na disciplina de Administração Financeira

8. Comente:

9. 5 – Em sua opinião, foi possível criar soluções financeiras na Oceânica a partir das narrativas propostas pelo jogo? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

10. Comente:

11. 6- Foi possível analisar situações a partir da percepção de outras personagens? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

12. Comente:

13. 7- Para você, foi possível construir outros casos/situações a partir da narrativa do mestre no jogo? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

12/04/2022 16:05

Pesquisa sobre o uso de Role Playing Game (RPG) como estratégia de ensino na disciplina de Administração Financeira

14. Comente:

15. 8 – Você conseguiu construir sua própria narrativa a partir da narrativa do Mestre e das outras personagens? *

Marcar apenas uma oval. Sim Não

16. Comente:

17. 9 – Você concorda que, apesar de o Mestre mediar decisões pontuais do jogo, a percepção dos jogadores (personagens) foi importante para a tomada de algumas decisões no jogo, ou seja, a participação dos jogadores foi ativa no processo decisório? *

Marcar apenas uma oval. Sim Não

18. Comente:

Seção I -
Dimensão do
Processo
Cognitivo
(Taxonomia de
Bloom)

Durante o Jogo você conseguiu lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar ou criar, soluções amparadas no conhecimento que possui sobre os elementos da matemática inseridas na disciplina de Administração Financeira.

Pular para a pergunta 25

Conhecimento Procedural

25. *

Marque todas que se aplicam.

	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
1 - Com a negociação dos navios a comercialização da pesca tende a decair. Temos variáveis para trabalhar função crescente e decrescente que poderia/pôde ser aplicados no jogo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12/04/2022 16:05

Pesquisa sobre o uso de Role Playing Game (RPG) como estratégia de ensino na disciplina de Administração Financeira

26. *

Marque todas que se aplicam.

	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
2 - Conhecimento sobre capital financeiro, descrito como um ativo capaz de gerar fluxo de rendimentos ao longo do tempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. *

Marque todas que se aplicam.

	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
3 - Conhecimento sobre lucro nas organizações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Conhecimento Metacognitivo

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

Nome:

IES:

Data:

Local da entrevista: *Google Meet*

Roteiro da entrevista

1. Já lecionou o componente Administração Financeira alguma vez?
2. Qual é sua formação acadêmica?
3. Quais estratégias de ensino você costuma utilizar em suas aulas de Administração Financeira?
4. Já utilizou jogos em suas aulas?
5. Já havia jogado RPG?
6. Em sua concepção, foi possível inserir alguns elementos da matemática na narrativa do jogo?
7. Você acredita que o RPG pedagógico, adotado no componente Administração Financeira, foi capaz de aplicar o conhecimento matemático dos estudantes em múltiplas situações?
8. Foi possível analisar as situações a partir da percepção de outros personagens?
9. Foi possível construir outros casos/situações a partir da narrativa do Mestre no jogo?
10. Você concorda que, apesar de o Mestre mediar decisões pontuais do jogo, a percepção dos jogadores (personagens) foi importante para a tomada de algumas decisões no jogo, ou seja, a participação dos jogadores foi ativa no processo decisório?
11. O RPG é uma estratégia de ensino capaz de contemplar os elementos da matemática no componente Administração Financeira, tendo como contexto situações reais?
12. Você acredita que, por meio do jogo, os estudantes foram capazes de lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar ou criar conhecimentos com base nos elementos da matemática relacionados à administração financeira?
13. Você adotaria o RPG Flex pedagógico como estratégia de ensino em seus componentes?
14. Gostaria de acrescentar alguma coisa que eu não consegui captar, mas que você considera interessante para contribuir com o estudo?

APÊNDICE D – TCLE PROFESSORES

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado Professor (a) gostaria de convidá-lo para participar da entrevista que servirá de subsídio para a realização da pesquisa de doutorado na área de ensino da matemática no curso de Administração, desenvolvida sobre o uso do *Role Playing Game* (RPG), o qual você acompanhou.

Antecipadamente, agradeço por toda a atenção dispensada, esclarecendo que todas as informações serão preservadas.

O projeto foi submetido ao Conep/Cep, cujo nº de protocolo (CAEE) 42053020.0.0000.9547. Aprovado mediante parecer nº 4.757.087.

*Obrigatório

Nome (E-mail)

A estratégia de ensino baseada no jogo pedagógico RPG foi aplicada no ambiente virtual de comunicação Discord (<https://discord.com/login>). Os instrumentos para coleta de dados com os estudantes foi o questionário, com questões baseadas nas dimensões do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada como mecanismo norteador de avaliação.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens etc.), ficarão armazenados em (Ex. pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade do Marcelo Brito Carneiro Leão, no endereço acima informado, pelo período mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos – CEP: 52171-900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br .

Desta forma, aceito participar deste estudo a participação do jogo RPG aplicado em sala de aula, e permito a utilização dos dados, que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para investigação e publicação científica nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo (a) investigador(a).

Declaro ter lido e compreendido este documento.

2 *

Marcar apenas uma oval.

Aceito, de livre vontade, participar desta pesquisa

Prefiro não participar

Agradeço a sua colaboração, ficando aqui a minha disponibilidade em prestar qualquer esclarecimento sobre dúvidas que possam surgir antes, durante ou depois do preenchimento do questionário.

Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira terezarenor@yahoo.com.br

Marcelo Brito Carneiro Leão marcelo.leao@ufrpe.br

Flávia Cristina Catunda Gomes Vasconcelos flavia.crisgomes@hormail.com

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE E – TCLE VOLUNTÁRIOS

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Olá! Convidamos você para participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada "O uso do Role Playing Game (RPG) no ensino dos elementos da matemática em um Curso de Administração a partir dos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva" desenvolvida no Programa de Doutorado em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

O projeto submetido ao Conep/Cep, cujo nº de protocolo (CAEE) 42053020.0.0000.9547. Aprovado mediante parecer nº 4.757.087.

*Obrigatório

Nome (E-mail)

A estratégia de ensino baseada no jogo pedagógico RPG será aplicada no ambiente virtual de comunicação Discord (<https://discord.com/login>). Os instrumentos para coleta de dados será o questionário, com questões baseadas nas dimensões do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada como mecanismo norteador de avaliação.

Os benefícios da estratégia de ensino RPG sugerem minimizar questões vinculadas a evasão no ensino superior e a falta de motivação para acompanhar as aulas envolvendo elementos da matemática em componentes curriculares lecionados no curso de administração, como é o caso da administração financeira, com isso os alunos poderão se beneficiar de um contexto acadêmico inovador e acolhedor.

Caso você não queira fazer parte do jogo, por não querer ter trabalhar o conteúdo que envolve os elementos da matemática na disciplina da administração financeira, ou não gostar do jogo, ou sentir constrangido por não dominar as ferramentas tecnológicas para realizar as jogadas, ou ainda assim, não quiser por outros motivos, participar da pesquisa, poderá se sentir a vontade para desistir sem nenhuma punição de nota ou de outra natureza pedagógica.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos – CEP: 52171-900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br.

Desta forma, aceito participar deste estudo e preencher os questionários direcionados a mim via internet após a participação do jogo RPG aplicado em sala de aula, e permito a utilização dos dados, que de forma voluntária

forneço, confiando em que apenas serão utilizados para investigação e publicação científica nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo (a) investigador(a).

Declaro ter lido e compreendido este documento.

2 *Pergunta

Marcar apenas uma opção.

Aceito, de livre vontade, participar desta pesquisa

Prefiro não participar

Agradeço a sua colaboração, ficando aqui a minha disponibilidade em prestar qualquer esclarecimento sobre dúvidas que possam surgir antes, durante ou depois do preenchimento do questionário.

Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira terezarenor@yahoo.com.br

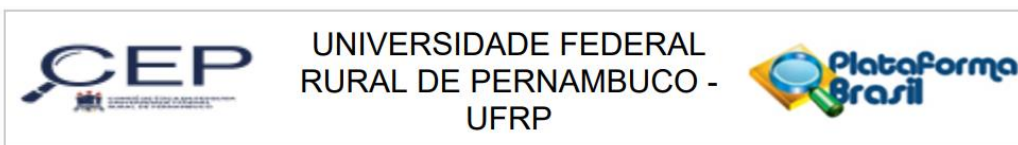
Marcelo Brito Carneiro Leão marcelo.leao@ufrpe.br

Flávia Cristina Catunda Gomes Vasconcelos flavia.crisgomes@hormail.com

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FLEXIBILIDADE DO CONHECIMENTO A PARTIR DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA FLEXIBILIDADE COGNITIVA: uso do Roleplaying Game (RPG) no ensino dos elementos da Matemática.

Pesquisador: Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42053020.0.0000.9547

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO APOLONIO SALES DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.757.087

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.757.087

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas no campo "Apresentação do projeto" foram retiradas do arquivo informações básicas do arquivo (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1683407.pdf, com postagem em 05/05/2021. "O presente projeto visa analisar como o Roleplaying Game, pode contribuir para flexibilizar o conhecimento matemático em múltiplas representações no curso de administração da UFRPE sede e UAST com base nos princípios da flexibilidade cognitiva. Como metodologia será utilizado o jogo (RPG) como estratégia didática para flexibilizar o conhecimento dos alunos. A coleta de dados a fim de analisar a contribuição do jogo será o questionário online, aplicado aos sujeitos (alunos) participantes da pesquisa e entrevista com os professores, com base no domínio cognitivo, dimensão conhecimento, da Taxonomia de Bloom Revisada. O tratamento e análise dados serão realizados por meio da análise de conteúdo (texto citado pela pesquisadora em PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1683407).

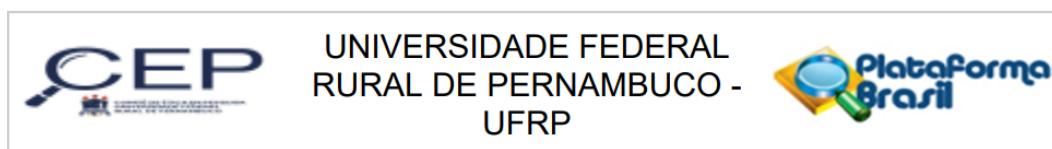
Objetivo da Pesquisa:

As informações elencadas no campo "Apresentação do projeto" foram retiradas do arquivo informações básicas do arquivo (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1683407.pdf, com postagem em 05/05/2021.

"Objetivo Geral: O objetivo geral concerne em uma proposta ampla, amparada pela complexidade

Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n Dois Irmãos, 1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE
Bairro: Recife CEP: 52.171-900
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)3320-6638 E-mail: cep@ufrpe.br

Página 01 de 04



Continuação do Parecer: 4.757.087

em: Analisar como o Roleplaying Game, pode contribuir para flexibilizar o conhecimento matemático em múltiplas representações de uma disciplina do curso de administração, com base nos princípios da flexibilidade cognitiva.

Objetivos Específicos: Os objetivos específicos estão pautados em dimensionar as esferas peculiares que o estudo se propõe a desenvolver a partir do contexto de um objetivo maior, que é o objetivo geral. Assim, para caracterizar e definir as instâncias de desenvolvimento do estudo foi apresentado três objetivos específicos:

- a)Averiguar a aplicação do Roleplaying Game na disciplina de administração financeira, a qual pode proporcionar aos alunos a possibilidade de flexibilizar o conhecimento em múltiplas situações.
- b)Avaliar o desenvolvimento cognitivo dos alunos, relativos ao ensino dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas no Roleplaying Game;
- c)Verificar se o Roleplaying Game é uma estratégia de ensino capaz de promover a flexibilidade do conhecimento dos elementos da matemática em múltiplas situações vivenciadas pelos alunos de administração financeira no curso da administração".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

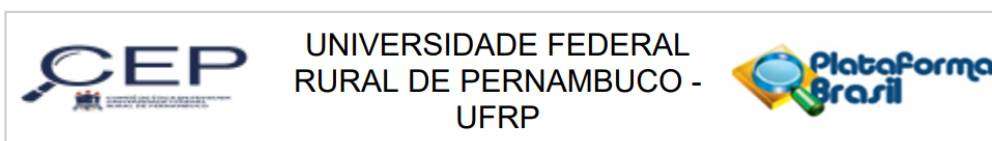
As informações elencadas no campo "Apresentação do projeto" foram retiradas do arquivo informações básicas do arquivo (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1683407.pdf, com postagem em 05/05/2021. Em relação aos riscos a pesquisadora coloca caso o aluno não queira fazer parte do jogo, por não dominar o conteúdo de administração financeira, ou não gostar do jogo, ou sentir constrangido por não dominar as ferramentas tecnológicas para realizar as jogadas, ou ainda assim, não quiser por outros motivos participar da pesquisa, poderá se sentir a vontade para desistir sem nenhuma punição de nota ou de outra natureza pedagógica. A pesquisadora comenta que será feito online todo o procedimento devido a situação de pandemia. Desta forma estes procedimentos estão de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP.

BENEFÍCIOS: Os benefícios atrelados ao ensino e aprendizagem dos alunos no componente curricular administração financeira correspondem à contribuição de novas estratégias que viabilize facilitar o aprendizado da matemática de forma lúdica, bem como a aprendizagem por meio da socialização dos estudantes".

Logo os benefícios serão bem maiores do que os riscos apresentados, pois permitirá que o

Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n Dois Irmãos, 1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE
Bairro: Recife CEP: 52.171-900
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)3320-6638 E-mail: cep@ufrpe.br

Página 02 de 04



Continuação do Parecer: 4.757.087

alunado adquira saberes em matemática e os utilize como ferramenta em seu próprio curso e em seu futuro profissional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é bastante relevante, pois permitirá que vários problemas sejam abordados e até mesmo amenizados, como a evasão e o desestímulo dos alunos em relação a disciplinas que envolvam elementos de matemática. Também, como apontado pela pesquisadora, os docentes poderão incorporar mais uma opção estratégica de ensino, fazendo com que a aquisição de conhecimentos aconteça de maneira mais suave e eficaz. Todas estas ações propiciarão benesses que refletirão na vida acadêmica do alunado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou pendências e lista de inadequações"

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou pendências e lista de inadequações"

Considerações Finais a critério do CEP:

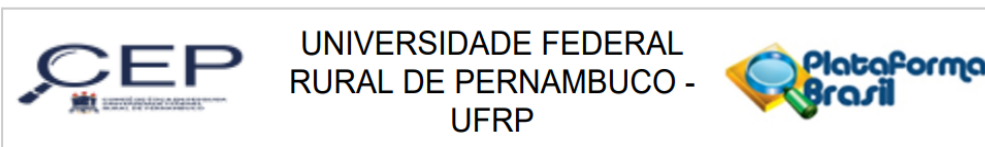
Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciados pelo CEP, conforme Resolução CNS no.466/12, item XI.2.d e Resolução no.510/16, art 28, item V.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1683407.pdf	05/05/2021 16:07:56		Aceito
Outros	TermodeCompromissoEresponsabilidad e.pdf	30/03/2021 14:54:12	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	30/03/2021 14:50:50	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	30/03/2021 14:49:24	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTADEANUeNCIAsede.pdf	30/03/2021 14:48:51	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Declaração de Instituição e	CARTAdeanuenciaSerraTalhada.pdf	30/03/2021 14:47:35	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito

Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n Dois Irmãos, 1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE
Bairro: Recife **CEP:** 52.171-900
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3320-6638 **E-mail:** cep@ufrpe.br

Página 03 de 04



Continuação do Parecer: 4.757.087

Infraestrutura	CARTAdeanuenciaSerraTalhada.pdf	30/03/2021 14:47:35	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEMenor0718.pdf	30/03/2021 14:46:29	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEMaioresDe18.pdf	30/03/2021 14:44:30	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEResponsaveis.pdf	30/03/2021 14:44:16	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	30/03/2021 14:41:48	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA.pdf	30/03/2021 14:40:49	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Outros	CurriculoLattesPesquisadora.pdf	22/12/2020 16:08:21	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Outros	CurriculoLattesOrientador.pdf	22/12/2020 16:07:12	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito

Infraestrutura	CARTAdeanuenciaSerraTalhada.pdf	30/03/2021 14:47:35	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEMenor0718.pdf	30/03/2021 14:46:29	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEMaioresDe18.pdf	30/03/2021 14:44:30	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEResponsaveis.pdf	30/03/2021 14:44:16	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	30/03/2021 14:41:48	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA.pdf	30/03/2021 14:40:49	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Outros	CurriculoLattesPesquisadora.pdf	22/12/2020 16:08:21	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Outros	CurriculoLattesOrientador.pdf	22/12/2020 16:07:12	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito
Declaração de concordância	CARTA.pdf	22/12/2020 15:54:43	Tereza Evâny de Lima Renôr Ferreira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 07 de Junho de 2021

Assinado por:
MARIA AMORIM
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n Dois Irmãos, 1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE
Bairro: Recife **CEP:** 52.171-900
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3320-6638 **E-mail:** cep@ufrpe.br