



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

Regina de Fátima Frutuoso de Andrade Bolzan

**O APRENDIZADO NA INTERNET
UTILIZANDO ESTRATÉGIAS DE *ROLEPLAYING GAME*
(RPG)**

Tese de Doutorado

**FLORIANÓPOLIS
2003**

REGINA DE FÁTIMA FRUCTUOSO DE ANDRADE BOLZAN

**O APRENDIZADO NA INTERNET
UTILIZANDO ESTRATÉGIAS DE *ROLEPLAYING GAME*
(RPG)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD

FLORIANÓPOLIS

2003

REGINA DE FÁTIMA FRUCTUOSO DE ANDRADE BOLZAN

**O APRENDIZADO NA INTERNET
UTILIZANDO ESTRATÉGIAS DE *ROLEPLAYING GAME*
(RPG)**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de março de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Curso

Banca Examinadora

Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD
Orientador

Prof. Alejandro Rodrigues Martins, Dr.

Prof. Carlos Alberto Pitaluga Niederauer, Dr.

Profa. Janae Gonçalves Martins, Dra.

Prof. Malcon Anderson Tafner, Dr.

Profa. Lúcia Helena Martins Pacheco, Dra.
Moderadora

A Deus - pela vida.

Aos meus pais – Carmem e Joaquim (in memoriam) – pelo amor.

Ao Ariovaldo - pelo incentivo.

A Cynthia e Adriana - pela esperança.

AGRADECIMENTOS

Ao professor **RICARDO MIRANDA BARCIA**, Ph.D., que com sua filosofia de trabalho, me fez aprender a ser.

A professora **SILVANA PEZZI**, que com sua visão holística, fez do trabalho algo bem melhor.

Ao professor **ALEJANDRO RODRIGUES MARTINS**, pela oportunidade de aprendizado.

A professora **JANAE GONÇALVES MARTINS**, pela contribuição às aulas de RPG.

Ao **HENRIQUE OTTE/Laboratório de Mídia e Conhecimento**, pela aprendizagem do jogo de RPG.

A **EQUIPE CRIATIVA/Laboratório de Ensino a Distância**, pela experiência de conhecimento.

Aos **PROFESSORES DO PPGE** que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

A **SECRETARIA do PPGE**, especialmente **NEIVA e ROSE**, pelo atendimento e compromisso.

A **EJEP/ Empresa Júnior de Engenharia de Produção**, pela realização da pesquisa.

Aos **ALUNOS DO PPGE**, que responderam a pesquisa de satisfação.

A **EVA MARIA SEITZ**, pela disponibilidade e atenção na formatação do trabalho.

Não devemos entender o diálogo como uma tática que usamos para fazer dos alunos nossos amigos. Isto faria do diálogo uma técnica para a manipulação, em vez de iluminação. Ao contrário, o diálogo deve ser entendido como algo que faz parte da própria natureza histórica dos seres humanos. É parte do nosso progresso histórico do caminho para nos tornarmos seres humanos.

(FREIRE, 1986, p. 122).

RESUMO

BOLZAN, Regina de F. F. de Andrade. **O aprendizado na internet utilizando estratégias de *Roleplaying Game* (RPG)**. 2003. 302 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Este trabalho estuda uma proposta de melhoria do processo de ensino-aprendizagem utilizando estratégias de *Roleplaying Game* (RPG). Para isso relata o desenvolvimento da disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas a Tecnologia” no ano de 1999 a 2001 e a análise de resultados da pesquisa realizada com os alunos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da área de Mídia e Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina que utilizaram RPG. A disciplina foi ministrada na modalidade de videoconferência e no ensino presencial e a aula convencional de repassar conteúdos foi substituída pela metodologia de *Roleplaying Game*. O estudo pretende também apresentar o design instrucional para cursos *e-Learning*, fundamentado nas teorias de aprendizagem e em RPG.

Palavras-chave: *Roleplaying Game* (RPG); aprendizagem; *Internet*.

ABSTRACT

BOLZAN, Regina de F. F. de Andrade. **O aprendizado na internet utilizando estratégias de *Roleplaying Game* (RPG)**. 2003. 302 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

This work studies a proposal of enhancement of the learning process using Roleplaying Games (RPG) strategies. This is done by reporting the development of the discipline "Contemporary Learning Theories applied to Technology" in the period of 1999 and 2001 and by analyzing the results of the research done with postgraduate students of the Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (Postgraduate Program in Production Engineering), in Media and Knowledge, at the Universidade Federal de Santa Catarina. The discipline was accomplished by videoconference and face-to-face classes, and the traditional classes to transmit the knowledge were replaced by the roleplaying methodology. This study also intends to present the instructional design to e-learning courses, based on learning theories and RPG.

Key words: *Roleplaying Game* (RPG), learning, *Internet*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Diagrama de RPG.	190
Figura 2: Satisfação geral dos alunos.....	222
Figura 3 : Recomendaria o curso a um amigo	222
Figura 4: Fluxograma do modelo	257
Figura 5: Tela de entrada	258
Figura 6: Tela - “Sobre o RPG”	259
Figura 7: Tela - Cadastro de disciplina.....	260
Figura 8: Tela - Cadastro de personagens.....	261
Figura 9: Tela - Cadastro de membros	262
Figura 10: Tela- Cadastro de grupos	263
Figura 11: Tela - Cadastro de etapas	264
Figura 12: Tela - Desafios resolvidos.....	265
Figura 13: Tela - Cadastro de desafio.....	266
Figura 14: Tela - Os desafios.....	267
Figura 15: Tela - Mural do desafio, chat do grupo e lista de discussão.....	268
Figura 16: Tela - Resposta do desafio.	269
Figura 17: Tela - Resposta do mestre.....	270
Figura 18: Tela - Análise das respostas.....	271
Figura 19: Tela - Avaliação do professor	272

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 : Propostas para a Escola do Futuro.....	20
Quadro 2: Teorias de aprendizagem.....	98
Quadro 3: Níveis de habilidade cognitiva e tipos de itens.....	119
Quadro 4 Tipos de RPG (D&D, GURPS e Storyteller).....	155
Quadro 5 : Vantagens/desvantagens de exposição oral de conteúdos.....	179
Quadro 6: Turmas que tiveram experiência com RPG.	181
Quadro 7: Autores da disciplina (Piaget/Gardner/Freire/Schank)	182
Quadro 8: Ficha de RPG usada na disciplina para apresentar o personagem Gardner.....	186
Quadro 9: Variáveis de cada GVGO.....	193
Quadro 10: Atividades para Grupos Presenciais e On-line.....	247
Quadro 11: Relação entre Behaviorismo/ RPG	250
Quadro 12: Relação entre Construtivismo e RPG	251
Quadro 13: Relação entre Teorias Psicanalíticas e RPG.	251
Quadro 14: Modelo de Design Baseado em RPG	255

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Universo de pesquisa.....	199
Tabela 2 : Amostra Prevista e Realizada.....	201
Tabela 3 : Faixas de Idade X Satisfação geral.....	203
Tabela 4: Sexo X satisfação geral	204
Tabela 5: Área de conhecimento X satisfação geral.....	204
Tabela 6 : Personagem no RPG X Satisfação geral	205
Tabela 7: Utilização das estratégias de RPG.....	206
Tabela 8: Forma de utilização.....	206
Tabela 9 : Motivação X Modalidade de ensino.....	207
Tabela 10: Pesquisa X Modalidade de ensino	208
Tabela 11 : Relacionamento entre alunos X Modalidade de ensino.....	208
Tabela 12 : Avaliação X Modalidade de ensino	209
Tabela 13 : Satisfação Geral X Modalidade de ensino	210
Tabela 14 : Recomendaria X Modalidade	210
Tabela 15: Cruzamento Motivação X Presencial	212
Tabela 16: Cruzamento Pesquisa X Presencial.....	213
Tabela 17: Cruzamento Relacionamento X Presencial.....	213
Tabela 18 : Cruzamento Avaliação X Presencial	214
Tabela 19: Cruzamento Satisfação Geral X Presencial	215

Tabela 20: Cruzamento Recomendaria X Presencial	215
Tabela 21: Cruzamento Motivação X Distância	217
Tabela 22: Cruzamento Pesquisa X Distância.....	218
Tabela 23: Cruzamento Relacionamento X Distância.....	218
Tabela 24 : Cruzamento Avaliação X Distância	219
Tabela 25 : Cruzamento Satisfação X Distância.....	220
Tabela 26: Cruzamento Recomendaria X Distância	220

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE TABELAS	10
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Apresentação	16
1.2 O Processo de Demarcação do Problema	24
1.3 Objetivos	27
1.3.1 Objetivo Geral.....	27
1.3.2 Objetivos Específicos.....	28
1.4 Estrutura do Trabalho	28
CAPÍTULO 2 - TEORIAS DE APRENDIZAGEM.....	30
2.1 Teóricos da Educação	35
2.1.1 Teóricos da Europa e EUA.....	35
2.1.2 Teóricos da América do Sul.....	39
2.1.3 Outros Teóricos Relevantes.....	41
2.2 Princípios Básicos das Teorias de Aprendizagem	46
2.2.1 Comportamentalismo ou Behaviorismo.....	46

2.2.2 Gestaltismo.....	55
2.2.3 Escolas Psicanalíticas	87
2.3 Conclusão do Capítulo.....	98
CAPÍTULO 3 - E-LEARNING.....	101
3.1 A Prática no E-learning	107
3.2 Princípios Pedagógicos	111
3.3 Ensino On-Line	124
CAPÍTULO 4- ROLEPLAYING GAME (RPG).....	135
4.1 Histórico	135
4.2 Descrição do RPG	140
4.3 Conceitos Básicos.....	143
4.4 Sistema de Regras e Mestre do Jogo	146
4.5 Tipos de Jogos	151
4.6 Aplicação na Educação	156
4.7 Aplicação no Setor Público	162
4.8 RPG em Computadores	164
4.9 RPG na Internet.....	167
4.10 Conclusão do Capítulo.....	173
CAPÍTULO 5 - A DISCIPLINA “TEORIAS CONTEMPORÂNEAS DE APRENDIZAGEM APLICADAS A TECNOLOGIA” E O RPG	175
5.1 Etapas da Disciplina Quanto ao Uso do RPG.....	185
5.1.1 Seminários.....	185
5.1.2 Site - Desenvolvimento Cognitivo na Internet Utilizando RPG	187
5.1.3 RPG na Aprendizagem	192
5.2 Metodologia da Pesquisa.....	196

5.3 Análise de Resultados	201
5.3.1 Perfil dos Alunos.....	202
5.3.2 Comparativo Entre Turmas a Distância e Presencial.....	206
5.3.3 Comparativo Entre Turmas de Ensino Presencial.....	211
5.3.4 Comparativo Entre Turmas de Ensino a Distância.....	216
5.4 Conclusão	221
CAPÍTULO 6 - APRENDIZADO NA INTERNET UTILIZANDO RPG	227
6.1 Determinantes do Modelo (As Idéias, os Princípios e o Conhecimento)	227
6.2 Escolha do Modelo (Ser, Existir e Existência)	233
6.3 Tipos de Design Instrucional	237
6.3.1 Aprendizado Baseado em Problemas.....	238
6.3.2 Ensino por Design.....	239
6.3.3 Aprendizado Baseado em Casos.....	240
6.3.4 Modelo de Aprendizado Cognitivo	241
6.3.5 Design Instrucional Baseado em RPG.....	242
6.4 Fundamentação Teórica do Modelo	249
6.5 Timeline do Design Baseado em RPG	254
6.5.1 Fluxograma.....	257
6.5.2 Modelo RPG On-line.....	258
6.5.3 Conclusão do Modelo	273
CAPÍTULO 7 – CONCLUSÃO	274
7.1 Delimitações do Estudo	279
7.1.1 Referencial Teórico.....	279
7.1.2 Tipo de Instrumento.....	280

7.1.3 Co-relação	281
7.1.4 Conclusão	281
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	282
APÊNDICE	300

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

Competências e habilidades são exigências para participar da sociedade, da forma como está construída: complexa, competitiva, tecnológica. Sociedade organizada para um futuro incerto e surpreendente, em que as exigências ou qualidades para realizar um trabalho mudam freqüentemente, exigindo um constante aperfeiçoamento ou uma adaptação.

A modernização tecnológica está determinando uma nova ordem econômica e social nos mais variados campos da ação humana, essencialmente na área da educação. O desenvolvimento científico e tecnológico vem criando nos educadores a necessidade de adotar modelos de ensino que atendam as profundas modificações que a sociedade do início do século passam a exigir, onde a crescente perspectiva de diversificar os espaços educacionais revela um aprendizado sem fronteiras.

O ensino deve, portanto, através de seus projetos educacionais e pedagógicos, abrir competências e habilidades para todos os alunos, respeitando os limites de seus processos de desenvolvimento, a diversidade e a singularidade de suas possibilidades. O processo de ensinar deve construir conhecimentos para ser

aplicável aos interesses e às necessidades da sociedade, como também contribuir para que os alunos possam ter espírito de cooperação, autonomia, reciprocidade e possam enfrentar os problemas que o trabalho da vida coloca e saibam tomar decisões para fazer o melhor para si mesmos e para a sociedade.

Os processos pedagógicos adotados na educação necessitam de outras metodologias que atendam as necessidades e expectativas dos alunos. Os modelos de aprendizagem desde o mais tradicional chamado de comportamentalista ou objetivista até o construtivista buscaram resolver as dificuldades de aprendizagem e a motivação no ensino. O comportamentalista ou o objetivista entende o aluno como sujeito passivo, que recebe uma série de informações prontas, trabalhando pouco sobre elas, é baseado numa aprendizagem reprodutiva (memorização). Uma outra forma diferente é o modelo construtivista, que foi subdividido em: construtivista, cooperativo ou colaborativo, o cognitivo e o sócio-cultural. O conhecimento, no Construtivismo, em lugar de ser apenas transmitido, é criado ou construído por cada educador e seus alunos. O professor serve como mediador do processo de aprendizagem. Sob essa ótica, os alunos tendem a aprender melhor quando são induzidos a descobrir as coisas por si sós.

No cooperativo ou colaborativo, o aprendizado acontece na interação do indivíduo com os objetos. É pela contribuição de diferentes entendimentos de uma mesma disciplina que se chega a um conhecimento compartilhado. O professor age como facilitador em vez de controlar a entrega do conhecimento ao grupo.

O modelo cognitivo tem como premissa básica que o aprendizado requer um certo período para desenvolver, refinar e testar modelos para serem levados à prática. O aprendizado é um processo de transferência de novo conhecimento na memória de longo prazo. Ao mesmo tempo uma extensão e uma reação ao modelo

construtivista, o sócio-cultural de aprendizagem pressupõe que o conhecimento não pode estar dissociado do “*background*” histórico-cultural do estudante. Como consequência disso, a aprendizagem será tanta mais rápida quanto mais próxima da experiência do aluno. Por essa razão, o professor não deve realizar uma única apresentação da realidade nem uma interpretação baseada em termos culturais únicos.

Desde a década de 20 do século passado até hoje, essas tendências foram evoluindo passando do modelo comportamental até o construtivista. Todos esses processos pedagógicos ainda vigoram em instituições educacionais. No entanto as novas tecnologias de comunicação e informação estão determinando uma nova escola com uma nova concepção, onde novos valores estão sendo construídos. A educação como um todo, a escola, os professores e os alunos estão vivendo num mundo de imagens, num movimento de comunicação, que exige uma nova forma de alfabetização. Segundo Moraes (1996), o maior desafio da modernidade é a produção do conhecimento e seu manejo crítico e criativo, o que impõe novas qualificações e alfabetização digital.

Segundo Moraes (1996), o indivíduo se apresenta como um ser inconcluso, singular, diferente e único, um ser de relações, contextualizado, indiviso, com diferentes perfis cognitivos, um usuário específico que muda a maneira de pensar, conhecer e aprender o mundo. Portanto, os modelos pedagógicos devem estar acompanhando a evolução do sujeito.

Na revista Aprender Virtual, Fialho (2002) analisa a questão da ecologia cognitiva, abordando o papel da pesquisa como principal instrumento pedagógico na relação ensino-aprendizagem. Para isso Fialho discute teóricos como Humberto

Maturana e Francisco Varela, Paulo Freire, Jean Piaget, Rubem Alves, Pedro Demo, Edgar Morin, Pierre Lévy e outros.

O artigo analisa uma proposta de escola do futuro, onde o aprendizado é mostrado na sua essência da compreensão do ser.

Quer dizer, não apenas a educação deve ser categorizada como ensino e pesquisa, mas há necessidade de professores apaixonados e alunos encantados. Ou como mostra em Freire (apud FIALHO 2002) O ato de ler não se esgota na decodificação pura da palavra escrita ou da linguagem escrita, mas se antecipa e se alonga na inteligência do mundo.

Ler significa então, extrair significados, interpretando e organizando o conhecimento para a sociedade que o produziu. Para Freire (1986) somente consegue-se atingir este ápice quando existe uma relação dialógica. E para isso a curiosidade, a investigação, a descoberta, a paixão e a partilha são para Fialho (2002) etapas que não são desenvolvidas linearmente, mas como uma interação cooperante, em que cada parte contém nela todas as outras.

Assim, a curiosidade gera o desejo de querer aprender, de querer saber, de querer sentir. Por isso, a curiosidade gera a investigação que por sua vez revelam descobertas e toda descoberta gera uma auto-descoberta. Segundo Fialho (2002), as descobertas podem ser valorizadas como a auto-organização de um conhecimento que possa permitir maior compreensão e comunhão consigo, com o outro - social, com a natureza.

Dessa maneira, é possível interpretar e solucionar problemas do cotidiano do aprendente. E finalmente a paixão e a partilha estão na questão de que o apaixonado compartilha o que sabe e o que sente.

Com estas análises, Fialho (2002) busca a construção de uma nova pedagogia, onde ele apresenta um quadro de proposta para a escola do futuro, levando em consideração as propostas da UNESCO e de Edgar Morin.

UNESCO	ESCOLA DO FUTURO	MORIN
Aprender a aprender	Biodiversidade	-Cegueira paradigmática -Ensino das incertezas
Aprender a fazer	Tecnologia	Conhecimento pertinente
Aprender a viver juntos	Desenvolvimento Sustentável	-Identidade terrena -Ensino da condição humana
Aprender a ser	Ética	-Ensino da compreensão humana -Ética do gênero humano
Aprender a sentir	Humanização	-Ensino da compreensão humana -Ética do gênero humano

Fonte: Fialho (2002).

Quadro 1 : Propostas para a Escola do Futuro

A pretensão neste trabalho é construir uma metodologia que possa contribuir para as expectativas de Fialho e outros autores. A pedagogia apresentada envolve o desenvolvimento de um jogo intitulado *Roleplaying Game*¹. Segundo Kimby (1992), o princípio por trás do uso de jogos está em fazer com que os participantes aprendam fazendo ao invés de receberem métodos passivos de aprendizagem como lendo, ouvindo ou observando, por exemplo. Para o autor, as características essenciais de um jogo são:

1. A existência de um aprendizado;
2. As definições claras de quais comportamentos são parte apropriada da atividade e quais conseqüências desses comportamentos;

¹ RPG ou *Roleplaying Game* significa "Jogo de Representação de Papéis", onde jogadores assumem uma outra identidade para dentro de uma trama e um cenário definidos pelo jogo para completarem uma busca ou aventura.

3. A existência de um aprendizado;
4. As definições claras de quais comportamentos são parte apropriada da atividade e quais conseqüências desses comportamentos;
5. Que haja um alto nível de interação entre alguns dos participantes; e
6. Que tenha um ponto final definido e um resultado de aprendizado. Quer dizer, colocar o jogo numa atividade, significa ter como objetivo um produto do aprendizado. O jogo não deve ser colocado apenas como entretenimento e sim para alcançar resultados produtivos que numa aula tradicional ² não seria possível alcançar.

Kimby (1992), relata as vantagens dos jogos como sendo as seguintes:

1. *Anonimato*: Permite aos participantes a opção de participarem ou não das atividades;
2. *Desenvolvimento*: Os jogos não devem ser adequados somente às necessidades do grupo de jogadores, mas também desenvolver suas habilidades;
3. *Experimental*: Aprendizado ativo onde os jogadores podem fazer além do que é dito pelo instrutor;
4. *Experimentação*: Praticar habilidades num ambiente relativamente seguro e realizar experimentações sem se arriscar a sofrer as reais conseqüências do mundo real;
5. *Flexibilidade*: Oportunidade de variar as condições das atividades de acordo com as necessidades do grupo. O instrutor pode modelar sua

² Segundo Freire (1986), aula tradicional é aquela em que o professor apenas deposita informações no aluno, um sistema bancário de depósitos. O aluno apenas recebe informações prontas e acaba trabalhando pouco sobre elas.

flexibilidade de abordagem enquanto busca alcançar o objetivo do ensino;

6. *Participação Plena*: Os jogos requerem uma participação total (e freqüentemente igual) de cada participante;
7. *Responsabilidade de Grupo*: Oportunidade ao grupo de tomar decisões próprias e reduz a dependência em relação ao instrutor como fonte de responsabilidade;
8. *Capacidade de Memorização*: Os jogos tendem a ser memoráveis. Estimula os participantes a relembrem o que foi aprendido. Aqui se corre o risco dos jogadores lembrarem do jogo, mas não do objetivo, como por exemplo, lembrar-se do comercial, mas não do produto. Cabe ao instrutor reverter esse papel;
9. *Motivação*: O fator diversão que existe nos jogos, garante a motivação dos participantes. O instrutor deve dar seqüência a uma atividade num jogo levando em conta a motivação dos jogadores;
10. *Relevância Múltipla*: Mesmo que os objetivos do instrutor sejam diferentes dos jogadores, sempre se têm resultados, pois a natureza aberta dos jogos garante com que as pessoas possam expressar seus sentimentos;
11. *Dividendos para todos os participantes*: Há dividendos para todos os envolvidos, no sentido da experiência de aprendizado.

Essas vantagens dos jogos mostram as diferenças com o ensino tradicional (repassa de conteúdos ou informações). Em todas as vantagens (anonimato, desenvolvimento, experimental, experimentação, flexibilidade,

participação, responsabilidade, memorização, motivação, relevância, dividendos) nota-se o quanto o jogador é estimulado a buscar respostas por si só e o instrutor passa a ser um facilitador do processo e não alguém que domina todas as informações do conteúdo e deve repassar aos outros, como no ensino tradicional.

Kimby (1992), relata que num jogo os participantes estão mais propensos a ser eles mesmos. Os jogadores conseqüentemente demonstram de que maneira agem e interagem em situações da vida real, o que pode ser objeto de discussão em etapas posteriores da atividade. Segundo o autor, o ciclo do aprendizado em jogos apresenta-se da seguinte maneira:

1. *Ação*: envolvido numa atividade de ensino.
2. *Reflexão*: refletir sobre a experiência posteriormente.
3. *Teorização*: analisar os detalhes dos princípios subjacentes.
4. *Planejamento*: futuras ocorrências das mesmas situações.

Este ciclo de aprendizado apresentado por Kimby (1992), novamente nos remete a diferenciação quanto ao ensino tradicional, pois as variáveis ação, reflexão, teorização e planejamento mostram o quanto o participante trabalha sobre as informações e não apenas as recebe. Os estágios de ação, reflexão e teorização acontecem simultaneamente num jogo, enquanto que no planejamento, há necessidade de aplicar o que foi aprendido.

Os jogos oferecem uma oportunidade aos participantes de praticar suas habilidades num ambiente relativamente seguro e experimentar diferentes opções sem se arriscar ou sofrer as reais conseqüências de fazê-lo no mundo real. Os jogos também oferecem ao instrutor a oportunidade de modelar sua flexibilidade de

abordagem, enquanto busca alcançar o objetivo do ensino ou para atender as necessidades dos jogadores.

No início da década de 70, nos EUA, surgiu o jogo de RPG, como se tornou conhecido, e que nada mais é do que um jogo de interpretação com regras. Criatividade é a sua base, e os participantes vivem uma história, sem terem que obedecer a uma posição passiva, mas sendo em parte atores e em parte roteiristas de um texto que vai sendo escrito durante o processo. Para a sociedade complexa em que se vive, criatividade é uma variável essencial, e o RPG contempla essa possibilidade.

1.2 O Processo de Demarcação do Problema

A demarcação do nível de investigação do fenômeno analisado iniciou-se nos anos de 2000 e 2001, quando houve a disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas à Tecnologia” do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), da área de Mídia e Conhecimento do Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A disciplina foi ministrada para nove turmas a distância por videoconferência³. Para as seis primeiras turmas foram ministradas aulas tradicionais, ou seja, exposição do conteúdo pelo professor e alunos ouvintes.

Para as outras três turmas optou-se por uma outra metodologia de ensino denominada *Roleplaying Game* (RPG), pelo fato das outras turmas terem trabalhado o conteúdo de forma expositiva (alunos ouvintes), optou-se naquele momento

³ A possibilidade de conversar On-line (com som e imagem) a qualquer distância pode ser definida como uma aplicação que transporta em duas vias “*Full Duplex*” sinais de vídeo e áudio digitalizados.

ministrar aulas para essas três turmas transformando o conteúdo curricular em narrativas, na qual os alunos deixariam de ser ouvintes para serem atores do processo de ensino-aprendizagem. O uso da metodologia de RPG também ocorreu em duas turmas do ensino presencial do PPGEF na UFSC/SC - Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis/Santa Catarina e na FAE/PR – Faculdade Bom Jesus em Curitiba/Paraná. As aulas da disciplina foram ministradas tanto na metodologia convencional, quanto na metodologia envolvendo RPG. Dessa maneira, foi possível detectar as vantagens e desvantagens das respectivas metodologias.

A disciplina tinha como objetivo conhecer os pressupostos filosóficos e metodológicos dos seguintes autores: Jean Piaget, Paulo Freire, Howard Gardner e Roger Schanck e usar da tecnologia para aplicação das idéias desses autores.

Os alunos deveriam pesquisar sobre os autores, na busca de respostas dos desafios que era colocado no *Site* da disciplina, bem como apresentar uma narrativa sobre o conteúdo estudado. Essa trama deveria envolver todos os alunos da disciplina, de maneira que se sentissem participantes e envolvidos na ambientação e na trama da narrativa.

Nas aulas tradicionais, o professor desenvolve a disciplina apenas com a transmissão dos conteúdos (mesmo fazendo uso de recursos visuais ou outros) e os alunos vão devolver esse mesmo conteúdo ao professor por meio de provas. Neste modelo, resta pouco para o aluno desenvolver a sua criatividade na absorção do conhecimento e também torna o ensino bastante competitivo. Nas aulas em que se utiliza RPG, o professor utiliza desafios sobre o conteúdo, fazendo com que todos os alunos participem do processo, pois a resolução do problema necessita da ação de todos os alunos-personagens que estão participando da aula. Todos os alunos

devem colaborar para o encontro de alternativas que solucionem o desafio proposto pelo professor, tornando a aula menos competitiva, pois os alunos vão necessitar da colaboração de outros alunos para resolver o problema, sem perder a sua autonomia.

As descobertas do RPG no ensino estão começando a acontecer no país. Em maio de 2002 aconteceu o primeiro simpósio de RPG e Educação (AKRITÓ, 2002), promovido pela editora Devir, que é a representante no Brasil de jogos de RPG. Um grande número de alunos e professores de escolas de primeiro e segundo graus compareceu nas seções de jogos de RPG, onde professores de universidades brasileiras e jogadores de RPG ensinavam o processo de criação de uma aventura curricular ou como transformar conteúdos curriculares em narrativas, iniciando com os alunos e professores um processo coletivo e criativo de ensinar e aprender. Os resultados da incorporação da metodologia de RPG nas aulas dos colégios participantes do evento serão demonstrados no II Simpósio de Educação e RPG, previsto para 2003.

Este estudo tem a pretensão de demarcar o RPG como metodologia para o ensino. Porém, não há a intenção de negar o ensino tradicional. Embora, este ensino gera competição, pois quando há um professor transferindo conteúdos (e não conhecimento) para um grupo de alunos, os alunos que participam das aulas são sempre aqueles esperados, quer dizer, o aluno que responde a tudo o que o professor pergunta ou àquele aluno que está sempre disposto a ajudar. Têm-se também aquele aluno que não participa ou está apático com tudo o que acontece durante a exposição da aula. O professor normalmente reconhece esses atributos nos seus alunos.

No RPG, o ensino gera cooperação entre os participantes, pois os alunos precisam se ajudar mutuamente para resolver a trama proposta. A aula além de ser divertida, faz com que os alunos possam pesquisar sobre o conteúdo do jogo e possibilita também o desenvolvimento de outros atributos, por exemplo, o aluno apático pode descobrir que ele têm um potencial para participar e criticar o conteúdo que está sendo exposto durante o jogo. Esta possibilidade é vista no ensino presencial, mas é possível fazer RPG na *Internet*?

Quanto a *Internet*, vem se configurando cada vez mais como um espaço que redimensiona o ensinar e aprender, estabelecendo com as mídias digitais novas estratégias em educação. Se em seu início, a tecnologia Internet era considerada um complemento à pesquisa e uma forma rápida de entregar informação, atualmente sabe-se que os dispositivos digitais integram-se para fazer do ciberespaço não somente um local para depositar dados e fazê-los circular com rapidez, mas para torná-lo espaço de comunicação e aprendizagem com ferramentas de produção e autoria, com sistemas hipermídia interativos e com ambientes virtuais de aprendizagem. Este estudo pretende desenvolver na Internet um modelo de ensino usando RPG.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

- ❖ Propor uma estratégia de melhoria para o aprendizado na Internet utilizando *Roleplaying Game* (RPG).

1.3.2 Objetivos Específicos

- ❖ Investigar as teorias Behaviorista ou Comportamental, Gestaltista (cognitivista e construtivista) e as teorias Psicanalíticas para o aprendizado;
- ❖ Identificar os conceitos básicos, o sistema de regras e os tipos de jogos de RPG, como também a aplicação na educação e em computadores;
- ❖ Relatar a experiência no processo de ensino presencial e na modalidade de videoconferência no PPGE/UFSC, utilizando estratégias de RPG;
- ❖ Analisar os resultados da pesquisa realizada com os alunos das turmas que utilizaram as estratégias de RPG;
- ❖ Construir um *Design Instrucional* para o aprendizado na Internet, utilizando *Roleplaying Game* e as teorias de aprendizagem.

1.4 Estrutura do Trabalho

A estrutura do trabalho é a seguinte:

Capítulo 1 – é apresentado a introdução, os objetivos, a estrutura do trabalho, o processo de demarcação do problema e a fundamentação teórica.

Capítulo 2 - têm-se um núcleo sobre a fundamentação das Teorias de aprendizagem, divididas em Behaviorista ou Comportamental, Gestaltista (Cognitívismo ou Construtívismo) e as Teorias Psicanalíticas onde são destacados os autores Skinner, Piaget, Vygotsky, Freire, Maturana, Varela, Freud, Rogers e outros.

Capítulo 3 - aborda-se o conhecimento coletivo e a aprendizagem individual em *e-Learning*, como também aspectos de *Design Instrucional* para o aprendizado.

Capítulo 4 – são apresentados a história, os conceitos básicos e a aplicação na educação, no setor público e em computadores do RPG.

Capítulo 5 - têm-se a apresentação da disciplina “Teorias de Aprendizagem Aplicadas a Tecnologia” do PGEP/CTC/UFSC, seu desenvolvimento com os seminários, o *Site* e o RPG na aprendizagem. Nesse capítulo é também analisado os resultados da pesquisa de satisfação com os alunos que participaram desse processo pedagógico.

Capítulo 6 – mostra-se o *Design Instrucional* para *e-Learning*, com sustentação teórica nas teorias de aprendizagem e no jogo de *Roleplaying Game*.

Capítulo 7 - são apresentadas as conclusões do trabalho.

Ao final do documento, são apresentadas as Referências Bibliográficas.

CAPÍTULO 2

TEORIAS DE APRENDIZAGEM

Este capítulo abordará os principais teóricos e o desenvolvimento de suas teorias para o ensino-aprendizagem. Todos de alguma maneira têm a contribuir para a educação, mesmo as idéias dos autores tradicionais preocupados com a disciplina e a ordem dos conteúdos que deveriam ser ensinados até os construtivistas mostrando as suas abordagens para o processo de desenvolvimento cognitivo no ser humano. Essa diferença entre os modelos de aprendizagem também é discutido no artigo de Sobrinho (2002), intitulado “Metanóia” (que será analisado no Capítulo III), onde o autor classifica as visões de mundo em escassez e infinito. Para o ensino tradicional, a visão seria de escassez e quanto ao construtivista, a visão seria de infinito, pois tais visões mostram que a escassez é a falta de algo (no ensino tradicional o aluno é considerado uma tabula rasa, que não têm passado) e infinito é a visão das possibilidades (no Construtivismo é dado aluno a oportunidade de desenvolvimento da cognição).

Existem diferentes teorias para explicar como se realiza a aprendizagem. Os teóricos da educação já organizaram várias maneiras para verificar a evolução das teorias de aprendizagem. Libâneo (1989) classifica em Tendências Pedagógicas na Prática Escolar e justifica a classificação utilizando o critério em relação aos

condicionantes sociopolíticos da escola. O autor classifica as teorias de aprendizagem em Pedagogia Liberal e Pedagogia Progressista. A Pedagogia Liberal está subdividida em tradicional, renovada progressista, renovada não-diretiva e tecnicista. A Pedagogia Progressista está subdividida em libertadora, libertária e crítico-social dos conteúdos.

Para cada subdivisão da pedagogia, Libâneo (1989) relata o papel da escola, os conteúdos de ensino, a metodologia, o relacionamento professor-aluno, os pressupostos da aprendizagem e as manifestações na prática escolar. A descrição e a classificação das teorias poderão funcionar como instrumento de análise para o professor avaliar sua prática de sala de aula.

Outra classificação é dada por Gadotti (1997) que faz uma apresentação das idéias dos pensadores em ordem cronológica, histórica, para mostrar que a evolução da educação está ligada a evolução da própria sociedade. Gadotti faz uma sistematização da história das idéias pedagógicas, da antigüidade até os anos 90. O autor não se limita apenas a descrever e apresentar as principais fontes das teorias de aprendizagem, mas também se pronuncia sobre elas, indicando possíveis caminhos, preocupado mais com as idéias do que com as técnicas do modelo.

Mas, o que é uma teoria e um modelo? Segundo Dorin; Demmin e Gabel, (apud MERGEL, 1998), uma teoria fornece uma explicação geral para observações feitas através dos tempos, uma teoria explica o comportamento, uma teoria nunca pode ser demonstrada além de todas as dúvidas, uma teoria pode ser modificada e também teorias raramente são totalmente descartadas quando completamente testadas, mas às vezes uma teoria pode ser largamente aceita por um longo período de tempo e depois deixada de lado e segundo Dorin; Demmin e Gabel (1990), um

modelo é uma figura mental que nos ajuda a compreender algo que não podemos ver ou experimentar diretamente.

Segundo Gadotti (1997, p. 17), as reflexões sobre as teorias de aprendizagem auxiliam na “descoberta de ideologias subjacentes aos sistemas educacionais, às reformas, às inovações, às concepções e às doutrinas pedagógicas e à prática da educação”.

Quer dizer, recorrer as fontes básicas do pensamento pedagógico é mostrar que ele não é linear. Ele se processa com as idéias e os fenômenos, de forma dialética, com contradições e fases que não se anulam, nem se repetem, mas podem se complementar, além de que é importante dizer que a evolução da educação está ligada a evolução da própria sociedade.

Desde os séculos XVI e XVII os estruturalistas buscavam estudar a mente e a introspecção, a partir dos elementos básicos da consciência. Este fenômeno colaborou para a fundamentação das teorias de aprendizagem. Os principais pensadores da educação dessa época são Descartes, Comênio e Locke. René Descartes (1596-1650) escreveu o famoso “Discurso do Método” (1637) mostrando os passos para o estudo e o ensino humanista e propôs a matemática como modelo de ciência perfeita (DESCARTES, 1983).

No Discurso do Método, Descartes apresenta os quatro princípios do seu método científico:

1. Jamais acolher algo como verdadeiro, que não se conheça evidentemente como tal, de evitar cuidadosamente, a precipitação e a prevenção e de nada incluir nos juízos que não se apresentasse tão clara e tão distintamente ao espírito e que não tivesse nenhuma ocasião de colocar em dúvida;

2. Dividir cada uma das dificuldades, para examinar em quantas parcelas fossem possíveis e quantas necessárias para melhor resolvê-las;
3. Conduzir o pensamento por ordem, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer;
4. Fazer em cada parte do pensamento, enumerações tão completas e revisões gerais e tivesse certeza de que nada está sendo omitido.

Descartes mostrou a relação entre o pensamento e o ser. Convencido do potencial da razão humana propôs-se a criar um método novo, científico, de conhecimento do mundo e a substituir a fé pela razão e pela ciência. Tornou-se o defensor do racionalismo. Sua filosofia concentrou-se em conciliar a religião e a ciência.

Vinte anos depois da publicação do Discurso do Método, João Amos Comênio (1592-1670) escreveu a “Didática Magna” (1657), considerada como método pedagógico para ensinar com rapidez e economia de tempo. Ao invés de ensinar palavras, “sombras das coisas”, dizia Comênio, a escola deve ensinar o conhecimento das coisas, como afirma Gadotti (1997).

Todos os grandes educadores, de Sócrates até a atualidade, têm criado seus próprios métodos. O primeiro autor a tratar sistematicamente das condições gerais dos métodos pedagógicos foi Comenius em sua obra Didática Magna. Ele se preocupava com um método de ensino abrangente, que pudesse ser aplicado em qualquer situação, com qualquer aluno, em qualquer disciplina. Foram os casos de Comenius, Ratke, Pestalozzi, Herbart e Wynne, segundo Vilarinho (1986).

Constituiu a Didática Magna na defesa de uma educação que utilizasse os meios clássicos como religião e ética. O currículo além das matérias citadas, incluía

música, economia, política, história e ciência. Os princípios de Comênio são os seguintes:

- ❖ Todos os assuntos aprendidos devem ser organizados de modo a adequar-se à idade dos estudantes;
- ❖ Que a compreensão seja primeiro ensinada quanto a objetos e depois ensinada a sua expressão em linguagem;
- ❖ Que o conhecimento das coisas preceda o conhecimento de suas combinações;
- ❖ Que os exemplos venham antes das regras;
- ❖ Que os estudantes devem primeiro compreender as coisas e em seguida recordá-las;
- ❖ Não apresentar pontos controversos quando o estudante estiver iniciando uma matéria, isto é, não permitir a uma mente que está dominando algo de novo, a assumir uma atitude de dúvida.

Na prática do ensino, Comênio foi pioneiro na aplicação de métodos que despertassem o interesse crescente do aluno com os seus princípios de uma educação realista.

Mais tarde surge John Locke (1632-1704) que escreveu “Ensaio sobre o Entendimento Humano” e coloca a idéia da experiência sensorial: nada existe na mente que não tenha origem nos sentidos. Locke marca o início do iluminismo, que vê a razão como condutora do homem. Para ele, não há dúvida de que o fundamento de toda virtude está na capacidade de renunciar a satisfação dos desejos, quando não justificados pela razão.

Considerando a profundidade e a amplitude da influência da educação na existência dos homens, pode-se dizer como Severino (1997) que “a educação é a prática mais humana” e por esse motivo a educação é mais vivenciada do que pensada. Esta seção preocupou-se em relatar as idéias dos primeiros pensadores da educação, mostrando a complementação do processo educacional.

Nesse sentido, teoria e método passa a ser uma mesma variável da educação. Severino (1997) relata que a educação demorou para tornar-se preocupação dos teóricos, porém a necessidade de entender o homem e sua existência fez com que muitos autores fizessem uma retomada histórica das idéias pedagógicas quer seja como teoria ou como método. Esta seção pretende demonstrar a importância de se pensar a educação e continuar pensando, com maior consistência conceitual, mais probabilidade de pensar metodologias que atendam as expectativas, necessidades e interesses dos alunos.

2.1 Teóricos da Educação

2.1.1 Teóricos da Europa e EUA

No final do século XVIII e início do século XX surgem Dewey, Montessori, Claparède, Piaget, Vygotsky, Freud, Freinet, Wallon, Rogers e outros autores nos países dos Estados Unidos, Itália, França, Inglaterra e Suíça.

❖ John Dewey (1859-1952)

Foi o primeiro a formular o novo ideal pedagógico, afirmando que o ensino deveria dar-se pela ação – *“learning by doing”* – e não pela instrução. Para ele, a educação continuamente reconstruía a experiência concreta, ativa, produtiva, de cada um.

A experiência da vida se apresentava sempre diante de problemas que a educação poderia ajudar a resolver. Dewey mostra que há cinco estágios no ato de pensar, que ocorrem diante de algum problema: uma necessidade sentida, a análise da dificuldade, as alternativas da solução do problema, a experimentação de várias soluções, até que o teste mental aprove uma delas e a ação como a prova final para a solução proposta, que deve ser verificada de maneira científica.

A educação preconizada por Dewey era essencialmente pragmática, instrumentalista, era um processo de reconstrução e reconstituição da experiência. A educação não teria um objetivo a atingir. A educação se confundiria com o próprio processo de viver.

Dewey propunha a aprendizagem através da atividade pessoal do aluno. Ele praticou uma crítica à obediência e submissão até então cultivada nas escolas. Através dos princípios da iniciativa, originalidade e cooperação, pretendia liberar as potencialidades do indivíduo e propagou a escola nova por quase todo o mundo.

❖ Maria Montessori (1870 – 1952)

Era médica italiana e transpôs para alunos normais seu método de recuperação de alunos deficientes. Construiu jogos e materiais pedagógicos que são

usados ainda hoje (2002) em muitas escolas. Pela primeira vez, foi criado um ambiente escolar com objetos pequenos para que a criança tivesse domínio deles: mesas, cadeiras, estantes, etc. Com materiais concretos, como cubos, prismas, cartões, etc. Montessori conseguia fazer com que as crianças, pelo tato, pela pressão, pudessem distinguir as cores, as formas dos objetos, os espaços, os ruídos, etc.

Ela explorou a lição do silêncio que ensinava a dominar a fala, e a lição da obscuridade para educar as percepções auditivas. Propunha despertar a atividade infantil através de estímulo e promover a auto-educação da criança, colocando meios adequados de trabalho à sua disposição. O professor não atuaria diretamente sobre a criança, mas ofereceria meios para a sua autoformação, pois a criança para Montessori é educadora da sua personalidade.

❖ **Édouard Claparède (1873-1940)**

Pesquisa sobre o “interesse” dos alunos em aprender. Em 1912, Claparède fundou o Instituto de Ciências Educativas Jean-Jacques Rousseau, em Genebra que se tornaria famoso graças à obra de Jean Piaget.

Claparède fundamenta seu pensamento de que o aluno tem necessidade vital de saber, de pesquisar, de trabalhar. Essas necessidades se manifestam nas brincadeiras, que não são apenas diversão, mas um verdadeiro trabalho, segundo Claparède. Para ele, a educação deveria ter como eixo a ação e não apenas a instrução pela qual a pessoa recebe passivamente os conhecimentos. Dava valor a diferenciação de conhecimentos.

❖ **Henry Wallon (1879-1962)**

Considerava o aluno como um ser social e com a personalidade em desenvolvimento. Cada etapa do desenvolvimento é caracterizada por uma “atividade preponderante” ou conflito específico que deve ser resolvido.

Isto implica que o desenvolvimento do aluno é intercalado por crises e conflitos. As crises evolutivas são reestruturações da conduta, posto que não são lineares nem uniformes; o desenvolvimento se dá de maneira descontínua. Para o autor, o professor deve ter cultura psicológica e atitude experimental que lhe permitam tirar lições de experiências pedagógicas que ele mesmo realize.

❖ **Célestin Freinet (1896-1966)**

Valorizou o trabalho manual na prática e na teoria da educação. Ele centrava a educação no trabalho, na expressão livre, na pesquisa. O estudo do meio, o texto livre, a imprensa na escola, a correspondência interescolar, o fichário escolar cooperativo e a biblioteca de trabalho são algumas das técnicas que empregava.

Para o autor, o papel do professor seria em cooperação com os alunos, aperfeiçoar a organização material e a vida comunitária de sua escola. O professor teria que ser formado para dedicar-se menos ao ensino e mais a deixar viver, o organizar o trabalho, a não colocar obstáculos no impulso vital do estudante. Seu papel é anti-autoritário, pois dá ao aluno consciência de sua força e converte em autor de seu próprio futuro.

2.1.2 Teóricos da América do Sul

No século XX, nos países do terceiro mundo (Argentina e Brasil) surgem Ferreiro, Teixeira, Freire, Saviani entre outros).

❖ **Emilia Ferreiro**

Foi orientanda e colaboradora de Piaget. Desenvolve trabalhos sobre a psicogênese da língua escrita, onde repensa o processo de aquisição da escrita e da leitura. A autora pesquisou a psicogênese da língua escrita, verificando que as atividades de interpretação e de produção da escrita começam antes da escolarização, e que a aprendizagem dessa escrita se insere em um sistema de concepções, elaborado pelo próprio educando, cujo aprendizado não pode ser reduzido a um conjunto de técnicas perceptivo-motoras.

❖ **Lourenço Filho (1897-1970)**

É marcado pelo traço da inovação. Propõe ao invés de classificação racional, o estudo objetivo do aluno e os testes de classificação para avaliação objetiva do que foi aprendido. Ao invés de trabalho individual, propõe o trabalho em grupo, que dê o hábito de cooperação. A educação deve ter uma auto-educação.

❖ **Anísio Teixeira (1900-1971)**

Foi o principal educador da primeira experiência no Brasil a promover a educação cultural e profissional de jovens, resultado de lutas de educadores brasileiros em favor de um Plano Nacional de Educação. Teixeira argumentava como filósofo que o professor deve ser um estudioso dos problemas modernos, da civilização, da sociedade, do homem, tem que ser, enfim, filósofo.

Para o autor, o professor não pode ser equiparado a nenhum técnico. Ao lado da informação e da técnica, deve possuir uma filosofia da vida humana e uma visão da natureza do homem.

❖ **Dermeval Saviani**

Destaca a necessidade de elaborar uma teoria educacional a partir da prática e de tal teoria ser capaz de servir de base para a construção de um sistema educacional e também da atividade sistematizadora da prática educativa, referindo-se a cinco métodos principais: lógico, científico, empírico-logístico, fenomenológico e dialético e as diferentes correntes pedagógicas: materialismo, pragmatismo, psicologismo, naturalismo e sociologismo.

Saviani (1944) acredita que para uma reflexão ser filosófica, deve-se passar por três requisitos básicos: a radicalidade (reflexão em profundidade), o rigor (métodos determinados) e a globalidade (contexto no qual se insere).

2.1.3 Outros Teóricos Relevantes

É difícil dizer com precisão a qual teoria certos teóricos pertencem. Quando se pensa que encaixou o teórico numa categoria, um nome que estaria originalmente na categoria comportamentalista aparece num artigo construtivista. Isso acontece porque os teóricos e suas idéias vão evoluindo através dos tempos e podem ocorrer mudanças em suas idéias originais.

Davidson (1998) relata que Gagné, por exemplo, já foi considerado comportamentalista, cognitivista e construtivista. A teoria de Gagné é considerada um aprendizado comportamental, mas as etapas de instrução voltam-se mais para uma abordagem cognitiva. Porém, quando relatava sua opinião quanto à transferência de aprendizado e outras situações de relato de informações do presente e do passado, mostrava-se construtivista.

Serão apresentados alguns autores e suas respectivas idéias sobre o processo de ensinar a aprender. No entanto, não será colocado a teoria a qual o teórico pertence, conforme exposto por Davidson (1998), no exemplo relatado acima. Mais alguns teóricos serão apresentados pela sua relevância na prática pedagógica.

Ausubel (1970) considera primordial tornar a educação individualizada. Afirma que cada aluno deve ser tratado num nível adequado às suas potencialidades, encorajado a aprender num ritmo compatível com suas capacidades. O processo de ensino deve ser realizado de modo a que cada aluno progrida de acordo com as suas possibilidades, o que pode ser obtido quando se variam o tempo, a natureza do conteúdo e o nível de dificuldade do conteúdo. Para Ausubel, não é necessário esperar a motivação para se dar início ao processo de

ensino, pois a motivação aumenta na medida em que o aluno é informado sobre os objetivos do ensino, que devem ser bem explícitos e relacionados com o imediato. Ausubel está mais preocupado com o processo de instrução e como modo de apresentar os materiais com sentido do que com os processos cognitivos do aluno. Pode-se inferir que houve aprendizagem quando o aluno demonstra que compreendeu extraíndo as idéias centrais do tema, reteve os significados, transferiu a aprendizagem (aplicou os significados aprendidos).

Bloom (1972) expondo seus princípios de um ensino para o domínio, afirma que cada aluno deve ter a oportunidade de avançar de acordo com o seu ritmo e o rendimento que efetivamente alcança. Considera a elaboração de objetivos em três domínios: 1) domínio cognitivo, que indica as mudanças comportamentais esperadas do aluno no plano mental, no plano da cognição. Este domínio apresenta duas categorias: conhecimento (envolve processos psicológicos de memória) e capacidade e habilidades intelectuais (modos organizados de operação e técnicas generalizadas para tratar com materiais que envolvem: compreensão, aplicação, análise, síntese, avaliação; 2) domínio afetivo, que são as mudanças esperadas em interesses, atitudes, valores e apreciações; 3) domínio psicomotor, que indica as mudanças comportamentais no plano motor que envolve percepção, predisposição, resposta orientada, resposta mecânica, resposta complexa evidente.

Gagné (apud VILARINHO, 1986) estabelece oito tipos de aprendizagem hierarquizados com complexidade crescente (aprendizagem de sinais; aprendizagem estímulo-resposta; aprendizagem em cadeia; aprendizagem de associações múltiplas; aprendizagem de discriminações múltiplas; aprendizagem de conceitos; aprendizagem de princípios; resolução de problemas), de tal modo que a aprendizagem de um tipo envolve o imediatamente o(s) inferior (es). Assinala a

grande importância do ensino respeitar o ritmo e a quantidade de dados que o indivíduo é capaz de manipular e transformar, e também a velocidade com que o aluno deve conhecer os seus resultados deve ser a mais rápida possível, para aumentar o interesse. Sua grande contribuição foi a ênfase dada no aspecto dos pré-requisitos. Acredita que o processo de aprendizagem está ligado a três grandes tipos de adaptações individuais relacionadas a: 1) pré-requisitos (o que o aluno deve saber para entrar numa dada seqüência de aprendizagem); 2) ritmos de processos e 3) quantidade de informações que o aluno pode manipular.

Bruner (1960) embora não apresente modelo para a individualização do ensino, ressalta o problema das diferenças individuais ao propor um ensino ajustado às diferentes fases do desenvolvimento cognitivo, bem como quando sugere a possibilidade de se ensinar qualquer conteúdo a quem quer que seja, desde que adaptado ao nível mental do estudante. Para Bruner (1960), o professor deve encontrar atividades que desafiem o estudante, que proporcionem ao aluno o evento da descoberta e o encontro de soluções. As atividades de aprendizagem devem ser relacionadas com a vida real e as aspirações do aluno. O aluno aprende quando apresenta respostas compatíveis com o nível do seu desenvolvimento intelectual, faz relações entre o material aprendido e outros conceitos e/ou contextos, aplica o conhecimento adquirido a novas situações.

Gardner (1995) concebe a inteligência em função de sete classes diferentes de conhecer o mundo, sugerindo que não há uma única inteligência, mas sim inteligências múltiplas e independentes. Esse autor define a inteligência como habilidade para resolver problemas e para criar produtos que são válidos e úteis para um ou mais envolvimento culturais. Define as sete inteligências como:

- ❖ *inteligência corporal e cinestésica* : capacidade para utilizar e controlar o corpo e a motricidade em atividades motoras complexas e em situações novas ou em manipular objetos de forma criativa e diferenciada para resolver novos problemas (ex: dança e desporto);
- ❖ *inteligência espacial*: capacidade para relacionar o espaço próprio com o espaço envolvente, gerindo distâncias e pontos de referência, bem como perceber visual e espacialmente objetos e combinar situações mentalmente (ex: Arte, Engenharia e Ciências);
- ❖ *inteligência lingüística*: capacidade para adquirir, compreender, expressar e dominar linguagens (ex: escrita, poesia e teatro);
- ❖ *inteligência lógico-matemática*: capacidade de compreender leis básicas da natureza, bem como a capacidade lógico-quantitativa que permite ordenar fatos, objetos, quantidades (ex: Física, Química, Biologia, Filosofia, Matemática, Gestão, Estatística e Economia);
- ❖ *inteligência musical*: capacidade para combinar e compor sons não-verbais em seqüências rítmicas harmoniosas e melódicas (ex: música);
- ❖ *inteligência intrapessoal*: capacidade para estabelecer transições afetivas consigo próprio e com os outros, envolvendo o conhecimento de sentimentos, temperamento, humor e intenções próprias e distingui-los dos de outra pessoas, integrando funções complexas de comunicação (não-verbal e verbal) e de interação (ex: Psicanálise, Psiquiatria e Pedagogia); e
- ❖ *inteligência extrapessoal*: capacidade para compreender a condição e a natureza humanas, bem como a dinâmica dos grupos sociais (ex: Sociologia e Antropologia);

Shanck (2002) elabora uma arquitetura de ensino que é o nome dado aos diferentes tipos de ensino que mais se aplicam à implementação do computador: estabelecer um objetivo (aprender fazendo e aprender por incidente); formular a pergunta (aprender refletindo) e desenvolver a resposta (ensino baseado em casos e aprender explorando).

De todas essas concepções de aprendizagem, restaria perguntar, afinal : o que é Teoria de Aprendizagem ou o que é Pedagogia? Qual o seu objeto? O que configura uma situação pedagógica? São questões sobre as quais os educadores estão longe de ter um consenso. Entretanto, pode-se partir da afirmação de Libâneo (1989, p. 97) de que a:

Pedagogia é a teoria e prática da educação, e portanto, seu objeto é a educabilidade do ser humano, ou o ser humano a ser educado. Educar é conduzir de um estado a outro, é modificar numa certa direção o que é suscetível de educação. O ato pedagógico pode, então, ser definido como uma atividade sistemática de interação entre seres sociais, tanto ao nível do intrapessoal, quanto ao nível da influência do meio, interação essa que se configura numa ação exercida sobre sujeitos ou grupos de sujeitos visando provocar neles mudanças tão eficazes que os torne elementos ativos desta própria ação exercida. Presume-se aí, a interligação do ato pedagógico de três componentes: um agente (alguém, um grupo, um meio social, etc.), uma mensagem transmitida (conteúdos, metodologia, habilidades, etc.) e um educando (aluno, grupos de alunos, uma geração, etc.).

Continuando, Libâneo (1989, p. 101) afirma que o ato pedagógico,

trata-se de uma posição de síntese, pois garante compreender o processo de conhecimento como intervenção do sujeito em decorrência de sua ação sobre esse mundo objetivo, sendo que essa objetividade se redefine como adequação do conhecimento a uma ação prática sobre o mundo social.

Quer dizer, a pedagogia têm a função de investir todos os esforços nas possibilidades do ensino e assim obter o máximo possível de crescimento dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento individual no domínio do saber e da personalidade e da ação social, que é a capacidade de se integrar a sociedade e agir sobre ela. Assim, os autores acabam influenciando a forma de ensinar e

aprender, ou seja, a metodologia. Assim, pode-se dizer que a metodologia é sustentada por uma teoria de aprendizagem.

2.2 Princípios Básicos das Teorias de Aprendizagem

Este trabalho fez a opção pela classificação de Vilarinho quanto às Teorias de Aprendizagem, em que a autora divide da seguinte maneira: Behaviorismo ou Comportamentalismo, Gestaltismo (que inclui o Cognitívismo e o Construtívismo) e as Teorias psicanalíticas. Mergel (1998), divide as teorias de aprendizagem em Comportamentalismo, Cognitívismo e Construtívismo. Existem outras divisões de outros autores, mas sempre levando em consideração as teorias já citadas.

2.2.1 Comportamentalismo ou Behaviorismo

De acordo com Schuman (2002), o Comportamentalismo é baseado em mudanças observáveis no comportamento. Baseia-se num novo padrão de comportamento que é repetido até se tornar automático.

Segundo Vilarinho (1986), a teoria Comportamentalista ou Behaviorista encara o comportamento de forma mecânica. Acredita que o comportamento é adquirido, negando a hereditariedade, e que se aprende por ensaio e erro. Acertar é estímulo para se aprender, e repetir a atividade é importante para a retenção da aprendizagem. Aprende-se por condicionamento. No Behaviorismo o processo de ensino-aprendizagem está em fornecer reforço, de acordo com as necessidades

individuais. Manter o indivíduo em determinada aprendizagem implica dar reforços primários e secundários.

Até hoje, o Behaviorismo tem importância na educação. De modo geral, o Behaviorismo implementou a prática pedagógica do mundo ocidental, apesar de ser uma prática questionada. A teoria do Comportamentalismo se concentra no estudo de comportamentos públicos que podem ser observados e medidos (GOOD e BROPHY, apud MERGEL, 1990). Os autores observam que no Comportamentalismo, a visão da mente como uma “caixa preta” no sentido de responder a estímulos pode ser observada quantitativamente, ignorando totalmente a possibilidade de processos de pensamento ocorrerem na mente. Autores mais destacados no desenvolvimento da teoria comportamentalista foram Watson e Pavlov (apud VILARINHO, 1986) e Skinner e Thorndike.

Os dois principais teóricos dessa escola são Watson e Skinner. Watson estuda que a única diferença entre os animais e os homens são os tipos de comportamento que exibem, apresentando resultados de experimentos realizados com animais. O conceito de condicionamento de Pavlov é inteiramente assumido por Watson, passando este a ser o princípio e o método de explicação do Behaviorismo. Mas, Watson aprimora o conceito, construindo uma descrição objetiva e rigorosa para o reflexo condicionado. Acreditaram os behavioristas a partir de Watson, ser possível o controle total do comportamento humano.

Watson afirmava que apenas os fenômenos observáveis seriam passíveis de descrição, e estas deveriam ser feitas independentemente do observador. Isso levou à tendência de explicar todos os fenômenos psicológicos a partir de causas determinantes provenientes do mundo externo. O pensamento, a percepção e, mesmo, as emoções não são, então, experiências subjetivas, mas modos de

comportamento, nada mais do que respostas a estímulos do ambiente, segundo a escola behaviorista.

Segundo Mergel (1998), Watson demonstrou o condicionamento clássico num experimento envolvendo uma jovem criança (Albert) e um rato branco. Originalmente, Albert não tinha medo do rato, mas Watson provocava um barulho repentino e alto sempre que Albert tocava no rato. Devido ao susto que o barulho causava, ele logo se condicionou a temer e evitar o rato. O medo generalizou-se a outros pequenos animais. Watson então “extinguiu” o medo apresentando o rato sem o ruído. Alguns estudos sugerem que o medo condicionado era mais poderoso e permanente do que realmente foi (HARRIS, 1979; SAMELSON, 1980, apud MERGEL, 1990).

Skinner passa a ser a partir de década de 50, o principal pesquisador do Behaviorismo. Ele tornou operacional o conceito de reforço, a partir do conceito de condicionamento operante, no qual toda história das experiências passadas é objetivamente considerada e não apenas os estímulos diretos do ambiente. "Pode-se, assim, dizer que o comportamento é sempre o resultado de associações estabelecidas entre algo que o provoca (um estímulo antecedente) e algo que o segue e o mantém (um estímulo conseqüente)" (DAVIS, 2002).

De certa forma, a teoria de Skinner explicou como a experiência influencia a aprendizagem, onde o comportamento é modificado. Para os behavioristas passou a ser importante o planejamento do ensino, com a definição clara dos objetivos a serem alcançados, com a preparação do ambiente da aprendizagem e das seqüências a serem seguidas até o objetivo, bem como, com a definição dos mecanismos de reforço que serão utilizados.

Como os behavioristas ignoravam a interdependência entre o organismo vivo e o seu ambiente, está aí um aspecto negativo dessa escola. Skinner considera que a construção de uma nova sociedade somente seria possível através do controle científico do comportamento humano. Ele não considera as dimensões da consciência, da mente, das idéias. Na prática pedagógica, essa posição logo se fez notar, pois o aluno é visto como um ser passível de manipulação, portanto passivo e controlado pelo ambiente. Nenhuma liberdade de ação é dada aos educandos, que já não esteja prevista no planejamento do ensino. Apesar de Skinner considerar que as situações pessoais podem influenciar na percepção do estímulo, normalmente as diferenças individuais não são consideradas, o plano de ensino é elaborado de forma massificada. Essa visão trouxe um tecnicismo exagerado na prática pedagógica, as relações pessoais e a cooperação não são levadas em conta, pois o ambiente não tem sido entendido como contendo outras pessoas, é em geral apenas o mundo físico que é considerado.

Segundo Mergel (1998), o Behaviorismo teve implicações didáticas das idéias de Skinner. O professor não deve usar punições (reforços negativos), mas deve controlar o comportamento observável do aluno, pois do controle externo o aluno passará ao autocontrole e também à manipulação de reforços com coerência e firmeza na manutenção de padrões adequados esperados dos alunos. A aprendizagem somente ocorre quando há reforço, pois para o autor não é o estímulo ou a resposta do aluno que leva à aprendizagem, mas sim a presença do reforço.

Para Skinner, o professor deve se preocupar com o controle observável por meio das respostas dos alunos, pois, aprender é evidenciar comportamento, participar ativamente, emitir respostas. É importante construir situações de aprendizagem, de tal modo que as respostas dadas pelos estudantes sejam

reforçadas e tenham probabilidade de ocorrência aumentada. É importante respeitar o ritmo de aprendizagem individual e o uso da apresentação de conteúdos em pequenas etapas.

Vilarinho (1986) afirma que Skinner não explica como ou por que os indivíduos aprendem, nem o efeito da motivação na aprendizagem, mas procura fazer uma pedagogia que tem o objetivo de levar o estudante a aprender.

Fonseca (1998, p. 37) cita que:

O Behaviorismo [...] e do quociente intelectual (QI), como medida da inteligência resultante da aprendizagem anterior, caiu numa testologia exagerada no campo da psicologia e da educação, pois centrou o seu desenvolvimento em medições rigorosas baseadas em critérios estatísticos e consideradas imutáveis e fixas, tendo descuidado um enquadramento teórico sólido e coerente e o estudo do processo holístico, global, neurofuncional, metacognitivo e dinâmico pelo qual se chega à resposta e se pode produzir a sua modificabilidade.

Ou seja, Skinner centrou o processo de ensinar e aprender na instrução programada que são textos programados para ensino individualizado com a preocupação em levar o aluno a participar ativamente e fornecendo respostas do tipo operante. É respeitado o ritmo individual de trabalho de cada aluno e é fornecido o reforço positivo sistemático. No entanto o seu objetivo está em controlar o comportamento observável do aluno, reforçando as respostas desejáveis e anulando as não desejáveis.

De acordo com Vilarinho (1986), a instrução programada é de grande vantagem em algumas situações na sala de aula, como por exemplo: em áreas de ensino com poucos professores disponíveis; em situações de emergência como ausência do professor por motivos de saúde; no atendimento à recuperação de alunos; para garantir o progresso sistemático do aluno; para desenvolver e ampliar a capacidade de leitura e interpretação. Os experimentos da psicologia com animais auxiliaram o mecanismo de entendimento com o que acontece em seres humanos

na fase de aprendizagem. Autores comportamentalistas com seus experimentos acabaram colaborando com o ensino em mostrar que se há um condicionamento, o aluno acaba não elaborando idéias sobre o objeto de conhecimento, mas sim realizando um comportamento esperado.

O outro autor comportamentalista foi Pavlov (1849-1936) que lembra o som de um sino. O fisiologista russo é mais conhecido por seu trabalho de condicionamento clássico ou substituição de estímulo. O experimento mais famoso de Pavlov envolveu comida, um cão e um sino. Segundo Dembo (1994), o experimento de Pavlov baseava-se no seguinte: Antes do condicionamento, o toque do sino não causava resposta alguma do cão. A simples colocação de comida na frente do animal iniciava a salivação. Durante o condicionamento, o sino era tocado alguns segundos antes do cão receber a comida. Depois do condicionamento, o toque do sino apenas, sem a presença da comida, era suficiente para produzir a salivação do cão.

Outro autor do Comportamentalismo é Thorndike (1874 – 1949). Edward Thorndike pesquisou o comportamento animal antes de se interessar na psicologia humana. Ele começou a aplicar os métodos das ciências exatas em problemas educacionais enfatizando o “acurado tratamento de informação quantitativa”. “Qualquer coisa que exista, existe em certa quantidade e pode ser medida” (RIZO apud MERGEL, 1990). Sua teoria, o conexionismo, determinava que o aprendizado era a formação de conexões entre o estímulo e a resposta.

- A “Lei do efeito” afirmava que quanto mais uma conexão entre um estímulo e a resposta fosse praticado mais forte se tornaria. Da mesma maneira que a Lei do efeito, a Lei do exercício também teve que ser

atualizada quando Thorndike descobriu que a prática sem retorno não necessariamente melhorava a performance.

- “Lei da prontidão”: por causa da estrutura do sistema nervoso, certas unidades de condução, numa dada situação, estão mais predispostas a conduzir do que outras.

John B. Watson (1878-1958) foi o primeiro psicólogo americano a usar as idéias de Pavlov. Da mesma forma que Thorndike, ele se envolveu originalmente em pesquisas com animais, mas posteriormente se viu trabalhando no estudo do comportamento humano. Watson acreditava que os humanos nasciam com alguns poucos reflexos e as reações emocionais de amor e fúria. Todos os outros comportamentos surgiam através de associações de estímulo-resposta através do condicionamento. Watson criou o termo Behaviorismo ou Comportamentalismo.

❖ Conclusão Sobre os Autores

Da mesma forma que Pavlov, Watson e Thorndike, Skinner (1904-1990), acreditava no padrão estímulo-resposta de comportamento condicionado. Sua teoria refere-se com as mudanças no comportamento observável, ignorando a possibilidade de processos que possam ocorrer na mente do objeto estudado. Em 1948, Skinner lançou um livro, intitulado “*Walden Two*”, sobre uma sociedade utópica baseada no condicionamento operante. Ele também escreveu “Ciência e Comportamento Humano” (do inglês *Science and Human Behavior*), em 1953, no

qual ele chama a atenção para os princípios da função condicionante operacional em instituições como o governo, lei, religião, economia e educação (DEMBO, 1994).

O trabalho de Skinner (condicionamento operacional) se diferencia dos trabalhos de Pavlov, Watson e Thorndike (condicionamento clássico), pois ele estuda o comportamento operacional – do *inglês operant*. (comportamentos voluntários usados na administração do ambiente), segundo Mergel (1998).

Skinner estuda os seguintes aspectos no condicionamento operacional, segundo Good e Brophy, (apud MERGEL, 1990):

- Reforço positivo ou recompensa, quer dizer, as respostas que são recompensadas são mais propensas à repetição (boas notas reforçam o estudo esforçado);
- e o reforço negativo que são as respostas que permitam escapatórias de situações dolorosas ou indesejáveis que são propensas à repetição (ser dispensado de escrever um artigo final devido a uma boa nota num trabalho).
- extinção ou não-reforço: respostas que não são reforçadas não são propensas à repetição (ignorar um mau comportamento de um estudante deveria extinguir essa atitude);
- punição: respostas que trazem dor ou conseqüências indesejáveis serão suprimidas, mas podem reaparecer se as contingências de reforço mudarem (penalizar estudantes que se atrasam com corte de privilégios deveria acabar com os atrasos).

Wiley (2002), descreve que as teorias do condicionamento formulam que o comportamento ocorre em seqüências de estímulos, de respostas e da conjugação

estímulo-resposta. Segundo as informações do *Site* <http://www.reusability.org/read>, determinados estímulos previnem sobre o surgimento de determinadas situações e assim preparam para se lidar com elas. O comportamento estaria condicionado àqueles sinais respondendo antecipadamente às situações que teriam lugar a seguir.

Para Marques (1976, p. 76),

o condicionamento operante lida com a maior ou menor freqüência em que um determinado comportamento ocorre. Uma das maneiras de explicar o comportamento através do condicionamento é a resposta a um estímulo conhecido. Os sinais seriam estímulos que provocariam respostas condicionadas [...].

Em sala de aula o condicionamento operante deu lugar a uma série de metodologias de ensino, entre eles a instrução programada, que consiste numa atividade em que o aluno preenche a lacuna do texto com palavras que estão grifadas no texto (para chamar a atenção do aluno que deve ser com esta palavra que ele deve preencher a lacuna).

Para Marques (1976, p. 31),

Skinner apenas deseja explicar o comportamento e a aprendizagem como consequência dos estímulos ambientais. Sua teoria fundamenta-se no papel da recompensa ou do reforço, e parte da premissa fundamental de que toda ação que produza satisfação tenderá a ser repetida e aprendida.

Estes aspectos comportamentais mostram o Behaviorismo como uma teoria de aprendizagem que até hoje, vigora no ensino presencial. No ensino a distância, o *Site* BTC, *Behavior Tech Computer, Keyboard, CD-ROM (2002)*, há informações sobre o uso das mídias com metodologias comportamentais e Liebert (2002), em seu *Site* ressalta o uso do Behaviorismo na multimídia, na Internet e na realidade virtual.

2.2.2 Gestaltismo

Segundo Marques (1976), o termo *Gestalt* significa forma ou configuração. Para o autor, a *Gestalt* ou Teoria da Forma nasceu de uma reação contra a Psicologia do século XIX, a qual tinha por tarefa a análise dos fatos psíquicos.

Marques (1976, p. 51), descreve que:

no século XIX, a exemplo de outras ciências, a psicologia deveria isolar elementos e descobrir as leis de suas combinações [...] Assumindo uma atitude contrária ao pensamento científico do século XIX, pode-se dizer que a psicologia da *Gestalt* não se satisfaz com abordagem analítica dos fenômenos psíquicos.

Os gestaltistas afirmam que os fenômenos psíquicos não podem ser explicados pela soma das partes, mas deve-se encontrar sua compreensão em si mesma, na sua estrutura interna total. Segundo Marques (1976), a Teoria da *Gestalt* enquadra-se no esquema das teorias cognitivas, que acentuam o aspecto intelectual e as teorias cognitivas acentuam a aprendizagem como ato global, inteligente e ativo.

Portanto, numa sala de aula, seria adequado apresentar os assuntos bem organizados e relacionados, a fim de alterar a compreensão dos fenômenos percebidos destes como um todo. Segundo Marques (1976, p. 63),

transferindo-se esses fundamentos teóricos da *Gestalt* para a análise do processo de aprendizagem, toda a aprendizagem se constitui numa modificação dos modos de perceber a realidade pelo indivíduo. A aprendizagem, de acordo com a psicologia da *Gestalt*, não consiste numa simples aquisição de reações mecânicas, numa mera formação de reflexos condicionados resultantes de ensaio e erro. A aprendizagem é um ato global, inteligente e ativo. Constitui uma aquisição de formas, implicando sempre discernimento e compreensão da situação.

Quer dizer, o gestaltismo enfatiza a necessidade de entendimento para que se aprenda e acentua o papel da percepção no processo de aprendizagem. Aprender é captar formas, estruturas, implicando discernimento e compreensão. No

gestaltismo parte-se das idéias gerais (todo) para as subordinadas (partes) e dá-se muita importância a ordem, clareza e objetividade. Fonseca (1998, p. 37), resume que:

o gestaltismo, principalmente na perspectiva piagetiana de réplica a estas posições reducionistas [...] marcou a psicologia e a educação contemporâneas, pois não só restaurou a complementaridade emotivo-cognitiva, como equacionou a aquisição do conhecimento em processos psicológicos integrados e hierarquizados e demonstrou que o essencial da inteligência não é a medida do seu produto, mas sim a estruturação ativa e dinâmica da cognição.

O entendimento da corrente interacionista que surge no início do século XX tendo como nomes principais Jean Piaget e Lev Vygotsky entende que o sujeito tem parte ativa no processo de desenvolvimento, ele é corpo, mente e consciência. Dessa maneira, o Interacionismo (Cognitivism e Construtivismo) começa a ganhar um espaço na prática pedagógica em detrimento do Behaviorismo. O gestaltismo é o todo, é a necessidade para que se aprenda. A corrente interacionista é a necessidade da interação entre o sujeito que aprende (o aluno) e o objeto a ser aprendido (conteúdo).

a) Cognitivism

No início da década de 20, as pessoas começaram a encontrar limitações na abordagem comportamentalista de compreender o aprendizado. Edward Tolman descobriu que os ratos utilizados num experimento pareciam ter um mapa mental do labirinto que ele estava usando. Quando ele fechou um pedaço do labirinto, os ratos não se incomodaram em tentar um determinado caminho, porque eles sabiam que levaria a uma parte bloqueada do labirinto. Visualmente, os ratos não podiam ver

que o caminho levaria ao bloqueio, mas ainda assim eles escolhiam tomar um caminho mais longo que eles sabiam que seria bem sucedido. (MERGEL, 1998)

Para Mergel (1998), o Cognitivismo é baseado no processo mental por trás do comportamento. Mudanças no comportamento são observadas e usadas como indicadores do que está acontecendo dentro da mente do aprendiz. É o Construtivismo baseado na premissa de que todos nós construímos nossa própria perspectiva do mundo, através de experiências individuais e esquemas. O Construtivismo se baseia em preparar o aprendiz a resolver problemas em situações ambíguas.

Segundo Mergel (1998), a revolução cognitiva tornou-se evidente na psicologia americana durante a década de 50 (SAETTLER apud MERGEL, 1990). Um dos maiores responsáveis pelo desenvolvimento do Cognitivismo é Jean Piaget, que desenvolveu os principais aspectos de sua teoria na década de 20. As idéias de Piaget não causaram impacto na América do Norte até os anos 60, quando Miller e Bruner fundaram o Harvard Center Cognitive Studies.

Dentre os autores construtivistas, foram selecionados para este trabalho: Piaget, Maturana, Varela, Vygotsky e Freire. Estes autores têm em comum o estudo de como se dá o processo de conhecimento no ser humano e as suas conclusões são importantes para a construção do *Design Instrucional* a que se propõe esta tese.

❖ Jean Piaget (1896 – 1980)

Piaget, discípulo e colaborador de Claparède⁴ investigou a natureza do desenvolvimento da inteligência na criança. Propôs um método da observação de uma pedagogia experimental que colocasse como a criança organiza o real.

Segundo Piaget, a criança passa por três períodos de desenvolvimento mental. Durante o estágio preparatório, dos 2 aos 7 anos de idade, a criança desenvolve certas habilidades, como a linguagem e o desenho. No segundo estágio, dos 7 aos 11 anos, a criança começa a pensar logicamente. O período de operações formais estende-se dos 11 aos 15 anos, quando a criança começa a lidar com abstrações e raciocinar com realismo acerca do futuro.

Piaget construiu a sua teoria cognitiva, denominada de epistemologia genética, partindo do princípio que existe certa continuidade entre os processos puramente biológicos de morfogênese e adaptação ao meio e a inteligência, não admitindo que a inteligência seja inerente à própria vida, mas sim assumindo que a inteligência é uma das formas de adaptação criadas pela vida em sua evolução.

Com efeito, a vida é uma criação contínua de formas cada vez mais complexas e um equilíbrio progressivo entre essas formas e o meio. Dizer que a inteligência é um caso particular de adaptação biológica é, pois supor que ela é essencialmente uma organização e que sua função é estruturar o universo como o organismo estrutura o meio imediato (PIAGET, 1988, p. 10).

Segundo Montangero e Naville (1998), uma das perguntas da pesquisa de Piaget era: Como pode o pensamento tornar-se cada vez mais coerente e dar explicações cada vez mais adequadas do real? Através da epistemologia genética, Piaget vai explicar como se opera a passagem das formas limitadas às formas

⁴ Claparède fundou o Instituto de Ciências Educativas Jean-Jacques Rousseau, em Genebra (1912), que se tornaria famoso graças à obra de Jean Piaget. Para Claparède, as brincadeiras que a criança faz, não são apenas diversão, mas verdadeiro trabalho.

superiores de conhecimento. Segundo as concepções de Piaget, existe um parentesco entre os processos biológicos e os processos psicológicos implicados no conhecimento. Assim, os principais problemas que se colocam em nível biológico, se reencontram, com esboços de soluções semelhantes, sobre o plano do estudo do conhecimento. Piaget interessa-se pela interação do organismo com o meio, responsável pelas características de uma espécie, porém a interação é suscetível de provocar modificações orgânicas.

Sobre os dois planos, orgânico e psicológico, a interação pode ser definida, em termos de assimilação dos dados externos às estruturas internas e de modificação das estruturas internas sob a pressão do meio.

Uma estrutura é um sistema de transformações que comporta leis, enquanto sistema (por oposição às propriedades dos elementos), e que se conserva ou se enriquece pelo jogo mesmo de suas transformações, sem que estas conduzam para fora de suas fronteiras ou invoquem elementos exteriores. Estrutura compreende três características: totalidade, transformações e auto-regulação (MONTANGERO e NAVILLE, 1998, p.177).

Ou,

o principal ensinamento desta psicogênese das estruturas é que ela mostra a união possível, e mesmo necessária do estruturalismo e do Construtivismo. Nenhuma estrutura, cujo desenvolvimento acaba de ser traçado muito esquematicamente, impõe-se à maneira de uma "idéia inata" ou em virtude de uma necessidade *a priori*, mas cada uma se constrói a partir das precedentes por uma combinação de abstrações reflexionantes, com exceção de certas coordenações dos sistemas mais simples e de reorganizações ou reconstruções que consistem, no final das contas, em efetuar operações de segunda potência sobre as precedentes até constituir um novo todo coerente (MONTANGERO e NAVILLE, 1998, p. 178).

Segundo Montangero e Naville (1998), a melhor ilustração do caráter de totalidade próprio a uma estrutura é dada pelas estruturas perceptivas, descobertas pela psicologia da *Gestalt*. Por exemplo, se numa folha branca é colocado quatro pontos equidistantes que correspondessem aos vértices dos ângulos de um quadrado, o sujeito que percebe esses pontos vê um quadrado. Ou seja, no lugar de

quatro pontos, ele vê uma totalidade, uma figura cujas propriedades são totalmente diferentes daquelas dos pontos que a compõem.

A noção de estrutura de Piaget é mais utilizada para designar as formas de organização do raciocínio. Por exemplo, uma criança (A) deseja pegar um objeto que está embaixo de uma almofada (trajeto B-C). Os deslocamentos possíveis da criança (A-B, B-C, etc) passam se compor de diversas maneiras para formar um todo. Na ausência de uma tal estrutura não há planificação dos deslocamentos, mas uma sucessão de deslocamentos por tateios. Essa estrutura que Piaget chama de grupo de deslocamentos organiza os deslocamentos do sujeito sem que este último esteja, de forma alguma, consciente de sua estrutura. As inferências que a criança produz em estado isolado, agrupam-se em totalidade a partir de um certo nível de desenvolvimento intelectual.

O desenvolvimento intelectual passa por estágios: a adaptação, assimilação, acomodação e o equilíbrio. Na adaptação, os esquemas⁵ do sujeito, para responder as necessidades e resolver os problemas, assimilam o real, estando sempre perfeitamente acomodados. Voltando ao exemplo anterior, se a criança deseja pegar o objeto, ela pode utilizar um bastão para trazer para si o objeto que ela não consegue alcançar diretamente. Há equilíbrio entre uma assimilação (manifestado no nível do objetivo escolhido e do ajustamento dos meios ao objetivo) e uma acomodação às exigências da situação e aos objetos presentes.

Esse equilíbrio da assimilação e da acomodação é próprio da adaptação-estado. A adaptação-processo, a que mais interessou Piaget, descreve e explica os progressos do conhecimento. A capacidade de encontrar um meio adequado para um objetivo fixado previamente realizam-se graças a adaptação. Essas passagens

⁵ Um esquema é a estrutura ou a organização das ações, tais como elas se transferem ou se generalizam por ocasião da repetição dessa ação e das circunstâncias semelhantes ou análogas.

ocorrem pelo duplo jogo da assimilação e da acomodação e pelo ajustamento desses dois mecanismos. Quanto mais a conduta está adaptada, mais pode-se dizer que os dois mecanismos assimilador e acomodador estão equilibrados. Para Piaget, essa tendência a integrar o novo ao conhecido (assimilação às formas de conhecimento existentes) está compensada pela capacidade de modificar essas formas para dar conta das propriedades da novidade (acomodação).

Piaget estudou também a construção da moral e das regras no desenvolvimento da inteligência humana em que considera que os jogos segundo ele são sistemas bastante complexos de regras. A análise reflexiva de toda moral consiste de um sistema de regras, as divergências aparecem quando se procura explicitar como a consciência respeita estas regras.

A estratégia utilizada por Piaget consistiu da observação de crianças durante a realização de jogos infantis (bolinhas de gude), pois as regras destes jogos são elaboradas pelas próprias crianças, diferentemente do restante das regras morais que a criança aprende a respeitar e que lhes são transmitidas prontas pelos adultos. Ainda, como em todas as realidades ditas morais, as regras do jogo de bolinhas se transmitem de gerações a gerações e se mantêm unicamente graças ao respeito que os indivíduos tem por elas.

O interrogatório feito com as crianças investiga a respeito:

- ❖ *do conhecimento das regras*: a criança deve ensinar o pesquisador a jogar, explicando verbalmente a ele as regras que adota, durante um jogo;
- ❖ *da consciência da regra*: começa-se por perguntar a uma criança se ela poderia inventar uma nova regra, uma vez inventada pergunta-se: se a regra é justa? se é verdadeira? se é como as outras? etc; supondo que

negue tudo isto, faz-se a seguinte pergunta: "Quando você for grande suponha que terá contado sua regra para muitas crianças: todas jogarão talvez com ela e todas terão esquecido as antigas regras. Então qual será mais justa, sua regra que todos conhecerão, ou as antigas que todos terão esquecido?";

- ❖ *da origem das regras*: jogou-se sempre como hoje? as regras foram inventadas pelas crianças ou impostas pelos pais e adultos em geral?

Do ponto de vista da prática das regras, Piaget identificou quatro estágios sucessivos:

- ❖ Estágio motor e individual (de 0 a 2 anos), há apenas regras motoras, as bolinhas são manipuladas em função do desejo e dos hábitos, onde nada há de coletivo neste estágio.
- ❖ O segundo estágio pode ser chamado egocêntrico (de 2 a 5 anos), neste a criança recebe do exterior o exemplo das regras já codificadas, mas apesar de imitá-los ela ainda joga sozinha (não se preocupa com os parceiros, nem mesmo procura vencê-los) sem cuidar da codificação das regras, uma vez que as mesmas não precisam ser compartilhadas.
- ❖ O terceiro estágio, que aparece por volta dos sete ou oito anos, é chamado de estágio da cooperação nascente. Neste aparece a necessidade do controle mútuo e da unificação das regras, já que cada jogador procurará vencer seus parceiros. Mas ainda não há concordância sobre as regras gerais e cada um dá, quando interrogado, informações diferentes sobre as mesmas.

- ❖ Finalmente, aos 11-12 anos aparece o quarto estágio. Neste há a codificação das regras. As partidas passam a ser regulamentadas com minúcia, e as regras a serem seguidas são conhecidas por todos.

Quanto à consciência da regra, Piaget percebe outros três estágios que aparecem cronologicamente relacionados aos estágios percebidos quanto a prática da regra:

- ❖ O primeiro deles vai até o decorrer da fase egocêntrica (24 a 30 meses de vida) neste a regra ainda não é coercitiva, porque é puramente motora e é suportada, como que inconscientemente, a título de exemplo interessante apenas e não de realidade obrigatória;
- ❖ no segundo estágio (apogeu do egocentrismo e primeira metade do estágio da cooperação - dois até 8 anos) a regra é considerada como sagrada e intangível, ela tem origem nos adultos, onde a sua essência é externa e, portanto, qualquer modificação no teor da regra é considerada pela criança como uma transgressão;
- ❖ por fim, no terceiro estágio, a regra é considerada como uma lei criada pelo consentimento mútuo, cujo respeito é obrigatório se deseja ser leal, mas é possível, todavia, transformá-la, à vontade, desde que haja o consenso geral.

Nos segundo e terceiro estágios existem dois níveis diferentes de respeito às regras: no primeiro deles a regra é exterior ao indivíduo e depois pouco a pouco aparece como consciência autônoma.

Piaget observou claramente que a consciência e a prática da regra evoluem com a idade, ele tentou explicar melhor esta evolução identificando se tais mudanças eram de natureza ou de grau.

Há, na criança, atitudes e crenças que o desenvolvimento intelectual eliminará, na medida do possível há outras que assumirão sempre maior importância; e, das primeiras as segundas, não há filiação simples, mas antagonismo parcial [...] (PIAGET, 1988, p. 73).

No momento em que as crianças começam a se submeter verdadeiramente as regras e a praticá-las segundo uma cooperação real elas formam uma concepção nova da regra. A partir de então pode-se mudá-las desde que haja entendimento, porque a verdade da regra não está na tradição, mas no acordo mútuo e na reciprocidade. A cooperação é fator de personalidade, entendida aqui como o eu que se situa e se submete, buscando fazer respeitar as normas da reciprocidade e da discussão objetiva. O respeito mútuo é o equilíbrio para o qual tende o respeito unilateral (apesar destes dois equilíbrios nunca se verificarem completamente). Na verdade, só em princípio uma criança de 14 anos pode submeter todas as regras ao seu exame crítico, na verdade mesmo um adulto não submete à sua experiência moral senão uma parte ínfima das regras que o cercam. A questão, portanto, não é esta, a diferença essencial entre coação e cooperação, é que uma impõe regras totalmente elaboradas e a outra impõe um método de elaboração das próprias regras.

Neste sentido é interessante distinguir entre as regras constituintes e as regras constituídas. As primeiras tornam possível o exercício da cooperação, já as segundas são resultantes deste mesmo exercício. No exemplo do jogo das bolinhas as regras são constituídas, enquanto que “a primazia da justiça sobre a sorte” ou “do esforço sobre o ganho fácil” correspondente a um certo “espírito de jogo” são regras constituintes.

Piaget identificou o realismo moral como uma fase em que as crianças analisam uma conduta como boa ou não boa em função não das intenções que motivaram a mesma, mas sim em função dos resultados objetivos que ela proporcionou.

Bovet (apud VILARINHO, 2002) considera duas condições como necessárias e suficientes para o surgimento da consciência da obrigação: de um lado é preciso que um indivíduo receba ordens, e por outro lado, que aquele que as recebe respeite aquele que as dá, se não há ordens não há regras, e se não há respeito não há obediência e, portanto as regras não obrigariam a consciência.

Para isso, Piaget (1988, p. 334) afirma:

A ordem desaparece para tornar-se acordo mútuo, e as regras livremente consentidas perdem o seu caráter de obrigação externa. Bem mais, sendo as regras submetidas às leis da reciprocidade, são estas mesmas leis racionais em sua essência, que constituirão as verdadeiras normas morais. A razão torna-se, desde então, livre para construir seu plano de ação, na medida em que permanece racional, isto é, na medida em que sua coerência interna e externa está salvaguardada, na proporção em que o indivíduo consegue situar-se numa perspectiva tal que as outras perspectivas concordem com ela. Assim está conquistada a autonomia.

Da perspectiva pedagógica estas constatações são, portanto, contrárias tanto ao método autoritário quanto ao puramente individualista (ou espontaneista). Não se pode pretender transformar do exterior o pensamento da criança, da mesma forma que é inútil, contar apenas com a "natureza" biológica da criança, para levar ao desenvolvimento da consciência e da inteligência, pois "toda moral tanto quanto toda a lógica são produtos da cooperação" (PIAGET, 1988, p. 350).

Segundo Montangero e Naville (1998), no estudo da linguagem como meio de comunicação, Piaget mostra que o verdadeiro diálogo instaura-se quando a criança dá-se conta da perspectiva do outro. A discussão é conduzida pelo desejo de executar e de compreender o interlocutor. Outra perspectiva da cooperação está

no jogo de bolinhas de gude, que permite incidentalmente observar as relações de cooperação.

Por meio do conceito de cooperação, Piaget procura analisar as relações do social e do individual no desenvolvimento cognitivo da criança. A cooperação, fundada na igualdade, é uma forma ideal de relações entre indivíduos. Ela implica o respeito mútuo, o princípio da reciprocidade e a liberdade ou a autonomia das pessoas em interação. Piaget valoriza a cooperação porque se trata de uma forma de equilíbrio⁶ nas trocas, e da forma superior de equilíbrio onde o todo e as partes conservam-se mutuamente.

o sistema está em equilíbrio quando as operações das quais o sujeito é capaz constituem uma estrutura tal que essas operações sejam suscetíveis de serem desenvolvidas nos dois sentidos (seja por inversão estrita, seja por reciprocidade). É então, porque o conjunto das operações possíveis constitui um sistema de transformações virtuais que se compensam – e que se compensam enquanto obedecem às leis de reversibilidade – que o sistema está em equilíbrio. A reversibilidade operatória e o equilíbrio do sistema são assim, em definitivo, uma só e a mesma coisa (MONTANEGERO, 1998, p. 161).

Piaget afirma que a cooperação é um método: é uma prática que tende na direção de relações iguais, um conjunto de meios tendo importantes efeitos sobre os planos interindividuais e individuais. A cooperação conduz à solidariedade, à autonomia e à idéia de justiça, portanto à construção de valores; no plano intelectual também, onde esse processo, liberando a criança de sua atitude egocêntrica, permite o acesso à lógica. A cooperação é, por outro lado, no nível das relações interindividuais, o equivalente da reciprocidade lógica.

O conceito de cooperação de Piaget segue as características de:

a concepção de desenvolvimento como uma passagem a equilíbrio melhores, definidos pelas relações entre os elementos de uma totalidade e a perspectiva construtivista na qual o indivíduo atinge a construção de normas por um ajustamento das interações (MONTANEGERO, e NAVILLE, 1998, p.123).

⁶ O equilíbrio exprime uma síntese. Um estado de equilíbrio é uma resultante integrando por superação, as forças antagônicas que podem constituir-lo. O equilíbrio constitui assim, uma totalidade, definida pela interação de seus elementos.

No aspecto pedagógico, a preocupação de Piaget é com a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem. Devem-se ensinar os conceitos básicos do conteúdo (estruturas do tema, a elas retornando sempre, aumentando, aí, o nível de complexidade da abordagem). Utilizar linguagem adequada à fase do desenvolvimento cognitivo. Facilitar a passagem do pensamento concreto ao estágio de representação conceitual-simbólico. Ensinar mais esquemas básicos de raciocínios do que conteúdos propriamente ditos. Apresentar os conteúdos de modo hipotético e heurístico. Valoriza o problema das diferenças quando: 1) sugere que cada estágio do desenvolvimento intelectual é caracterizado por operações próprias, específicas, daquela fase; 2) salienta que o desenvolvimento cognitivo não é rígido, dependendo de fatores tais como: maturação, experiências vividas, tipo de educação, níveis de equilíbrio, que fazem com que cada aluno proceda de modo peculiar; 3) coloca em relevo o problema dos alunos mais dotados e menos dotados e a noção do fácil e difícil; 4) enfatiza a existência de um inconsciente cognitivo que interfere na aprendizagem do mesmo modo que o inconsciente afetivo.

Para Piaget, o professor deve deixar de ser apenas um conferencista e deve estimular a pesquisa e o esforço, ao invés de se contentar com soluções já prontas. O mestre-animador não deve se limitar ao conhecimento de sua ciência, mas deve estar bem informado sobre o desenvolvimento psicológico da inteligência nos alunos. Para Piaget, compreender é inventar, ou reconstruir através da reinvenção. Criticou a escola tradicional que ensina a copiar e não a pensar. Para obter resultados, o professor deveria respeitar as etapas de desenvolvimento do aluno.

Este trabalho de tese utilizará da fundamentação de Piaget no Capítulo 6 para mostrar o *Design Instrucional* de conteúdos, onde a autonomia e a colaboração dos alunos que Piaget relata na construção da aprendizagem deverão ser analisados, resultando na aprendizagem por descoberta e na criatividade dos alunos.

Na próxima seção, será discutido sobre os autores Humberto Maturana e Francisco Varela que desenvolvem uma abordagem em busca da síntese e da autonomia dos seres vivos.

❖ **Maturana e Varela**

Segundo Ramos (1996), a grande questão que norteou o trabalho de Maturana e Varela era “*o que é a vida?*” ou “*o que é próprio dos sistemas vivos desde a sua origem, e permanece invariante durante as suas sucessivas gerações?*” A resposta para tal questão no entender dos autores estava implícita na resposta de outra: *qual é a organização do ser vivo?*

O ser vivo pode ser facilmente reconhecido quando é encontrado. Mais difícil do que reconhecê-lo é dizer o que ele é. Suas características tais como reprodução, hereditariedade, crescimento, irritabilidade, adaptação e evolução, desenvolvimento e diferenciação, seleção natural, e assim por diante, podem ser facilmente enumeradas. Mas quando é que esta lista de atributos será suficiente para definir de forma clara o ser vivo?

Maturana e Varela têm claro que o ser vivo é um tipo especial de máquina, e a partir do paradigma epistemológico que adotam, cabe-lhes então definir de que

tipo de máquina trata-se, a partir da sua organização. No entender dos mesmos, seria muito ingênuo dizer apenas que máquinas são sistemas concretos de Hardware, que se definem pela natureza dos seus componentes e pelo propósito para o qual foram feitas, pois neste caso, nada teria sido dito sobre a natureza da sua organização.

Ramos (1996), afirma que Humberto Maturana e Francisco Varela desenvolveram um trabalho transdisciplinar centrado no propósito de entender a organização dos sistemas vivos com relação ao seu caráter unitário. Para tal, foi preciso que esses pesquisadores levassem em conta os principais desafios que esse entendimento impunha, quais sejam: entender a natureza *autônoma* da *organização* biológica e entender como a *identidade* pode ser mantida durante a evolução que gera a *diversidade*.

Maturana e Varela desenvolvem uma abordagem em busca de síntese e não de análise e classificação. Segundo estes autores a ciência de hoje teve o seu progresso instrumentalizado por análise e categorização, isso produziu uma visão de mundo difícil de mudar. Nessa visão de mundo os sistemas reais são aniquilados pela própria tentativa de entendê-los, sendo as relações definidoras dos mesmos perdidas uma vez que não são categorizáveis.

Consideram os autores que, nenhuma posição ou ponto de vista que tenha alguma relevância no domínio das relações humanas está livre de implicações éticas e políticas, logo, nenhum cientista pode considerar-se alheio as mesmas. As noções de observador, distinção, unidade, organização e estrutura são os alicerces da teoria de Maturana e Varela. Elas são sintetizadas a seguir.

Quanto ao observador, tudo que é dito é dito por um observador. O observador é um ser humano, portanto, um sistema vivo, e tudo o que se aplica aos

sistemas vivos também se aplica a ele. O observador contempla simultaneamente a entidade que ele considera e o universo no qual ela vive. Ele é capaz de operar ou de interagir com a entidade observada e com as suas relações.

Uma entidade é o que pode ser *descrito* pelo observador, descrever é enumerar as interações e relações atuais ou potenciais da entidade descrita. Isso só pode ser feito se existe pelo menos uma outra entidade distinguível com a qual a entidade descrita pode ser relacionada e interage.

A noção de unidade é fundamental no trabalho. Eles buscaram entender o ser vivo, não pela enumeração de suas características, mas pela sua organização e seu caráter unitário. A definição dos mesmos para unidade está na citação:

A operação cognitiva básica que nós realizamos como observadores é a operação de distinção. Através dessa operação nós especificamos uma unidade como uma entidade distinta do seu meio ambiente, caracterizamos ambos unidade e ambiente com as propriedades as quais esta operação lhes fornece e especificamos sua diferenciação. Uma unidade assim especificada é uma unidade simples que define através de suas propriedades o espaço no qual ela existe e o domínio fenomenal que ela pode gerar na sua interação com outras unidades (MATURANA e VARELA, 1997, p. 19).

Quando a operação de distinção é aplicada recursivamente sobre uma unidade, os seus componentes podem ser distinguidos, permitindo que ela seja re-especificada como uma unidade composta. Uma unidade pode, portanto ser tratada como composta ou simples. No primeiro caso, ela existe no espaço que os seus componentes definem e é através das propriedades dos seus componentes que ela é distinguida. No segundo caso, ela existe num espaço que é definido através das propriedades que a caracterizam como uma unidade simples, afirma Ramos (1996).

A organização de uma unidade ou sistema é o conjunto de relações que estão necessariamente presentes no sistema e que lhe definem a existência. Uma mesa, por exemplo, pode ser definida a partir da descrição das relações entre pernas e superfície. Algumas coisas são difíceis de descrever, por exemplo, a classe

das '*boas ações*', mesmo que se tenha um razoável entendimento do que seja uma boa ação.

De outra maneira, pode-se dizer que “as relações entre os componentes que definem uma unidade composta (sistema) como uma unidade composta de um tipo em particular, constituem a sua organização” (MATURANA e VARELA, 1997, p. 19). Nesse caso os componentes são vistos somente enquanto participantes na constituição da unidade, nada precisando ser dito sobre suas propriedades específicas, que não sejam requeridas para a realização do sistema.

Os componentes atuais (com todas as suas propriedades incluídas) e as atuais relações existentes entre eles, que realizam concretamente o sistema como um membro em particular da classe de unidades compostas a qual ela pertence pela sua organização, constituem a sua estrutura (MATURANA e VARELA, 1997, p. 20).

O que define um sistema é, portanto, o conjunto de relações existentes entre os seus componentes, independentemente destes componentes. O conjunto de relações que define um sistema como uma unidade é a sua organização. Já o conjunto de relações efetivas entre os componentes presentes numa máquina concreta dentro de um espaço dado, constituem sua estrutura.

De acordo com Ramos (1996), a noção de finalidade de um sistema não é uma característica da sua organização, mas sim do domínio do seu funcionamento, ou seja, ela remete à descrição de uma máquina a um domínio mais vasto que o sistema ele mesmo. Na verdade, a noção de finalidade é usada nas descrições dos sistemas em geral, pois todos os sistemas construídos pelo homem têm uma finalidade específica, e a mesma diminui em muito a nossa tarefa explicativa e descritiva numa explanação. Esses conceitos de finalidade, de objetivo ou de funcionamento são introduzidos pela necessidade de comunicação dentro do domínio do observador. Eles não servem para nada na caracterização de uma

classe particular de organização. Um carro, mantida a sua integridade física (mantido o conjunto de relações entre os seus componentes, e, portanto, mantida a sua organização) não deixará de ser um carro se lhe for dada uma finalidade diferente. Por exemplo, ao invés do transporte de objetos e pessoas, um carro poderia servir para escorar uma parede, nem por isso deixaria de ser um carro.

Para Maturana e Varela (1997), os seres vivos são um tipo particular de máquinas homeostáticas, que eles denominam de autopoieticas.

Existem sistemas que mantêm alguns de seus parâmetros, seja imóveis, seja ligeiramente flexíveis no interior de um intervalo restrito de valores. É sobre esta constatação que repousa a noção fundamental de estabilidade ou de coerência de um sistema (WIENER apud Maturana e Varela, 1989, p. 45).

Nos sistemas em que o mecanismo responsável pela estabilidade é interno ao mecanismo da máquina, ou seja, nos quais as fronteiras são definidas pela própria organização da máquina tem-se um tipo especial de máquinas chamadas de homeostáticas.

Uma das características mais evidentes dos seres vivos é a sua autonomia. A questão da autonomia. Maturana e Varela (1997), propõem que o mecanismo que torna os seres vivos autônomos é a autopoiesis. A vida mesmo se especificou, dentro do domínio molecular, a partir de um processo desse tipo, enquanto ela mesma é um desses processos autônomos. Aqui autonomia tem o sentido usual, ou seja, um sistema é autônomo quando é capaz de especificar as suas próprias leis, ou o que é adequado para ele.

Do ponto de vista do observador o comportamento *observado* no organismo é justificado por alguma experiência passada, ou seja, o observador tem a impressão que o organismo incorpora alguma representação do meio ambiente que, então, atua modificando o seu comportamento. Apesar disto, o sistema

funciona sempre no presente, e para ele o aprendizado ocorre como um processo de transformação intemporal.

Um organismo não pode determinar à priori quando mudar ou não mudar durante o curso de sua experiência, e nem qual é o estado ótimo que deve alcançar. Conseqüentemente o que o observador chama de memória, não pode ser um processo através do qual o organismo confronta cada nova experiência com uma representação armazenada do seu nicho antes de tomar uma decisão, mas, a expressão de um sistema que ao se modificar é capaz de sintetizar um novo comportamento relevante ao seu presente estado de atividade. Os autores concluem que o aprendizado não é um processo de acumulação de representações do ambiente, ele é um processo contínuo de transformação estrutural que um organismo pode sofrer em função da conservação da sua autopoiesis.

b) Construtivismo

Os construtivistas acreditam que

os aprendizes constroem sua própria realidade ou ao menos a interpretam baseados em suas percepções de experiências, ou seja, o conhecimento de um indivíduo é uma função de experiências prévias dele, e estruturas mentais e crenças são utilizadas para interpretar objetos e eventos [...]. O que alguém sabe é baseado na percepção de experiências físicas e sociais que são compreendidas pela mente (JONASSEN, 1991).

Segundo Cobb (apud MERGEL, 1996) há dois tipos de Construtivismo: Construtivismo Realístico – A Cognição é o processo pelo qual os aprendizes eventualmente constroem estruturas mentais que correspondem a ou equiparam-se às estruturas externas localizadas no ambiente e Construtivismo Radical – A

Cognição serve para organizar o mundo experimental dos aprendizes preferivelmente a descobrir a realidade ontológica.

Para Merrill (apud MERGEL, 1991), o Construtivismo é o conhecimento que é construído pela experiência e o aprendizado é uma interpretação pessoal do mundo, é um processo ativo no qual o significado é desenvolvido na base da experiência. O autor diz também que o crescimento conceitual vem da negociação do significado, do compartilhamento de múltiplas perspectivas e da mudança de nossas representações internas através do aprendizado colaborativo. Lev Vygotsky, Paulo Freire, Humberto Maturana e Francisco Varela serão analisados neste trabalho na perspectiva do Construtivismo.

❖ **Lev Vygotsky**

Em contraste com a teoria de Piaget, Vygotsky (1991) descreveu qual o papel a desempenhar pelo contexto social no desenvolvimento dos processos cognitivos das crianças. A interação social exerce papel crucial no desenvolvimento da cognição. Essa abordagem apóia-se na concepção de um sujeito interativo que elabora conhecimentos sobre objetos, em processos necessariamente mediados pelo outro e constituídos pela linguagem.

A psicologia de Vygotsky é uma aplicação do materialismo dialético e histórico, pois os eventos que aconteceram na Rússia pós-revolucionária afetaram o desenvolvimento da psicologia soviética. Sua pesquisa analisa a psicologia do seu tempo desde o ponto de vista de suas idéias psicológicas sobre história e ciência. Ele têm uma visão marxista da história que não é simplesmente uma narrativa que permite um entendimento do passado, mais do que isso, a história se estabelece

sobre bases materiais para explicar eventos que afetaram uma sociedade específica.

Para Vygotsky, a teoria da ciência tem o propósito de lidar com a validade do conhecimento científico e adicionado a esse plano teórico, há um plano psicológico que tenta explicar como os indivíduos extraem conhecimento de seu meio social, e fazem novas contribuições para o empreendimento coletivo da construção de conhecimento a que é chamado de ciência.

Vygotsky atribui à história um papel central em seu sistema psicológico, pois para ele “os processos mentais superiores são o resultado da interiorização dos meios culturais reguladores do comportamento humano. Considerando que tais atividades socialmente organizadas mudam através do tempo e do espaço, torna-se difícil manter a crença de que atividades psicológicas superiores apresentem características idênticas em culturas diferentes” (MOLL, 1996, p. 59).

Moll (1996), diz que sistemas históricos são o resultado da prática social e as regras são a estrutura interna de práticas que foram desenvolvidas historicamente para responder às necessidades do ambiente físico ou social e evoluem de acordo com a sua própria dinâmica.

Quando um grupo social é colocado frente a frente com um novo problema tem de projetar meios específicos para resolvê-lo, ou seja, têm de criar uma nova prática com o sistema de regras que lhe é inerente.

O contexto social vivido por Vygotsky e seus colaboradores, especialmente, influenciou decisivamente os seus estudos. Participando de um momento conturbado da história, a Revolução Comunista, na Rússia, o foco de suas preocupações foi o desenvolvimento do indivíduo e da espécie humana, como resultado de um processo sócio-histórico. Para Vygotsky, as origens da vida

consciente e do pensamento abstrato deveriam ser procuradas na interação do organismo com as condições de vida social, e nas formas histórico-sociais de vida da espécie humana. Deste modo, deve-se procurar analisar o reflexo do mundo exterior no mundo interior dos indivíduos a partir da interação destes sujeitos com a realidade.

Na relação entre aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky aponta a existência de um nível a qual chamou de proximal ou potencial⁷, que deve ser considerado na prática pedagógica, pois os professores ao observar o desempenho observado no final do processo de ensino-aprendizagem, procura compatibilizar os erros e os acertos, mas não considera o processo vivenciado pelo indivíduo na resolução de problemas. Quer dizer, o professor pode não concordar que seus alunos realizassem a solução de um problema em conjunto com outros colegas. As questões não respondidas pelo aluno que trabalhou sozinho, poderiam ter tido respostas positivas, se houvesse mediação de colegas mais experientes. Quando o aluno não consegue realizar sozinho determinada tarefa, mas consegue realizar com a ajuda de outros colegas, está revelando o seu nível de desenvolvimento proximal, que já contém aspectos e partes mais ou menos desenvolvidas de instituições, noções e conceitos.

Para Vygotsky, o nível de desenvolvimento mental de um aluno, não pode ser determinado apenas pelo que consegue produzir de forma independente, é necessário conhecer o que consegue realizar, mesmo necessitando da ajuda de outras pessoas. O professor deve, portanto atuar nesse processo, atuando na zona de desenvolvimento proximal, que é à distância entre o nível de desenvolvimento

7 A distância entre o nível de desenvolvimento atual (efetivo e retrospectivo), determinado pela capacidade individual de resolução de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial (prospectivo), determinado pela resolução de problemas sob a condução e a colaboração de adultos ou de seus pares mais capazes (FONSECA, 1998, p. 277).

real e o nível de desenvolvimento proximal. Através de experiências de aprendizagem compartilhada, atua-se nesta zona de desenvolvimento proximal, de modo que as funções ainda não consolidadas venham a amadurecer. Desta forma, verifica-se quanto à aprendizagem interativa permite que o desenvolvimento possa progredir. Quer dizer, quanto mais o professor interagir com o aluno, mais progresso pode ocorrer com a zona de desenvolvimento proximal do aluno e mais facilitador se torna o processo de aprendizagem.

Com o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal na explicação da relação entre aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky relata como um problema da sociedade pode ser resolvido ou não. Segundo o autor, inicialmente as crianças experimentam desafios cognitivos e problemas na presença de adultos. Na sua essência, os adultos modelam e mediatizam (ou falham em modular ou mediatizar) a resolução de problemas para as crianças. Em estágios mais avançados, as crianças tentam resolver os problemas sozinhas, ao mesmo tempo em que os adultos as guiam, as corrigem e as recompensam nessas tentativas. Finalmente, as crianças tornam-se mais capazes de resolver os problemas sozinhas e requerem cada vez menos ajuda ou suporte por parte dos adultos.

Quer dizer, os indivíduos resolvem os problemas de uma maneira regulada por outros, mas tornam-se progressivamente mais reguladas por si próprias, com uma condução apropriada por parte dos adultos. Neste contexto de condução apropriada, Vygotsky desenvolveu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal, o qual definiu como a distância entre o nível de desenvolvimento atual (efetivo e retrospectivo), determinado pela capacidade individual de resolução de problemas sob a condução e a colaboração de adultos.

Essa área de desenvolvimento proximal é um conceito social que descreve a capacidade do indivíduo interiorizar as estratégias de resolução de problemas que se encontram disponíveis de uma forma aberta no contexto social. A aplicação deste princípio à prática científica pode ajudar a explicar alguns comportamentos na história da ciência e permitir entender por que a solução para um problema pode ser ignorada e permanecer esquecida até que o mesmo problema se torne urgente, segundo Moll (1996).

A cognição científica deve adaptar-se e acomodar-se às peculiaridades dos fatos sob estudo, ser estruturada de acordo com suas demandas.

É possível apontar, diferenciar, abstrair os requerimentos que a natureza faz sobre o fenômeno a ser estudado no nível corrente da cognição, um nível que é determinado não pela natureza do fenômeno, mas pela história do homem. As propriedades naturais do fenômeno psicológico constituem uma categoria puramente histórica no nível corrente de cognição. Considerando que estas propriedades variam no processo de cognição, e que a totalidade das propriedades específicas é uma dimensão histórica, estas podem ser consideradas como a causa, ou como as causas, do desenvolvimento histórico da ciência (VYGOTSKY, 1983, p.306).

Vygotsky acreditava que o objeto da psicologia era a consciência e que a forma de abordar seu estudo era através da pesquisa sobre como “processos psicológicos superiores, ou seja, portadores de uma natureza sócio-cultural artificial – se desenvolvem a partir da filosofia marxista” (MOLL, 1996, p.73).

De acordo com Moll (1996), a concepção vigotskiana enfatiza o desenvolvimento do indivíduo na interação social, especificamente, o individual é formado pela interiorização de atividades que têm lugar no meio social e pela interação que ocorre na zona de desenvolvimento proximal. A cognição é um produto social alcançado por intermédio da interação.

Segundo o autor, Vygotsky mostra que quando as crianças interagem com seus mundos, podem fazer mais do que parecem ser capazes, e extrair muito mais de uma atividade, se há um adulto para mediar a experiência. A aprendizagem

colaborativa no contexto das atividades, ativa a zona de desenvolvimento proximal, independente das habilidades envolvidas.

Para Vygotsky, os professores podem ser observadores de seus alunos, pois devem se preocupar com o que os alunos estão fazendo e com o que são capazes de fazer. Os professores devem envolver os estudantes em atividades e experiências funcionais relevantes, que ampliarão suas capacidades. Da mesma forma, eles fazem a mediação da troca dos estudantes com o mundo de modo a apoiar a aprendizagem, sem controlá-la. Devem descobrir oportunidades para encorajar os estudantes a trabalharem em colaboração sobre uma variedade de problemas importantes e significativos.

No caso específico da motivação, em particular no que se refere à sua importância educacional, Vygotsky (1983, p.76) relata sobre a importância do jogo para a aprendizagem e o desenvolvimento:

se ignorarmos as necessidades da criança, aquilo que efetivamente a incentiva a agir, nunca seremos capazes de entender seu avanço de um estágio evolutivo para o próximo, por que cada avanço está conectado com uma mudança notável nos motivos, inclinações e incentivos.

Segundo Moll (1996, p.222), Vygotsky estabelece sua posição quando argumenta que:

O jogo cria a zona de desenvolvimento proximal na criança. No jogo a criança sempre se comporta além de sua idade, acima do seu comportamento diário. No jogo é como se o pensamento se elevasse uma cabeça acima de si mesmo. Como no foco de uma lente, o jogo contém todas as tendências evolutivas de uma forma condensada, e é em si a fonte principal do desenvolvimento.

Vygotsky, assim como Piaget escreveu sobre o poder do jogo na aprendizagem. No jogo, a imaginação é exercitada e pode também explorar os papéis dos adultos nas experiências comuns do dia-a-dia. Quando o jogo envolve fantasia, os jogadores retiram suas experiências de histórias, livros, televisão filmes,

folclore, que é passado de geração em geração. Moll (1996), relata que atualmente os jogos estão voltados para personagens de ficção, feitiçaria, lutas medievais, sobrenatural etc. Em outras épocas, os jogos eram representações da casa, da escola, de loja ou escritório. As crianças fingiam ser pais e crianças, professores e alunos, doutores e enfermeiras, policiais ou balconistas. À medida que se envolvem com a brincadeira, é adotada uma linguagem apropriada e se engajam em atividades relevantes. Tanto nas situações de fantasia quanto nas realistas, há envolvimento em situações das quais estão aprendendo uma boa quantidade de conhecimentos e hábitos culturais da sociedade.

Como Vygotsky, sugere, o jogo por si só, faz a mediação com a aprendizagem. Pelo fato, de estarem brincando, existe liberdade para arriscar e fazer coisas mesmo quando ainda não estão confiantes de que podem fazer bem. No jogo social, as crianças realizam trocas entre si, mediando a aprendizagem umas das outras. Elas aprendem a entender os significados do mundo enquanto brincam com suas representações, elas constroem conceitos de matemática e da ciência, tanto quanto da linguagem, incluindo a alfabetização. Moll (1996, p. 224) afirma que “os conceitos que iniciam no jogo não apenas são a base dos conceitos científicos, mas eventualmente tornam-se parte desses conceitos”.

❖ Paulo Freire (1921-1998)

Paulo Freire nasceu em Recife, no estado de Pernambuco. Foi ao autor brasileiro mais conhecido mundialmente. Formou-se em Direito na Universidade do Recife, sem, no entanto, seguir carreira. Desenvolveu suas primeiras experiências

com educação de trabalhadores e seu método em 1961 com o Movimento de Cultura Popular do Recife, quando atuava como Diretor do Departamento de Educação e Cultura do Sesi (Serviço Social da Indústria) de Pernambuco. No governo de João Goulart, em 1963, coordenou o Plano Nacional de Alfabetização de Adultos. Em 1964, a ditadura militar obrigou-o a quinze anos de exílio. Foi para o Chile e assessorou o governo democrata-cristão em programas de educação popular. Fundou na Suíça com um grupo de exilados, o Instituto de Ação Cultural, assessorando governos de vários países em programas educacionais. Lecionou na Universidade de Genebra de 1972 a 1974. Voltou do exílio em 1975 e no Brasil atuou como Secretário Municipal de educação de São Paulo e assessor de programas de pós-graduação em universidades brasileiras.

Freire têm sua obra voltada para uma teoria do conhecimento aplicada à educação, sustentada por uma concepção dialética em que educador e educando aprendem juntos numa relação dinâmica na qual a prática, orientada pela teoria, reorienta essa teoria, num processo de constante aperfeiçoamento.

Pesquisou sobre a categoria pedagógica da conscientização, criada por ele, visando por meio da educação, a formação da autonomia intelectual do cidadão para intervir sobre a realidade. Por isso, para ele, a educação não é neutra, é um ato político.

O trabalho de Paulo Freire teve como preocupação o analfabetismo do adulto. Para ele, a alfabetização era pensada como um instrumento de transformação da realidade numa dimensão de ação cultural libertadora, não tendo sido nunca pensada isoladamente. Freire não considerava o fenômeno do analfabetismo como oriundo de carências pessoais que incapacitavam certos grupos sociais para aprender, nem da questão do atraso histórico, a ser superada pelo

desenvolvimento. A origem estava sim, numa situação histórica de exploração e de opressão. A inspiração de seu trabalho nasce de dois conceitos básicos: a noção de consciência dominada mais os elementos subjetivos que a compõem e a idéia de que há determinadas estruturas que conformam o modo de pensar e agir das pessoas. Essas estruturas impregnam os comportamentos subjetivos à percepção e à consciência que cada indivíduo ou grupo tem dos fenômenos sociais.

Segundo Gadotti (1997), Freire não construiu exatamente um método de alfabetização. Apesar da maioria dos relatos de experiências por ele vividas tratarem deste tema, ele construiu sim uma pedagogia. O método usado num lugar era descrito, discutido e criticamente compreendido pelo grupo que estava exercendo a prática. Não havia nem o fechamento a um método já utilizado, nem sua utilização de forma ingênua.

Toda teoria pedagógica é no entender de Freire subjacente a um conceito de homem e de mundo. Não há, portanto, uma educação neutra. É o homem um ser de adaptação ao mundo? Ou, é o homem um ser de transformação do mundo? Para Paulo Freire o homem é um ser no mundo e com o mundo. Um ser capaz de admirar o mundo objetivando-o e transcendendo-o através da sua consciência.

A possibilidade de admirar o mundo implica em estar não apenas nele, mas com ele; consiste em estar aberto ao mundo, captá-lo e compreendê-lo; é atuar de acordo com suas finalidades a fim de transformá-lo: é responder a desafios. As respostas do homem aos desafios do mundo, através das quais vai modificando esse mundo, impregnando-o com o seu 'espírito', mais do que um puro fazer, são que fazeres que contém inseparavelmente ação e reflexão (FREIRE, 1996).

O homem é um ser da práxis, um ser que opera e transforma o mundo. Essa é sua vocação ontológica, que quando lhe é negada o transforma em homem-objeto. Mas aqueles que a negam, adverte Freire, também não conseguem se fazer sujeitos autênticos, na medida em que proibem que outros o sejam.

Gadotti (1997) afirma que o conceito de educação bancária é formulado por Paulo Freire como o contraponto da educação humanista, ou da educação como prática da liberdade. O educador é o depositante de conteúdos nos educandos. Estes não passam de meros recipientes vazios que docilmente devem receber os depósitos. Quanto mais conteúdos depositar, melhor educador será o professor. Quanto mais cheios de conhecimento ficarem os alunos, melhores educandos serão. O saber é uma doação. Nesta concepção os homens são vistos como seres do ajustamento da adaptação.

Essa concepção reflete a sociedade opressora e a cultura do silêncio. A superação dessa contradição educador-educando exigiria que o educador fosse um companheiro na busca pela humanização, que não mais fizesse depósitos, que não prescrevesse, que não domesticasse.

Ao invés de comunicar-se, na concepção bancária o educador faz comunicados. À margem de ação dos educandos só cabe arquivar os depósitos de conhecimento recebidos, devem ser bons colecionadores e selecionadores das coisas que arquivam. Freire lembra que arquivados são, na verdade, os próprios educandos e educadores, pois estão fora da busca, fora da práxis.

Freire propõe para isso a educação problematizadora que responde à essência do ser e da sua consciência, que é a intencionalidade. A capacidade de admirar o mundo, desprendendo-se dele ao mesmo tempo que nele está, transcendendo-o e objetivando-o. A intencionalidade repousa nesta capacidade de admiração que desmistifica, problematiza e critica a realidade admirada, gerando a percepção do inédito viável. Só a concepção libertadora realiza a superação da contradição educador-educando. Não é mais o educador sempre o que educa e o educando que é educado. Agora não há mais um educador do educando, não há

mais um educando do educador, há sim um educador-educando junto com um educando-educador.

Somente um método que privilegiasse a ação e o diálogo seria capaz deste feito. Seria preciso a modificação do conteúdo programático, e mesmo a modificação da forma pelo qual o mesmo é determinado.

O diálogo é a base do método de Freire. O diálogo é uma relação de comunicação de intercomunicação, que gera a crítica e a problematização uma vez que é possível a ambos os parceiros perguntar: "por quê?". Ele nutre-se da esperança, da confiança, da humildade e da simpatia. É uma relação horizontal, ao contrário do anti-diálogo nascido das relações verticais em que um fala e o outro ouve. O diálogo para Paulo Freire resume-se em:

O objeto a ser conhecido, num dado lugar, vincula esses dois sujeitos cognitivos (o aluno e o professor), levando-os a refletir juntos sobre o objeto. O diálogo é a confirmação conjunta do professor e dos alunos no ato comum de conhecimento e re-conhecer o objeto de estudo. Então, em vez de transferir o conhecimento estaticamente, como se fosse uma posse fixa do professor, o diálogo requer uma aproximação dinâmica na direção do objeto" (FREIRE, 1988, p.124).

Não é possível separar a palavra do pensamento, onde há uma leitura do mundo que precede a leitura e a escrita da palavra, da mesma forma que toda leitura da palavra leve à uma re-leitura do mundo e, daí, à escritura do mundo. Onde "entendo por escrever o mundo, transformá-lo" (FREIRE, 1988, p. 47).

Quem dialoga, dialoga com alguém e sobre algo. O conteúdo do diálogo é justamente o conteúdo programático da educação e já na busca desse conteúdo deve estar o diálogo presente. O educador bancário define o conteúdo antes mesmo do primeiro contato com os educandos. Para o educador libertador, esse conteúdo é a devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao educando daqueles

elementos que este lhe entregou de forma desestruturada. Esse conteúdo deve ser buscado na cultura do educando e na consciência que ele tenha da mesma.

O educando deve primeiro descobrir-se como um construtor desse mundo da cultura. Essa descoberta resgataria a sua auto-estima, pois, tanto é cultura a obra de um grande escultor, quanto o boneco de barro feito pelo seu vizinho. A auto-desvalia é uma característica sempre presente nas consciências oprimidas e mágicas, ela se consubstancia pelo sentimento de incapacidade de conhecer, de compreender, sentimento este que é gerado pela introjeção da visão dos opressores.

Daí que Freire propõe que o momento da busca do conteúdo programático inaugura o processo de diálogo em que se produz a educação libertadora. Essa busca deve investigar o universo temático dos educandos ou o conjunto dos temas geradores do conteúdo. Ela por ser dialógica já é problematizadora e proporciona a tomada de consciência dos indivíduos sobre tais temas. Esta tomada de consciência excede em múltiplas dimensões o conceito de que é necessário motivar os educandos para o aprendizado.

As idéias de Freire são importantes para o modelo de *Design Instrucional* a que esta tese se propõe, pelo fato que se dá a importância da participação do sujeito (o aluno) no processo de ensinar e aprender. O diálogo que o autor argumenta é fundamental no RPG, pois somente assim o grupo conseguirá resolver a trama do jogo. Esse diálogo é participativo, por isso a necessidade dos outros jogadores. A autonomia e a cooperação da pedagogia de Freire são critérios decisivos num jogo de *Roleplaying Game*.

❖ Conclusão Sobre os Autores

Apesar das perspectivas distintas, pelas quais os autores estudados abordam o fenômeno educacional, percebeu-se confluências importantes entre os mesmos. Estas confluências contribuem em muito para a construção de uma percepção mais elaborada e consistente do processo educativo. Salienta-se que o conceito de autonomia também é percebido por esses autores sob prismas distintos, mas complementares. As quatro abordagens citadas têm uma visão similar sobre a relação sujeito-objeto.

Entendem todos os autores que esta relação é uma relação dialética. Por transcender o mundo, pode o homem ser autônomo, pois pode transformá-lo. Nunca totalmente, contudo, pois sempre será um ser no mundo. A transcendência, em Piaget, está implícita no pensamento operatório formal que é concomitante com o surgimento da capacidade de ser autônomo. Em Freire, a autonomia é justamente a liberação da consciência oprimida, ou a sua transcendência. Vygotsky, considera o compartilhamento de atividades, para chegar à autonomia. Maturana e Varela entendem a vida como um fenômeno autônomo, pois a vida se auto-produz (autopoiesis), onde, o fenômeno cognitivo como todo o fenômeno biológico é também auto-produzido.

Quanto ao processo cognitivo, os autores Piaget, Freire, Maturana e Varela concordam novamente. Em Maturana e Varela (1997), a manutenção da autopoiesis é fundamental para a manutenção da vida, o fenômeno cognitivo humano só se realiza se puder manter sua autopoiesis, ou seja, enquanto tiver a liberdade de se auto-produzir. Freire, afirma que sem consciência crítica, ou livre, não há aprendizado. Piaget enfatiza que só o respeito mútuo é gerador das relações

cooperativas concomitantes do pensamento operatório formal. Vygotsky reconhece que o sujeito não é apenas passivo, concordando com todos os autores, mas discorda de que o sujeito é por si só autônomo. Ele é regulado por forças externas que o vão moldando, não é somente ativo, ele é interativo.

Mas, ressaltam todos os autores, é só na cooperação que a superação da crise se efetiva. De acordo com Ramos (1996), o fenômeno do amor, para Maturana e Varela, é que permite a transcendência transformadora, pois é só vendo-se no outro que ama, que tem coragem de promover a mudança ética. Freire fala em comunhão, fala que é preciso acreditar e amar os homens. Piaget considera que nas relações cooperativas, o respeito mútuo é uma exigência. O respeito mútuo implica na superação dos próprios pontos de vista, implica em compartilhar com o outro uma escala de valores, em definir conjuntamente as metas. Vygotsky, não fala em amor, mas num determinismo histórico e cultural. Porém enfatiza que é na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se vão internalizando conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a constituição de conhecimentos e da própria consciência. Trata-se de um processo que caminha do plano social – relações interpessoais – para o plano individual interno – relações interpessoais. Na seção 2.2.3 será analisado as Escolas Psicanalíticas e sua importância para o desenvolvimento das relações na educação.

2.2.3 Escolas Psicanalíticas

A psicanálise se apóia sobre três pilares: a censura, o conteúdo psíquico dos instintos sexuais e o mecanismo de transferência, segundo o *Site Cultura*

Brasileira (2002), que é fundamentado nas idéias de Freud e da psicanálise. Para Freud, a censura é representada pelo superego, que inibe os instintos inconscientes para que eles não sejam exteriorizados. Nem sempre isso ocorre, pode ser que eles burlem a censura, por um processo de disfarce, manifestando-se assim com sintomas neuróticos. Existem diversas formas de se exteriorizar os instintos inconscientes: os atos falhos e os sonhos. Os atos falhos são ações inconscientes que estão no cotidiano; são coisas que são faladas ou feitas que um dia havia sido reprimida. Outro meio de se tornar conscientes os desejos mais ocultos é através dos sonhos. Nos sonhos, o inconsciente (id) se comunica com o consciente (ego) e revela o que não se quer admitir que se deseja, pelo fato da sociedade recriminar (principalmente os de caráter sexual). Os principais autores da psicanálise para a pedagogia são Freud e Rogers.

❖ Sigmund Freud (1856-1939)

Embora não possa ser considerado um pedagogo, teve grande influência na educação. Ao descobrir o fenômeno da transferência, importante para a relação professor-aluno, e ao evidenciar a prática repressiva da sociedade e da escola em relação à sexualidade, influenciou progressivamente a mentalidade dos educadores.

Freud acreditava que muitos desajustes dos adultos tivessem suas origens nos conflitos e nas frustrações infantis. A educação para Freud representa um processo, cuja intenção coletiva é modelar os alunos de acordo com os valores dos que vão morrer. Dessa forma, a escola obriga a criança a renunciar a impulsos e tendências naturais, acomodando o desenvolvimento do seu ego (interior), às

exigências morais e culturais do superego (exterior e repressivo). A psicanálise sugere uma prática educativa não-repressiva e respeitadora do estudante.

Para Freud, os instintos sexuais são os mais reprimidos, visto que a religião e a moral da sociedade concorrem para isso. Mas, é aí que o mecanismo de censura torna-se mais falho, permitindo assim que apareçam sintomas neuróticos. Explicando a sua teoria da sexualidade, Freud afirma que há sinais desta logo no início da vida extra uterina, constituindo a libido.

A libido envolve do nascimento à puberdade, períodos de gradativa diferenciação sexual. A primeira fase é chamada de período inicial, onde a libido está direcionada para o próprio corpo, oral e analmente. A segunda fase, o período edipiano, que se caracteriza por uma fixação libidinal passageira entre os 4 e os 5 anos, também conhecida como “complexo de Édipo”, pelo qual a libido, já dirigida aos objetos do mundo exterior, fixa a sua atenção no genitor do sexo oposto, num sentido evidentemente incestuoso. Por fim o período de latência, iniciado logo após a fase edipiana, só irá terminar com a puberdade, quando então a libido toma direção sexual definida.

Esses períodos ou fases são essenciais ao desenvolvimento do indivíduo, se ele as resolver bem será sadio, porém qualquer problema que porventura ele tiver em superá-las, certamente iniciará um processo de neurose.

Último dos pilares da psicanálise, a transferência, é também uma arma, um trunfo usado pelos psicanalistas para ajudar no tratamento do paciente. Naturalmente, o paciente irá transferir para o analista as suas pulsões, positivas ou negativas, criando vínculos entre eles. O tratamento psicológico deve, então, ser entendido como uma reeducação do adulto, ou seja, uma correção de sua educação enquanto criança.

Assim, Freud desenvolveu um método de tratamento que se pode igualar a uma “arqueologia da alma”, onde o psicanalista busca trazer à luz as experiências traumáticas passadas que provocaram os distúrbios psíquicos do paciente, fazendo com que assim, ele encontre a cura.

A psicanálise é um método de tratamento para perturbações ou distúrbios nervosos ou psíquicos, ou seja, provenientes da *psique*; bastante diferente da hipnose ou do método catártico. A terapêutica pela catarse hipnótica deu excelentes resultados, não obstante as inevitáveis relações que se estabeleciam entre médico e paciente. Posteriores investigações levaram Freud a modificar essa técnica, substituindo a hipnose por um método de livre associação de idéias (psicanálise).

O método psicanalítico de Sigmund Freud consistia em estabelecer relações entre tudo àquilo que o paciente lhe mostrava, desde conversas, comentários feitos por ele, até os mais diversos sinais dados do inconsciente.

O psicanalista deveria "quebrar" os vínculos, os tratos que fazemos ao nos comunicarmos uns com os outros. Ele não poderia ficar sentado ouvindo e compreendendo apenas aquilo que o seu paciente queria dizer conscientemente, mas perceber as entrelinhas daquilo que ele o diz. É o que se chama de quebra do acordo consensual. Há uma ruptura de campo, pois o analista não se restringe somente aos assuntos específicos, e sim ao todo, ao sentido geral.

Freud sempre achou que existia um certo conflito entre os impulsos humanos e as regras que regem a sociedade. Muitas vezes, impulsos irracionais determinam os pensamentos, as ações e até mesmo os sonhos. Estes impulsos são capazes de trazer à tona necessidades básicas do ser humano que foram reprimidas, como por exemplo, o instinto sexual. Freud vai mostrar que estas

necessidades vêm à tona disfarçadas de várias maneiras, e muitas vezes nem têm-se consciência desses desejos, de tão reprimidos que estão.

Freud ainda supõe, contrariando aqueles que dizem que a sexualidade só surge no início da puberdade, que existe uma sexualidade infantil, o que era um absurdo para a época. E muitos dos desejos sexuais foram reprimidos na infância. Estes desejos e instintos são a parte inconsciente de mente chamada *id*, onde é armazenado tudo o que foi reprimido, todas as necessidades insatisfeitas. É o "princípio do prazer", segundo Freud. Mas existe uma função reguladora deste "princípio do prazer", que atua como uma censura ante aos desejos, que é chamada de *ego*. Precisa-se desta função reguladora para a adaptação ao meio. Para Freud o indivíduo começa a reprimir os próprios desejos, já que percebe que não vai poder realizar tudo o que quiser.

A sociedade é regida por leis morais, e o indivíduo toma consciência desde pequeno quando é educado. A consciência do que se pode ou não fazer, segundo as regras da sociedade em que se vive é a parte da mente denominada *superego* (princípio da realidade). O *ego*, vai se apresentar como o regulador entre o *id* e o *superego*, para que se possa conciliar os desejos com o que se pode moralmente fazer. Para Freud, o paciente neurótico nada mais é do que uma pessoa que despende energia demais na tentativa de banir de seu consciente tudo aquilo que o incomoda (reprimir), por ser moralmente inaceitável.

Bordenave (1998, p. 61) afirma que:

Freud concebeu o homem com um sistema dinâmico de energias, composto por três subsistemas: o 'id' ou libido, fonte primária de energia psíquica, na forma de instintos biológicos inconscientes que demandam satisfação. O 'ego', que é sistema dos processos cognitivos (percepção, pensamento, planejamento, decisão) que controla e dirige de maneira realista os impulsos do 'id', e o 'superego', encarregado da repressão de impulsos perigosos. É um produto da interiorização das normas, prêmios e castigos que os pais, a escola, a sociedade impõem sobre o indivíduo.

Essas características citadas por Bordenave podem ser observadas em sala de aula e o professor deverá saber conduzir o processo. Segundo o autor, as formas do “id”, do “ego” e do “superego” estão freqüentemente em conflito, daí nasce a ansiedade e a pessoa desenvolve mecanismos de defesa contra a ansiedade.

Bordenave (1998, p. 61) relata que, outro fator de diferenciação entre as pessoas é sua vivência das etapas psicosexuais: oral, anal, fálica e genital.

Diferenças individuais na personalidade adulta encontram sua causa remota na maneira específica em que a pessoa experimenta e resolve os conflitos ocorridos nestas etapas. A pessoa pode sofrer uma fixação numa certa etapa e manter durante a vida inteira um caráter correspondente a esta etapa. O caráter oral, por exemplo, inclui qualidade de dependência, passividade, ganância e tendências excessivas de caráter oral, como falar alto e muito.

Isso se reflete também na escola, marcando as diferenças de comportamento entre as pessoas.

❖ **Carl Rogers (1902-1987)**

É outro autor que se insere nas Teorias Psicanalíticas no âmbito da Abordagem Centrada na Pessoa aplicada à educação e que designou por Aprendizagem Centrada no Aluno. Pressupõe-se de que estes princípios conduzirão a uma melhoria na relação pedagógica e conseqüentemente do processo de aprendizagem. Considerava que o processo pedagógico deveria centrar-se no aluno, não no professor, nem no conteúdo programático. Para o autor, os princípios básicos do ensino e da aprendizagem são: confiança nas potencialidades humanas, pertinência do assunto a ser aprendido ou ensinado, aprendizagem participativa, auto-avaliação e autocrítica, aprendizagem da própria aprendizagem.

Rogers (1986) dizia que não se pode ensinar a outra pessoa diretamente, pode-se somente facilitar o seu aprendizado. Daí a importância das relações sociais, da afetividade e do amor. E principalmente o professor, que deve criar o clima inicial na sala de aula, comunicar confiança, esclarecer, motivar e ter autenticidade. O sistema educativo deverá ter sempre como objetivo o desenvolvimento das pessoas, de uma forma plena e, simultaneamente, que as conduza à sua auto-realização. A abordagem centrada na pessoa foi uma expressão utilizada para referir uma forma específica de entrar em relação com outro, estando implícito um modo positivo de contextualizar o indivíduo. Na sua evolução, as idéias do autor passam do campo exclusivo da psicoterapia para serem aplicadas em áreas como os grupos, as organizações e a educação.

O método psicoterapêutico desenvolvido por Rogers ficou conhecido inicialmente por Terapia Não Diretiva, tendo posteriormente evoluído para Terapia Centrada no Cliente e mais tarde Abordagem Centrada na Pessoa. Para o autor o indivíduo tem dentro de si amplos recursos para autocompreensão, para alterar seu autoconceito, suas atitudes e seu comportamento autodirigido.

Em oposição a outros modelos de intervenção, Rogers propõe um que acredita na autonomia e nas capacidades de uma pessoa, no seu direito de escolher qual a direção a tomar no seu comportamento e sua responsabilidade pelo mesmo (ROGERS, 1986, p. 28).

Postula que o objetivo educacional deve tornar-se facilitação de mudança e aprendizagem. O único homem educado é aquele que aprendeu a aprender; o homem que aprendeu a adaptar-se e a mudar, que percebe que nenhum conhecimento é seguro e que só o processo de buscar conhecimento dá alguma base para a segurança.

Só de um contexto interpessoal, no qual a aprendizagem seja facilitada surgirão verdadeiros estudantes, reais aprendizes, cientistas e intelectuais criativos e praticantes, indivíduos da espécie capazes de viver em um equilíbrio delicado, mas sempre mutável, entre o que é atualmente conhecido e os fluentes móveis e mutáveis problemas e fatos do futuro (ROGERS, 1986, p. 177).

A facilitação de aprendizagem a que se refere não é aquela que depende do professor, ou da utilização de recursos audiovisuais ou do planejamento curricular. Um facilitador de aprendizagem é principalmente em relação ao aprendiz, um recurso. Mas como um recurso vivo, o facilitador só pode funcionar em uma relação interpessoal com o aprendiz. É esta relação que deve ser primordial no cenário educacional.

Para que isso ocorra, afirma que existem princípios para o professor (facilitador) junto com o aluno (aprendiz). A primeira qualidade do facilitador é não esconder nada dos alunos. Ele deve tornar-se uma pessoa real. Se está zangado, entediado, entusiasmado, simpático, deve estar assim livremente, sem precisar impor nada aos alunos. Estudantes são livres para responder de igual maneira. O professor pode expressar gosto ou aversão pelo trabalho do aluno, sem considerar que o aluno é bom ou mal por isso e do próprio professor sobre se ele é bom ou mal.

Um segundo princípio é o da aceitação e confiança. É aceitação do outro como uma pessoa separada, como sendo digna por seu próprio direito e como merecedora da plena oportunidade de buscar, experimentar e descobrir aquilo que o engrandece. Um professor que experimenta essa atitude de confiança pode aceitar de uma maneira sem julgamento, a apatia, desejos excêntricos e até mesmo sugestões do professor, assim como um esforço para alcançar objetivos escolhidos.

E finalmente, em qualquer relação que deva ocorrer aprendizagem, precisa haver comunicação entre as pessoas envolvidas. Aprendizes para Rogers

precisam ser compreendidos, não avaliados, não julgados, não ensinados. Facilitação exige compreensão e aceitação empática.

Resumindo, o modelo educativo proposto por Rogers, no âmbito da abordagem centrada na pessoa e que designou por aprendizagem centrada no aluno, tem como objetivo principal permitir ao aluno uma participação ativa no seu processo de aprendizagem, ou no seu processo de crescimento pessoal, no pressuposto de que esta cooperação melhora a eficácia da ação pedagógica.

Neste sentido, a qualidade da aprendizagem e o ato de aprender, não dependem apenas de um suposto coeficiente de inteligência ou do domínio de métodos e técnicas de estudo, mas sim de um ambiente (clima) que seja facilitador dessa aprendizagem e crescimento. Como a qualidade do processo de aprendizagem passa, por um lado, pela construção de uma relação pedagógica, com base na aceitação e compreensão da pessoa do aluno e, por outro, pelo pressuposto de que o aluno contém em si potencialidades para aprender e como tal terá motivação para o fazer, o papel do professor facilitador será, assim, o de estimular e desenvolver as potencialidades do aluno e simultaneamente manter a motivação necessária ao seu crescimento e desenvolvimento pessoal.

Para a sala de aula as Teorias Psicanalíticas mostram que “a opção metodológica feita pelo professor pode ter efeitos decisivos sobre a formação da mentalidade, do aluno, de sua cosmovisão, de seu sistema de valores e de seu modo de viver” (BORDENAVE, 1998, p. 68).

Para Bordenave, dos conteúdos de ensino o aluno aprende datas, fórmulas, estruturas, classificações, nomenclaturas, cores, pesos, causas, efeitos, etc. Dos métodos ele aprende a ser livre ou submisso, seguro ou inseguro,

indisciplinado ou organizado, responsável ou irresponsável, competitivo ou colaborativo.

Dependendo da sua metodologia, o professor pode contribuir para gerar uma consciência crítica ou uma memória fiel, numa visão universalista ou numa visão estreita e unilateral, uma sede de aprender pelo prazer de aprender e resolver problemas, ou uma angústia de aprender apenas para receber um prêmio ou castigo (BORDENAVE, 1998, p. 68).

Como a dinâmica interna de um aluno é diferente da de outros, uns encontram desafio e satisfação onde outros acham aborrecimento e frustração. Por sua vez, cada professor é um ser humano com crenças e emoções diversas.

Na medida em que o professor faz questão de conhecer cada vez mais as diferenças entre os seus alunos, mais motivado ele ficará para variar e experimentar novos métodos, alternando os métodos de exposição, como discussão, transmissão, métodos de projeto, estudo dirigido, etc., observando sempre que tipos de alunos aprendem melhor com que tipos de métodos.

E, finalmente, a psicanálise, no entendimento de Fonseca (1998, p. 36),

tem o pressuposto da unidimensionalidade, da exacerbalidade e da prioridade dos determinantes emocionais inconscientes na construção do pensamento, daí a sua orientação no sentido da modificabilidade⁸ da personalidade e não da modificabilidade cognitiva; não defende um modelo dinâmico, dialético e equilibrado entre as áreas emocionais e cognitivas, quando uma dificuldade numa dessas áreas pode produzir concomitantemente dificuldades na outra, e vice-versa.

Significa que a personalidade é vista como o conjunto de respostas, único, característico e organizado, que a pessoa adquire através da interação entre hereditariedade e ambiente.

⁸ A modificabilidade é um processo central, pois se refere às mudanças que se podem produzir no próprio indivíduo, na sua personalidade, na sua maneira de pensar e no seu nível global de adaptabilidade, estudado por Feuerstein (1975), que considera que todo ser humano é modificável.

❖ Conclusão Sobre os Autores

Freud e Rogers procuram nos motivos inconscientes do indivíduo a explicação do comportamento. As implicações didáticas das idéias psicanalíticas pretendem levar o aluno à auto-análise e fazer o aluno auto-avaliar-se. Para que a aprendizagem ocorra, as Teorias Psicanalíticas procuram facilitar ao aluno o desenvolvimento de seu autoconceito, de tal modo que haja formação de uma coerência interna e externa.

Para o cenário educacional, os autores afirmam que o professor será capaz de identificar quais são as diferenças de personalidade mais determinantes nas diferenças de aprendizagem. Isto pode ajudar a agrupar os alunos por tipo e adequação de métodos. No processo o professor vai se concentrando mais no aluno, como pessoa total, do que no conteúdo que tem que ensinar. A meta final é o desenvolvimento da empatia, aquela capacidade de perceber situações e sentir emoção da maneira como o aluno percebe e sente. Isto só é possível, segundo os autores, para o professor que trata os alunos como pessoas e não como unidades do corpo discente.

Desta forma, escola e professores podem ter um papel importante na descoberta dos interesses dos alunos e desenvolvê-los de forma a criar hábitos de pesquisa, que lhes permitam manter a motivação para aprender e encontrar métodos de estudo adequados às suas próprias necessidades.

2.3 Conclusão do Capítulo

Este capítulo estudou as teorias de aprendizagem e sua classificação em Behaviorista ou Comportamentalista, Gestaltismo (Cognitivism e Construtivismo) e Escolas Psicanalíticas. O objetivo desse capítulo foi contribuir para a sustentação de um referencial teórico para cursos *e-Learning*. E também abordando os principais teóricos das escolas pedagógicas têm-se a possibilidade de reconhecer quais pressupostos filosóficos e metodológicos são os mais adequados à Internet.

Para isso, utilizou-se dos autores mais importantes em cada teoria. Pavlov, Watson, Thorndike e Skinner no Behaviorismo. Piaget, Vygotsky, Freire, Maturana e Varela no Gestaltismo e Freud e Rogers nas Escolas Psicanalíticas.

O Quadro 2, a seguir, mostra um resumo das teorias de aprendizagem.

Behaviorismo	Gestaltismo	Teorias Psicanalíticas
Colocar o aluno em atividade	Idéias centrais do conteúdo	Levar o aluno à auto-análise.
Estímulos adequados	Idéias centrais para as partes	Fazer o aluno auto-avaliar-se.
Participar os acertos	Fechamento das estruturas	Coerência interna/externa.
Repetir exercícios	Aproximar tempo e espaço	Descoberta de interesses
Dar reforço positivo	Ordem, clareza e objetivo	Participação ativa do aluno
Ênfase = aspecto psicomotor	Ênfase = aspecto cognitivo	Ênfase = aspecto afetivo.
Forma mecânica de aprender	Necessidade de entendimento	Motivos inconscientes explicam o comportamento.
O comportamento é adquirido	Percepção na aprendizagem	Aluno é responsável pelos atos
Ensaio e erro	Estabelecer relações	Aceitação e compreensão do aluno pelo professor
Acertar é estímulo	Ato global e ativo	Professor é facilitador
Repetir é retenção	Captar formas e estruturas	Alunos são organismos vivos
Condicionamento	Do todo para as partes	Crescimento pessoal

Fonte: Vilarinho (1986)

Quadro 2: Teorias de aprendizagem

O Quadro 2 mostra também as implicações didáticas decorrentes de cada teoria de aprendizagem. O Behaviorismo apresenta uma forma mecânica de aprender resultando em condicionamento da aprendizagem. O Gestaltismo apresenta necessidade do entendimento do conteúdo, do todo para as partes, resultando a aprendizagem num ato global e ativo. As Teorias Psicanalíticas consideram que os motivos inconscientes explicam o comportamento, pois os alunos são organismos vivos e o resultado da aprendizagem é o crescimento pessoal.

Para Vilarinho (1986), todas as correntes que tentam explicar como se realiza a aprendizagem consideram como fundamental o problema das diferenças individuais. No entanto, o ensino continua rigidamente padronizado para um grupo-classe. A tendência é agrupar os alunos por idade, homogeneizar tarefas, textos e atividades e usar metodologia baseada na exposição e em formas de avaliação idênticas para todos os alunos.

Uma forma complementar das atividades de ensino-aprendizagem pode ser usada através de *Roleplaying Game*, onde os alunos cooperam entre si e tentam solucionar problemas referente ao conteúdo. O professor atua como facilitador do processo. É importante salientar que este tipo de metodologia é mais eficaz quando utilizada para conteúdos em que os alunos apresentam mais dificuldade, mas pode ser usado eventualmente, dependendo da atitude do professor frente às necessidades e aos interesses dos alunos. O *Design Instrucional* a ser apresentado no Capítulo 6 pode acompanhar outras metodologias de ensino. Não há necessidade de substituição de uma metodologia para outra, mas sim, de complementação do trabalho pedagógico.

Todas as teorias de aprendizagem apresentam vantagens e desvantagens e o uso do RPG na educação pode também apresentar estas características, por

isso não há a necessidade de negar uma teoria comportamental para substituição de uma teoria construtivista. Mesmo porque o modelo acaba no final utilizando, mesmo que nas “entrelinhas”, todas as teorias de ensino.

Por exemplo, o modelo se propõe a utilizar os conceitos de autonomia e cooperação dos autores construtivistas. No entanto, se os alunos não tiverem disciplina e comprometimento (teoria comportamental) com o andamento do jogo, nada será possível concluir. Como também as relações entre professor e alunos, a motivação, a auto-estima, a auto-avaliação estão presentes, aí notamos a escola psicanalítica. Posso dizer, enfim, que o modelo é designado como construtivista, mas necessita de teoria comportamental e psicanalítica, ou seja, há uma pluralidade epistêmica no modelo, quer dizer, há conhecimento de todas as teorias de ensino para a implementação do desenho instrucional.

O Capítulo 3 apresenta a aprendizagem eletrônica, ou seja, o *e-Learning*. Será analisado como os recursos gráficos e tecnológicos orientados pelos princípios de design integrados com educação podem não somente trazer praticidade, funcionalidade, ludicidade e a dinamicidade, mas podem também trazer melhoria para o aprendizado.

CAPÍTULO 3

E-LEARNING

Govindasamy (2002) afirma que a mudança de uma economia baseada na produção para uma economia baseada no conhecimento está numa demanda crescente. A exigência por trabalhadores na área do conhecimento que sejam capazes de um nível de pensamento e raciocínio para a resolução de problemas no ambiente de trabalho está cada vez maior. O autor emprega o termo “*K-economy*” (economia baseada no conhecimento) para designar *e-Learning*.

Outra definição dada pelo autor é que *e-Learning* é aprendizagem eletrônica que inclui a instrução através de todos os meios eletrônicos, incluindo a Internet, intranets, extranets, transmissões via satélite, fitas de áudio/vídeo, TV interativa e CD-ROM. Segundo Govindasamy, *e-Learning* é um fenômeno relativamente recente, mas diz o autor, os princípios pedagógicos fundamentais não foram incluídos. A maioria dos princípios pedagógicos que se aplicam ao método tradicional da sala de aula também são usados no *e-Learning*. No entanto, esses princípios precisam ser ampliados para se adaptar às rápidas mudanças tecnológicas.

Esta mudança exige que as organizações sejam capazes de educar e treinar qualquer pessoa, a qualquer hora, em qualquer lugar. Segundo Govindasamy

(2002, p 289), somente o acesso ao conhecimento não é mais adequado, mas sim “o acesso ao conhecimento útil e relevante em tempo adequado”.

O valor do *e-Learning* segundo o autor está na habilidade de desenvolver um treinamento adequado para as pessoas que vão dar suporte ao *e-Learning* para obter as habilidades ou o conhecimento em tempo certo. A implementação do *e-Learning* somente terá retorno de investimento nesse sentido, diz Govindasamy.

Quer dizer, o aumento do rendimento numa organização somente será possível se o staff que trabalha com *e-Learning* apresentar crescimento significativo na produtividade como um resultado direto da implementação. Isto, por outro lado, dependeria se as pessoas certas estiverem aprendendo a informação correta no tempo certo. O autor informa que isso é possível se for alcançado os princípios fundamentais da pedagogia que precisam estar na experiência de *e-Learning*. Segundo o autor, o aparecimento da nova inovação tecnológica educacional como a Word Wide Web (WWW) não modificou a metodologia de ensinar.

Sobre esta questão do aprendizado, Sheinberg (2001) relata sobre a importância de conhecer o aprendiz para o contexto do *design* em educação a distância. O contexto no qual um curso *On-line* é aplicado deveria afetar todos os aspectos de *design* do curso. Reunir informações sobre o público-alvo antes de desenvolver e criar o *design* de um curso pode aumentar a chance de sucesso. Uma análise profunda do contexto deveria ser o ponto de partida de todo o esforço de *design* de Educação a Distância, afirma o autor.

Segundo ele, para considerar o contexto, deve-se levar em conta as características dos aprendizes, incluindo: 1. características físicas: idade, sexo, aptidões; 2. educação: campos de estudo, graus cursados, capacidade de lidar com um computador; 3. embasamento cultural: linguagem (modo de falar ou escrever),

local de origem, tradições, 4. experiência profissional: razões para fazer o curso, resultados esperados.

Para o autor, esses fatores irão ajudar a determinar ou considerar os seguintes pontos do *design*:

1. *Linguagem a ser usada*: Conhecer a audiência ajuda a entender como se comunicar com ela. Por exemplo, engenheiros e psicólogos requerem vocabulários diferentes, da mesma maneira que cidadãos mais velhos e a juventude atual;
2. *Informação para se focar*: Conhecendo a formação educacional dos participantes e as experiências irão ajudar a evitar redundâncias que poderiam entediá-los. E também é possível focalizar no que os participantes realmente precisam aprender;
3. *Preparação do aprendiz*: É necessário assegurar que os participantes estão prontos para o curso. Antes de começar, eles podem precisar recapitular algumas coisas sobre computadores e habilidades comunicativas, ou ter um curso que seja um pré-requisito antes que eles possam entender o conteúdo;
4. *Ritmo do curso*: É preciso saber quanto motivada e informada a clientela é, para que então seja possível ajustar o ritmo do curso. Ir muito devagar ou muito rápido pode ser igualmente prejudicial para o programa. Saber quanto tempo os participantes podem e estão dispostos a alocar ao curso e em quanto tempo eles esperam adquirir conhecimento e habilidades é muito importante para o contexto,
5. *Aprendizado em grupo*: Participantes com experiência ou conhecimento prévios podem ser prejudiciais ou úteis, dependendo de como o curso

vai lidar com eles. Deve-se determinar a posição deles e usar o seu conhecimento como um recurso. Participantes experientes estarão mais propensos a ajudar de boa vontade e se envolver com seus pares se forem encorajados pelo curso.

6. *O quanto é possível o curso ajudar.* Se a clientela é conhecida, é possível determinar a quantidade e tipo de ajuda que ela precisará. Tentar se colocar no lugar dos participantes e imaginar as sensações que eles têm durante o curso; pensar sobre os momentos em que eles se sentem mais ansiosos ou estressados e tentar desenvolver um esquema de ajuda para diminuir a apreensão da turma,

7. *Quantidade e tipos de interação:* Um fator que torna um curso educacional diferentes do que ler um livro é a interação. Conhecer os alunos ajuda a prever suas formas preferidas de interação. É possível saber se os participantes irão se sentir mais confortáveis comunicando-se por e-mail, telefone, fax, *chats* ou por outros meios.

As interações para Sheinberg (2001) precisam ser questionadas da seguinte maneira: 1. quanto ao professor: os alunos se comunicarão por telefone, e-mail, chat, vídeo-chat? Com que frequência e de que formas eles receberão o feedback?

2. *Entre si:* Haverá algum trabalho de equipe? Como os estudantes irão se comunicar?

3. *O conteúdo do curso:* Os participantes serão autorizados a acessar toda a informação de uma só vez? Eles terão que terminar um item

antes de passar ao próximo? Eles terão que enfrentar testes para ter acesso a informações adicionais? Haverá links para outros recursos?

4. *Equipe de apoio*: Eles serão autorizados a pedir ajuda para técnicos? Mandar e-mail? Conversar num chat? Com que frequência e de que forma eles receberão ajuda? A quem eles podem recorrer 24 horas por dia, sete dias por semana?
5. *Motivação e atitudes dos alunos*: Para manter os participantes motivados, é necessário saber porque eles estão fazendo o curso e outros cursos que eles poderiam fazer,
6. *Resultados esperados*: Para satisfazer a audiência, é necessário saber as suas expectativas. Centrar o curso nas necessidades fundamentais e expectativas dos alunos perguntando tudo a eles antes de desenvolver e realizá-lo é a melhor forma de sucesso do curso;
7. *Questões de acesso*: Que acesso os participantes terão às ferramentas que eles precisam?
 - a. *Quanto a aparelhagem*: computadores, aparelhos de TV, videocassetes, aparelhos de fax, telefones, etc. Deve-se assegurar que a aparelhagem dos participantes tenham a especificação necessária ao curso;
 - b. *Quanto ao software*: Não presumir que os pacotes mais sofisticados são os mais adequados. Levar em conta a velocidade, o conteúdo, a largura de banda disponível e o custo;
 - c. *Quanto a comunicação*: Saber quais os meios de comunicação preferidos da turma e a acessibilidade a eles;

- d. *Métodos de ensino*: Integrar interação e atividades com intervenção do professor. Os materiais do curso podem ser entregues em papel por e-mail, como arquivos em PDF, em páginas da web, arquivos anexados em e-mail, CD-ROMs, e assim por diante. Selecione os materiais que melhor transmitam a mensagem - livros, simulações, programas interativos, programas multimídia - e então escolha o método de ensino apropriado. O importante é escolher um método de ensino que dê auto-confiança ao estudante;
- e. *Prática*: Como os estudantes irão receber o que eles devem aprender e explicar em detalhes como eles deveriam fazê-lo e como isso deverá ser avaliado;
- f. *Avaliação*: Deveria se focar mais em ações do que conhecimento. Isto porque os participantes que aprendem à distância podem ter acesso a outras fontes para suas respostas. Assim, é mais útil avaliar o comportamento, diz Sheinberg. Escolhas para métodos de avaliação incluem grupos de discussão, monitores e avaliação da participação, especificando papéis que requeiram opiniões no lugar de informação básica, e medindo os resultados durante esses trabalhos.

Para o autor, um curso a distância deve ser personalizado, satisfazendo aos interesses e necessidades da clientela. O retorno será maior se o público sentir que suas dificuldades estão sendo atendidas. Para Sheinberg (2001), é uma maneira de tornar o aprendizado mais eficiente.

3.1 A Prática no e-Learning

Algumas pesquisas mostram a evidência do que Govindasamy afirma. Por exemplo, Reed e Liu (1994) investigaram a relação entre as estratégias de aprendizagem e estilos de aprendizagem em ambiente de Hypermidia em curso de idioma. Estudantes internacionais participaram do estudo e informaram resultados que descrevem os tipos diferentes de mídia, ferramentas e ajuda de aprendizagem.

Grupos de estilo de aprendizagem diferentes empregaram estratégias de aprendizagem diferentes realizando a mesma tarefa. Os resultados do estudo indicaram que a tecnologia de hypermidia tem o potencial para acomodar os estudantes com necessidades diferentes através de um rico ambiente. Geralmente as pesquisas mostram os efeitos dos acessórios que têm a WWW, sem, no entanto mostrar como se realizou efetivamente a aprendizagem.

Uma outra pesquisa refere-se ao autor Lee (2001), que descreve sobre os estilos de adaptação dos estudantes na aprendizagem baseada na WEB. O autor diz que o uso da Internet provocou uma forma de educação alternativa, o denominado *Web-Based Instruction* (WBI). A intenção é superar os problemas instrutivos atuais e prover um ambiente de educação revolucionária. Foram pesquisados 334 alunos de vários cursos em 11 universidades na Coréia, os quais tinham experimentado o WBI. Os resultados indicaram que os estudantes do WBI não estavam aprendendo uniformemente de forma que haviam estilos de adaptação distintas.

Essa conclusão a que chega o autor, já é um pouco diferenciada de Reed e Liu, mas se preocupa na aprendizagem uniforme dos estudantes, mostrando aí uma característica tradicional do pesquisador, pois no ensino construtivista sabe-se

que a aprendizagem heterogênea constrói mais processos cognitivos nos alunos do que uma turma homogênea.

Chandra e Krovi (1998), investigaram sobre as representações cognitivas do usuário para o caso de um modelo orientado a objeto, analisando empiricamente o efeito no desempenho do usuário. Os resultados indicam melhoria na qualidade (medidas por tempo de resposta e taxa de erro) de decisões para assuntos que foram monitorados em uma colocação experimental. O estudo discute implicações dos resultados para o design de interface e de treinamento.

Quer dizer, enquanto os ambientes da WEB estiverem utilizando ainda metodologias tradicionais de ensino, menor desempenho para o usuário. Quanto mais metodologias construtivistas estiverem em ambientes na WEB, mais possibilidade para o usuário de utilizar estruturas cognitivas, mais eficiente será a sua aprendizagem e maior a construção do conhecimento.

Outro estudo realizado por Reed; Oughton; Ayersman, Ervin e Giessler (2000) focalizam em até que ponto experiências relacionadas ao computador predisseram navegação linear e não-linear quando usando um ambiente de aprendizagem hypermidia. Aqueles com mais anos de experiência trabalhando com computadores e com mais experiência em autoria deram passos mais lineares. Ou seja, aqueles com mais anos de experiência com computadores, com mais experiência em programação e aqueles com mais experiência em autoria tiveram uma porcentagem mais baixa de passos não-lineares. Os que trabalhavam com banco de dados e outros com experiência em hypermidia deram menos passos lineares, ou seja, aqueles com experiência em processos de word, mais experiência em planilha e mais experiência em hypermidia tiveram uma porcentagem mais alta de passos não-lineares.

Isto pode significar que um conteúdo pedagógico a ser trabalhado com alunos, deve-se dar a possibilidade de passos lineares e não-lineares. Isto também pode contribuir para a pesquisa de Lee (2001) que investigou sobre o fato dos alunos terem estilos de adaptação e aprendizagem diferenciadas.

As tecnologias de Internet e da web tornaram-se uma plataforma popular para o desenvolvimento e prática de programas de ensino à distância numa classe *On-line*. O artigo de Motiwalla e Tello (2000) apresenta o desenvolvimento de um modelo de curso baseado na Web e os resultados de um estudo exploratório conduzido para determinar a efetividade desse modelo na satisfação do estudante. No entanto, os resultados a que chegaram os autores é que os estudantes têm uma experiência positiva com este modelo de curso. Os estudantes ficaram largamente satisfeitos com o ambiente de aprendizado, apreciaram a flexibilidade de se acessar o material do curso em qualquer lugar e a qualquer hora, e se satisfizeram com a qualidade do conteúdo do curso.

Blatt; Hartmann e Voss (1999), relatam a experiência na Alemanha com o uso da Internet no treinamento do professor universitário. Os autores dizem que em adição ao conhecimento teórico, estudantes querem ganhar mais experiência com estudantes "reais". Os autores investigam sobre novas formas de combinar aprendizado teórico e prática de ensino utilizando técnicas de comunicação digital.

Para isso, desenvolveram cursos para o estudo de alemão em escolas primárias e secundárias, onde os estudantes do curso superior cooperaram com estes outros estudantes através de e-mail, "*messageboard*" e *chat*. O objetivo dos autores é que os futuros professores de língua alemã e literatura se interessem em aprender a ler e escrever para a mídia e prepará-los para as tarefas futuras nas salas alemãs com a experiência da nova sociedade da informação.

Newlands e Ward (1998) investigaram sobre o uso da *Word Wide Web* no ensino superior, discutindo a visão dos estudantes em uma experiência na Universidade de Aberdeen, UK, na qual a web foi usada para substituir conferências com professores. Os resultados sugerem que os estudantes tiveram uma maior escolha do tempo de quando estudar, experimentaram poucos problemas de falta de acesso a computadores ou pequenos erros técnicos. Os estudantes também não tiveram muita despesa financeira. Porém, os resultados foram menos encorajadores quando relacionados de que maneira os estudantes usavam o material disponibilizado na *web*.

A maioria dos estudantes imprimiram uma cópia do documento da *web* na primeira oportunidade, enquanto somente uma minoria de estudantes foi a procura de outros *Sites* ou pesquisa pertinente. A experiência sugere que a transição de um sistema tradicional para um sistema baseado na WEB envolverá investimento considerável de tempo por conferencistas novos na WEB, na aquisição de novas habilidades e preparação de materiais para WEB.

Outra pesquisa de Klobas e Clyde (2000) refere-se a um estudo longitudinal⁹ de atitudes e outros fatores associados ao uso planejado da Internet em adultos. Este estudo longitudinal, desenvolvido entre novembro de 1993 e 1998, investigou as razões que os aprendizes adultos na Islândia têm para aprender a usar a Internet e suas atitudes para fazê-lo. Os dados foram coletados por um pequeno questionário ilimitado (onde os participantes nunca param de responder às questões) por *e-mail* enviado aos participantes em cursos de treinamento desenvolvidos na Islândia durante um período de três anos.

9 Estudo longitudinal: estudo em que o mesmo indivíduo ou grupo é medido em mais de uma ocasião. Estende-se ao longo do tempo, descrevendo uma tendência ou fazendo uma série de observações "antes" e "depois".

Os autores descrevem os três estágios da pesquisa: identificação dos elementos de uma estrutura analítica; teste de um modelo comportamental de intenção do uso da Internet baseado na teoria do comportamento planejado; e o uso do modelo para identificar atitudes em relação à Internet, as influências sociais do uso da Internet, controle percebido na utilização da Internet e as mudanças nesses fatores de acordo com o maior conhecimento da Internet.

Eles observaram que a utilização intencional da Internet pelos aprendizes tornou-se mais específico entre 1994 e 1996. Enquanto a influência da mídia e da comunidade em geral aumentou nesse período, as atitudes permaneceram relativamente estáveis. Os participantes acharam a Internet interessante e útil, com vantagens sobre outras mídias. Eles tiveram uma atitude positiva em relação à Internet como fonte de informação. Para alguns, o uso foi limitado por percepções de que eles precisavam ter mais conhecimento ou compreensão para a melhor utilização da Internet.

3.2 Princípios Pedagógicos

Govindasamy (2002) diz que muitas instituições de ensino superior e instituições de treinamento corporativas estão recorrendo ao *e-Learning* como uma forma de resolver problemas de ensino autênticos e de performance, enquanto outras instituições estão migrando para este recurso apenas para não ficar para trás. Mesmo assim, reafirma o autor, os princípios pedagógicos, é geralmente o aspecto mais negligenciado nos esforços para a implementação do *e-Learning*.

Govindasamy (2002) informa que todos os esforços para a implementação do *e-Learning* irão passar pela automação total da administração dos processos de ensino e aprendizado por meio de um software conhecido como LMS ou Sistema de Gerenciamento do Ensino.

No entanto, a maioria dos fornecedores de LMS se distancia propositadamente das questões pedagógicas, geralmente adotando uma postura de indiferença ou imparcialidade. Esta descoberta é coerente com o argumento de Firdiyek (1999) de que há um desacordo entre a quantidade de recursos no LMS e a falta de explicação da pedagogia fundamental existente nessas ferramentas.

Também faltam as diretrizes de como desenvolver, entregar e gerenciar pedagogicamente materiais relativos ao *e-Learning*. Na realidade, os fornecedores de LMS se colocam no papel de fornecedores de tecnologia. Conseqüentemente, quando uma nova inovação tecnológica é incluída no LMS, há uma falta de integração pedagógica.

Segundo Govindasamy (2002), vendedores de LMS geralmente se contradizem. De um lado, eles dizem que são os únicos provedores de ferramentas de *e-Learning*, mas não podem dizer aos educadores como utilizar essas ferramentas de ensino; e por outro lado, eles ostentam sua habilidade de fornecer “soluções completas em *e-Learning*”. O *e-Learning* não pode continuar existindo sem técnicas pedagógicas, nem sem a incorporação e consideração de domínio de conhecimento específico, segundo o autor.

Geralmente muitas habilidades e ferramentas dos LMS não são usadas, mas essas ferramentas são levadas em conta nos custos de implementação do *e-Learning*. As ferramentas também podem acabar sendo usadas de forma oposta aos princípios pedagógicos e, por sua vez, não vão melhorar o aprendizado.

A prática do ensino ou instrução é representada por uma ciência conhecida como Tecnologia Instrucional segundo Vilarinho (1986). Mas continua sendo uma ciência em crescimento porque vários elementos da boa prática de ensino ainda estão em processo de descoberta por meios de tentativa e erro, segundo Govindasamy (2002).

De acordo com o Govindasamy (2002), um projeto de pesquisa sobre tecnologia instrucional foi conduzido pelo Institute for Higher Education Policy, dos Estados Unidos no ano de 2000. A pesquisa foi sobre as experiências dos pioneiros em *e-Learning* abrangendo seis instituições de educação superior dos EUA. O resultado desse extenso estudo é um conjunto de referências de qualidade distribuídos através de sete parâmetros.

Os sete parâmetros segundo a pesquisa são: apoio institucional, desenvolvimento do curso, ensino e aprendizado, estrutura do curso, apoio ao estudante, apoio à faculdade, testes e avaliação. Esses parâmetros são desejáveis num ambiente *e-Learning* para alcançar os objetivos de ensino rápido e eficiente, porém basear em fundamentações pedagógicas é querer alcançar como objetivo final a aprendizagem do usuário.

Os atributos pedagógicos para o autor dividem-se em: desenvolvimento de conteúdo, armazenagem e gerenciamento de conteúdo, acondicionamento de conteúdo, suporte ao estudante e avaliação.

Quanto ao desenvolvimento do conteúdo, será necessário transformar um instrutor num desenvolvedor de conteúdo de *e-Learning*, mas eles devem ser amplamente capacitados com o conhecimento correto e devem ter o tempo correto para que essa transformação ocorra. O ambiente de *e-Learning* deve encorajar os instrutores a formar equipes através da adoção de tarefas que eles acreditem

estejam aptos a realizar. Esses indivíduos podem então ser designados coletivamente para desenvolver um conteúdo.

Padrões mínimos devem ser estipulados e todo o conteúdo de *e-Learning* deve atingir o nível mínimo dos padrões determinados para desenvolver o conteúdo que vai determinar uma congruência do material de aprendizado com os objetivos de ensino pré-determinados, afirma Govindasamy (2002).

A metodologia para desenvolver conteúdo é interativa. Todas as funções interagem entre si e a equipe do desenvolvimento do conteúdo vai se encontrar freqüentemente indo e vindo repetidamente entre as funções. Às vezes os planos são finalizados para uma função, mas ao se mover para a próxima função, decisões necessárias para esta função podem limitar, elaborar ou alterar decisões da função prévia. Por exemplo, a decisão de adotar uma estratégia de descoberta para a instrução pode julgar a decisão anterior de limitar o material apenas a páginas em HTML como inadequada, afirma o autor.

Segundo Govindasamy (2002), o conteúdo de *e-Learning* deve ser planejado e desenvolvido em porções pequenas e gerenciáveis conhecidas como Objetos de Ensino (do inglês *Learning Objects* – LO). LOs são as menores unidades ou blocos de construção que podem ser tomadas como unidades independentes de instrução mesmo quando não se encaixarem dentro de uma estrutura maior de conteúdo.

De acordo com o autor, devido a sua menor granularidade e devido à forma como é programada, etiquetada e armazenada, os LOs têm sua capacidade de responsabilidade e compartilhamento aumentadas. No que diz respeito aos LOs, as descrições tecnológicas de como um LO é codificado, etiquetado e armazenado

são mais facilmente viáveis do que descrições pedagógicas de que dados e quantos dados deveriam caber num simples LO.

Até recentemente, os blocos de Lego eram comumente utilizados como analogia aos LOs. De acordo com Wiley (2001), o uso dos blocos de Lego para explicar os LOs era muito simplista e deveria ser evitada. Os blocos de Lego são também distintos dos LOs porque qualquer bloco de Lego pode ser junto com outro bloco Lego, os blocos de Lego podem ser montados de qualquer jeito e a montagem de blocos de Lego são simples até para as crianças.

Alternativamente, Wiley (2001) sugere átomos como uma metáfora mais adequada para os LOs. O átomo é um candidato muito melhor para explicar os LOs do que os blocos de Lego porque, da mesma forma que o brinquedo, os átomos são pequenas coisas que podem ser unidas para formar coisas maiores. Entretanto, os átomos são diferentes dos blocos de Lego porque nem todos os átomos podem ser combinados entre si, átomos podem ser “montados” apenas numa certa maneira estrutural determinada pela estrutura interna do próprio átomo e um treinamento especial é necessário para se poder montar os átomos.

A definição utilizada por Govindasamy é que considera LOs como o equivalente do *e-Learning* às tradicionais lições na sala de aula. É uma fatia de informação relevante que os aprendizes podem acessar e incorporar numa sessão. Da mesma forma que o átomo que tem seus componentes menores (elétrons, prótons e nêutrons), o LO também seria compreendido de diversos componentes menores.

A passagem por um LO é um teste de pré-requisito que determina se um aprendiz possui ou não todos as habilidades pré-requeridas para compreender o conteúdo do LO. Se o aprendiz não atingir o *score* mínimo estipulado pelo LO, ele

será direcionado para um LO mais básico que ensine todo o conhecimento de pré-requisito necessário para dominar o LO atual. Se o aprendiz atingir o *score* mínimo para aprender o LO corrente, então ele será colocado frente a uma segunda bateria de testes conhecida como pré-teste para determinar se o aprendiz precisa ter todo o conteúdo desse LO, somente parte dele, ou se pode pulá-lo. Se o aprendiz puder aprendê-lo, então ele será levado ao centro do LO, e a apresentação do conteúdo será freqüentemente intercalada com itens práticos. Isto é finalmente seguido por um pós-teste que avalia o domínio do conhecimento do LO em questão. Então o aprendiz é direcionado ao próximo LO na seqüência.

Quanto ao armazenando e gerenciamento do conteúdo, afirma Govindasamy, que tendo-se construído os LOs, eles devem receber um “prazo de validade” predeterminado baseado na classificação de categoria do LO. LOs pertencentes a categorias técnicas como programação devem receber uma data de validade mais curta se comparados àqueles com conteúdo de habilidades mais “maleáveis”. Com a expiração do prazo de validade, o LO deve então ser “tirado da prateleira”. Um sistema deve ser colocado em seu lugar para gerenciar a publicação de um fluxograma de conteúdo. O sistema deveria incluir um alerta ao autor que o LO saiu da validade. Subseqüentemente, o LO pode ser enviado a um comitê para ser revisado, atualizado, repassado e enviado de volta ao repositório de armazenagem para começar seu próximo ciclo de validade.

Sobre o empacotamento do conteúdo, Govindasamy (2002) sugere que aprendizes e instrutores devem ter a opção de acessar e oferecer conteúdo na forma de LOs abertos para o aprendizado *just-in-time*. Esse tipo de aprendizado de LOs individuais pode ser a melhor opção para resolver problemas de conteúdo ou funções específicas. Alternativamente, os instrutores podem oferecer e os

aprendizes podem se registrar em cursos inteiros que são agendados para acontecer num determinado período de tempo. Este tipo de aprendizado pode tomar lugar quando um aprendiz estiver procurando desenvolvimento pessoal ou progresso na carreira. Os cursos são estruturados através da combinação de um determinado número de LOs. Os LOs podem ser extraídos do repositório central e montados num curso se eles todos tiverem as características que permitam a integração.

Para o autor, no que se refere o apoio ao estudante, esta é uma área do *e-Learning* que é bem diferente do método tradicional de ensino em sala de aula. Quando um estudante precisa de ajuda em seu desempenho, ele pode comunicar sua necessidade explicitamente e então receber o auxílio necessário.

Em cenários de *e-Learning*, onde os estudantes aprendem através da interação com sistemas de programação instrucional, todos os tipos possíveis de problemas que o estudante tiver que enfrentar devem ser vistos para poder apresentar esses recursos no apoio ao desempenho.

E finalmente a avaliação é uma parte indispensável do ensino e do aprendizado. Essencialmente, é a avaliação que reforça a abordagem de aprendizado adotada por um aprendiz. Se um estudante é freqüentemente testado em habilidades de pensamento de alto nível, é esperado que ele adote uma abordagem holística aprofundada ao *e-Learning*. No entanto, os ambientes de *e-Learning* apresentam a avaliação em forma de questões do tipo de contagem automática.

A maioria dos provedores de LMS provê gabaritos para questões múltipla escolha (MCQ), questões de verdadeiro/falso (TFQ), questões de assinalar (MQ) ou questões de respostas curtas (SAQ). Entretanto, questões interpretativas, projetos,

exercícios e estudo de casos são totalmente omitidos, ainda que isto não deva ser tomado como forma de se descartar esses tipos de avaliação como não sendo válidas ou confiáveis.

Quanto a avaliação (outro parâmetro da pesquisa de Govindasamy) é basicamente dividida em dois tipos, a avaliação somativa (*summative assessment*) e a avaliação formativa (*formative assessment*). A avaliação somativa é usada para graduar estudantes e demonstrar o quanto aprenderam e envolve um julgamento final do nível de aprendizado dos estudantes relativamente aos objetivos pré-determinados. A avaliação formativa é usada como uma ferramenta de diagnóstico para que estudantes e professores possam identificar e melhorar áreas que foram consideradas insuficientes.

É uma crença comum no meio acadêmico que avaliações de múltipla escolha não são meios válidos de testar um campo amplo de habilidades cognitivas as quais os estudantes são munidos especialmente na educação superior. Um teste de múltipla escolha (MCQ) funciona melhor apenas para auxiliar a memorização, supostamente. Na realidade, um teste de múltipla escolha que tenha sido cuidadosamente feito pode ser desenvolvido para avaliar o aprendizado mesmo no mais alto nível da Taxonomia de Objetivos Educacionais de Bloom, visto no Capítulo 2 deste trabalho.

O uso de MCQ como a única forma de realizar avaliações somativas dos estudantes não é aconselhável para Govindasamy, uma vez que há a chance dos alunos tirarem notas em tais avaliações através de suposições das respostas certas e não como um resultado de profunda compreensão do assunto em questão. No entanto, as questões de múltipla escolha ainda são uma benção ao *e-Learning* porque se forem bem desenvolvidas, elas podem ajudar os aprendizes a adquirir um

conhecimento mais aprofundado do conteúdo. Por exemplo, um estudante que desejar melhorar seu conhecimento na área de genética pode usar a função de procura para localizar todas as questões no repositório de questões que tratem sobre esse conceito. Ele pode então trabalhar em cima de quantas questões ele desejar até dominar o conceito.

O Quadro 3 mostra a conveniência de tipos de itens para medir diferentes níveis de habilidade cognitiva, segundo Bloom (1972) e encontra-se no *Site*: <<http://www.csu.edu.au/division/oli/celt/edtech/assessment/assintro.htm>>.

Nível Cognitivo de Blom	MCQ	Entrada de Textos	Assinalar	Estudo de casos	Simulação
Conhecimento	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Compreensão	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Aplicação	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Análise	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Síntese	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Avaliação	Sim	Não	Não	Sim	Sim

Quadro 3: Níveis de Habilidade Cognitiva e tipos de itens.

Segundo Govindasamy, os itens de múltipla escolha que testam o pensamento de alta ordem e habilidades são difíceis de construir. Eles podem somente ser melhorados após muita prática e tempo. Os educadores devem procurar se aprimorar continuamente para serem capazes de usar a tecnologia intencionalmente para melhorar o aprendizado e construir exercícios que possam estimular o pensamento.

Para Govindasamy, um passo importante que deve ser tomado antes da implementação do *e-Learning* é a seleção de um Sistema de Gerenciamento de

Ensino (LMS) adequado. Geralmente o LMS é comparado e avaliado com base na riqueza de recursos. Quanto maiores os recursos de um LMS, maior é sua possibilidade de ser escolhido. Esta forma desinformada de tomar decisões por parte dos clientes de LMS reforça positivamente a inclusão de todo e qualquer recurso tecnológico no LMS por parte dos vendedores.

Para o autor, o sucesso do *e-Learning* está agora nos consumidores do mercado de LMS fazer demandas nos vendedores por produtos que tenham a pedagogia inteiramente integrada. Esta mudança começou a aparecer mas ainda está num estágio muito inicial.

A maioria dos LMS, a despeito de serem pesadamente onerado com recursos, se dirigem a apenas três grupos de perfis de usuários, afirma Govindasamy (2002). Estes três grupos de usuários são administradores, aprendizes e instrutores. Os recursos relacionados ao desenvolvimento de conteúdo estão consolidados sob as ferramentas para os instrutores, e conseqüentemente garantindo que as ferramentas providas e em conseqüência as tarefas pertencentes ao desenvolvimento de conteúdo são de responsabilidade dos instrutores.

Esta implicação pode causar dificuldades de implementação porque não descreve os estágios graduais da expansão da responsabilidade dos instrutores. Além do mais, isto pode fazer com que a organização acredite que o desenvolvimento de conteúdo é algo simples e que qualquer instrutor seria capaz de fazê-lo sem qualquer forma de treinamento.

Govindasamy (2002) afirma que o ideal é que as ferramentas deveriam ser agrupadas e empacotadas em diferentes categorias de perfis de usuários para que o número real de pessoas envolvidas no trabalho de desenvolvimento de conteúdo seja bem representada. O LMS deve agrupar as ferramentas em vários

conjuntos de perfis de usuários como especialistas em conteúdo, designers instrucionais, fomentadores, etc.

As interfaces usadas para o desenvolvimento e carregamento de conteúdo deve comunicar claramente a necessidade de desenvolver o conteúdo de acordo com os modelos de desenvolvimento instrucional. As interfaces deveriam comunicar a necessidade de desenvolver o conteúdo em pequenos níveis para promover o compartilhamento e a responsabilidade, acredita o autor.

Os formatos de comunicação padrão devem ser incluídos para complementar as ferramentas de comunicação que estão correntemente incluídas em quase todos os LMS. Estes formatos podem tomar a forma de instrumentos estruturados onde os usuários precisam apenas de palavras-chave ou frases. Todas as categorias de informação devem ser especificadas e elaboradas pelos instrumentos para que os usuários não percam tempo e esforço em logística de informação.

Para o autor, o fluxo de trabalho da publicação deve comunicar a necessidade de executar a seguinte seqüência apropriadamente: avaliação – desenvolvimento – revisão – ciclo de correção. O sistema deve incluir instrumentos estruturados para ajudar os administradores a gerarem comunicações baseadas em texto com outros usuários da rede de *e-Learning* em respeito ao prazo de validade do conteúdo. Isto é muito importante para organizações que lidam com áreas de domínio muito suscetíveis a mudanças.

Quanto a avaliação, Govindasamy (2002) diz que a maioria dos LMS incluem ferramentas de construção de avaliações que automatizam o processo de corrigir questões. A maioria dessas ferramentas oferecem gabaritos simples de usar para corrigir automaticamente questões como MCQ, TFQ, SAQ e outras formas de

SAQ e MQ. Estas ferramentas não mencionam outros tipos de questões que podem ser usadas para avaliar os aprendizes como trabalhos analíticos, projetos, questões subjetivas estruturadas e estudo de casos.

Yang (2002), apresenta um estudo exploratório para quantificar o processo cognitivo de síntese de discurso dentro de um ambiente de aprendizagem em hypermidia. O foco estava na síntese de discurso dos estudantes e no processo cognitivo que foi ativado quando usando o banco de dados de Perseus. Os dados para estudo foram transcritos de gravações de fitas de protocolos “thinking aloud” (pensando em voz alta), enquanto os estudantes trabalhavam em suas tarefas. Todos os protocolos foram transcritos, literalmente e categorizados de acordo com as estratégias do conteúdo. Foram desenvolvidos um modelo funcional e taxonomia para categorizar as operações cognitivas e processos de pensamento das interações dos estudantes com Perseus. O estudo mostrou que a síntese de discurso eletrônica dos estudantes é uma atividade para resolução de problemas, que leva a usar uma variedade de processos cognitivos. É uma construção com vários lados (multifacetada) que requer processo cognitivo dos estudantes, respostas efetivas, raciocínio e interpretação inter-textual.

Este estudo lembra também a taxonomia de Blom (1972) que considera que num ambiente presencial, o domínio cognitivo tem como princípio integrador a complexidade ou hierarquização dos objetivos, em ordem crescente de complexidade e abstração. Indica as mudanças esperadas do aluno no plano mental, isto é no plano da cognição. Esse domínio apresenta duas categorias:

1. Conhecimento – envolve processos psicológicos de memória.

2. Capacidade e Habilidade Intelectual – modos organizados de operação e técnicas generalizadas para tratar com matéria e problemas que envolvam: compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

Quanto aos desenvolvedores de LMS atuais provavelmente foram conduzidos pela tecnologia na escolha dos construtores de questões a serem incluídos no sistema, diz Govindasamy. A criação de *quizzes*, opções de respostas possíveis, determinação de peso nas respostas, correção automática de respostas e retorno de programação apropriada para diferentes respostas providas por aprendizes requerem uma experiência de trabalho em HTML, Java Script e outras linguagens de programação. Isto é definitivamente esperar muito dos instrutores; por essa razão, os desenvolvedores de LMS provavelmente acharam necessário dar essas ferramentas aos instrutores.

Por outro lado, para avaliar estudantes por meio de projetos, estudo de casos, tarefas e outros artefatos de ensino, tudo o que o instrutor precisa é mandar uma mensagem para o quadro de avisos (*bulletin board*). Os estudantes então fazem suas tarefas e enviam seus trabalhos ao instrutor por *email* ou *upload* na página da *web* para que o instrutor faça a avaliação manualmente. Instrutores com conhecimento básico em computação são capazes de fazer isso. No entanto, Govindasamy (2002) afirma que a escolha de ferramentas dos desenvolvedores em LMS pode ser melhorada.

Esta decisão pode ter algumas implicações pedagógicas negativas. A distinção e a conveniência das ferramentas de construção pode implicar que apenas o uso de MCQ, TFQ, MQ e SAQ são meios válidos e confiáveis de avaliar o aprendizado. Similarmente, a total omissão de questões de pesquisa, projetos,

tarefas, e estudo de casos pode implicar que essas formas de avaliação não são necessárias para avaliar o aprendizado efetivamente. Em alguns casos, instrutores que estão totalmente cientes do poder das outras formas de avaliação podem encontrar problemas em criar e administrar esses elementos de avaliação sem a ferramenta de construção.

O que Govindasay (2002) relata é a tentativa de estipular uma fundamentação pedagógica como pré-requisito para uma implementação bem sucedida de *e-Learning*. Esta visão claramente mudou a ênfase de um simples gerenciamento logístico de conteúdo de *e-Learning* eletronicamente repassado para um gerenciamento de conteúdo para *e-Learning*.

3.3 Ensino *On-Line*

Kruse (2002) relata os benefícios gerais da educação pela *web*, quando comparada à educação tradicional e quando comparado com um treinamento por CD-ROM. O benefício da educação pela *web* reside no fato de que o acesso ao conteúdo é fácil e não precisa da distribuição de material físico. Isto significa que o ensino pela *web* engloba vantagens adicionais, afirma o autor, como por exemplo:

1. *O acesso é viável em qualquer lugar e a qualquer hora:* Os estudantes sempre terão acesso a uma biblioteca potencialmente de ensino e informação se eles estiverem trabalhando em casa, no escritório ou num quarto de hotel. Com a popularização do modems celulares, os estudantes serão capazes de acessar o programa de ensino num lugar que não tenha uma linha telefônica tradicional ou conexão com a rede.

2. *Os custos dos equipamentos por estudante são razoáveis:* Quase todos os computadores hoje em dia vêm equipados com um modem e um programa de navegação gratuito que pode acessar a Internet ou uma intranet privada. O custo de montagem é relativamente baixo.

3. *Rastrear o estudante é fácil:* Uma vez que os estudantes completam seu treinamento enquanto eles estão conectados na rede, é fácil implementar poderosos sistemas de rastreamento. Ao contrário dos CD-ROMs, que requerem que os estudantes imprimam relatórios ou gravem os resultados no disco rígido, WBT (*Web Based Training*) permite que os dados sejam automaticamente rastreados no servidor. Esta informação pode ser simples, como quem acessou o curso e quais foram os resultados da avaliação, até informações mais detalhadas, incluindo como eles resolveram os testes individuais e quanto tempo eles gastaram em cada módulo.

4. *A arquitetura de "objeto de ensino" possível trabalha de acordo com a demanda, com um ensino personalizado:* Com um treinamento baseado na tecnologia (CBT), os estudantes têm acesso somente à informação que pode ser contida num CD-ROM. O *Design Instrucional* para este tipo de tecnologia, por consequência, tem sido criar módulos inteiros e lições distintas. Mas, com o WBT virtualmente não há limites de armazenagem e o conteúdo pode ser estocado em diferentes servidores. O melhor WBT é desenvolvido para que o conteúdo seja "fatiado" em pequenos objetos de conhecimento para dar maior

flexibilidade. O estudantes podem acessar esses objetos através de patamares de aprendizado pré-definidos, usando avaliações de perícia para gerar planos de estudo personalizados, ou empregando ferramentas de busca para encontrar os tópicos exatos.

5. *O conteúdo é facilmente atualizado*: Este talvez seja simplesmente o maior benefício do WBT. No ambiente atual de negócios, onde tudo é acelerado, os programas de educação freqüentemente mudam. Com CD-ROM e outras formas de treinamento, a mídia deve ser reduplicada e distribuída novamente para todos os estudantes. Com o WBT é uma simples questão de copiar os arquivos atualizados a partir do computador de um desenvolvedor para um servidor. A próxima vez que os estudantes conectarem à página na Internet (ou intranet) para o treinamento, eles irão automaticamente ter a versão mais recente.

Segundo o autor, existem apenas duas reais desvantagens no WBT, e ambas serão superadas nos próximos cinco ou dez anos, quando as conexões de banda larga forem tão comuns como os telefones. A primeira desvantagem, quando comparado à instrução presencial, é a falta de contato humano, que tem um grande impacto na educação. O WBT é melhor do que o CD-ROM nesse aspecto. Os estudantes podem usar sua conexão à *web* para mandar e-mail para outros estudantes, mandar comentários e sugestões em "message boards", usar salas de chat e links de videoconferência para conversarem ao vivo.

Ainda que este tipo de interação ajude, a seja uma vantagem sobre o CBT, ela ainda não tem o impacto de um curso presencial. Com conexões mais

rápidas e softwares de conferência melhores, um dia os estudantes ao redor do mundo poderão se comunicar em tempo real entre si através de uma tela de vídeo inteira, afirma Kruse (2002).

A segunda grande desvantagem é a falta de multimídia em muitos programas de WBT. O uso de áudio e vídeo são críticos na criação de metáforas atraentes, simulações de trabalho realísticas, e adaptam-se a diferentes estilos de ensino. Multimídias completas para serem distribuídas através da intranet de corporações são viáveis, e muitas companhias estão fazendo isso. Mas, na maioria dos casos, mesmo que os estudantes tenham uma conexão de intranet de banda larga, os departamentos de tecnologia de informação das corporações não querem que arquivos de mídia grandes sejam usados porque eles tornam a rede toda mais lenta. O resultado é que a maioria dos programas de WBT ainda são formados por textos e gráficos, apenas. Mais uma vez, o problema de banda será resolvido num futuro próximo, com os avanços nos padrões do protocolo da rede e compressão de software.

Usar WBT, como todas as outras formas de mídia, tem suas vantagens e desvantagens. Educadores e designers devem pesar cuidadosamente os prós e contras desta e de outras opções de acordo com cada caso.

Kruse (2002), relata também que há um fascínio com a "porção tecnológica" do ensino baseado na tecnologia em detrimento ao custo do desenvolvimento e do resultado final do curso. Segundo o autor, houve uma corrida para incutir conteúdo em tutoriais eletrônicos quando os computadores podiam apenas mostrar textos em preto-e-branco. Áudio, vídeo e gráficos estavam anos à frente. Alguns designers inovadores tiraram o máximo daquela mídia limitada e criaram simulações atrativas, "*quizzes*" e até jogos. Mas isso era a exceção à regra

e a maioria dos programas eram nada mais do que livros num computador. Os aprendizes eram forçados a ler passivamente o texto na tela, normalmente clicando a tecla "Enter" ou a barra de espaço para seguir adiante. O conteúdo tornava-se cansativo aos olhos e ao invés de melhorar o aprendizado e apresentar uma performance superior, continuavam a ser um ensino tradicional, ou como diz o autor, apenas um tipo de programa chamados de "viradores de página" (do inglês "*page-turners*").

Com o advento dos videodiscos interativos e CD-ROMs multimídia, os designers ganharam a possibilidade de adicionar gráficos, animações, áudio e vídeo. Os programas em CD-ROM atuais de ensino geralmente apresentam temas e elementos de produção criativos. Os sons e as imagens podem manter os estudantes cativados, mas ainda muitos desses programas sofrem com a falta de princípios de *Design Instrucional*. Frequentemente, o orçamento para o desenvolvimento do produto é todo gasto em produções "*hollywoodianas*", sobrando pouco para as atividades instrucionais. O resultado é uma audiência que foi entretida mas que não adquiriu nenhum conhecimento novo ou habilidade, afirma o autor.

A partir da década de 90, houve um movimento em direção às tecnologias da *web* como um meio de educação. A maioria dos programas de educação pela *web* não eram mais do que documentos *On-line*. Os professores criaram versões eletrônicas dos tradicionais manuais do estudante, artigos, resumos e guias de referência. Mesmo sendo recursos valiosos e acessíveis, essas conversões não podem ser consideradas programa de educação real, considera o autor.

Para garantir a efetividade de um programa de ensino, o autor diz que a tecnologia sempre vai mudar, mas a maneira que as pessoas aprendem, não muda.

Valianthan (2002) é outro autor que trata do assunto da *web* e descreve que é usado o termo “ensino misto” para descrever uma solução que combina diferentes métodos, tais como cursos *On-line*, software colaborativo e práticas de gerenciamento de conhecimento. O termo ensino misto também é usado para descrever o ensino que mistura várias atividades baseadas em eventos, incluindo salas de aula presenciais, EaD ao vivo e aprendizado no seu próprio ritmo (“*self-paced learning*”). O autor diz que infelizmente não há ainda uma fórmula que garanta o aprendizado, mas há algumas diretrizes sobre como organizar as atividades de ensino, como por exemplo:

1. *Aprendizado direcionado às habilidades do estudante*: Este modelo combina aprendizado auto-controlado com instrutor ou apoio facilitador para desenvolver conhecimentos ou habilidades específicas. A técnica mista de ensino utilizada nesse caso mistura interação com um facilitador através de e-mail, fóruns de discussão e encontros presenciais com o ensino auto-controlado, tais como cursos com embasamento *On-line* e livros.

Valianthan (2002) relata a pesquisa realizada no ano de 2000, feita pelo Masie Center, onde 88% de aprendizes e 91% de gerentes recomendaram que o treinador ou facilitador pode ser uma parte ativa do programa de treinamento *On-line*. Os questionados na pesquisa valorizaram a presença de um monitor acompanhando o progresso em contato com o aprendiz, a avaliação do projeto de trabalho *On-line*, a construção e manutenção de uma comunidade *On-line* para os participantes do curso e a viabilidade de contato através de e-mail ou listas de discussão para responder às questões de conteúdo. A pesquisa mostra que a

combinação do aprendizado auto-controlado com um monitor evita que o aprendiz se sinta isolado, o que ajuda na conclusão bem sucedida dos módulos auto-controlados.

Segundo o autor, esta abordagem funciona melhor quando as pessoas estão aprendendo o conteúdo nos níveis de conhecimento e aplicação.

2. *Aprendizado direcionado à atitude*: Mistura vários eventos e utiliza mídias para desenvolver comportamentos específicos. Esta abordagem mistura o aprendizado de sala de aula tradicional com eventos colaborativos *On-line*. Às vezes, a natureza do conteúdo, bem como o resultado esperado (desenvolvimento de atitude e comportamento) necessitam da inclusão do aprendizado colaborativo, o que é facilitado por sessões presenciais ou por eventos que permitam tecnologia colaborativa. Os fomentadores deveriam usar essa abordagem para ensinar um conteúdo que requeira que os alunos testem novos comportamentos num ambiente livre de riscos. Atividades que os fomentadores deveriam incorporar na experiência de aprendizado global incluem fóruns de discussão, projetos de grupo e debates *On-line* que utilizem módulos de *chats*.

3. *Aprendizado direcionado à competência*: Integra ferramentas de suporte à performance como recursos de gerenciamento de conhecimento e aconselhamento para desenvolver competências no ambiente de trabalho. O sucesso dos que trabalham com conhecimento depende da velocidade das decisões no local de trabalho. Enquanto que parte do processo de tomada de decisão é guiado por fatos comuns e princípios de trabalho, as pessoas também

precisam de conhecimento implícito, o que normalmente é retido pelos especialistas. Um aprendizado que facilite a transferência de conhecimento implícito requer uma abordagem baseada na competência. Como as pessoas absorvem o conhecimento implícito através da observação e da interação com especialistas no trabalho, as atividades podem incluir uma mistura de ferramentas de apoio à performance *On-line* com aconselhamento ao vivo.

Esses três tipos de aprendizado sugerido por Valianthan (habilidades, atitudes e competência) também se relaciona com a taxonomia de Bloom. Pode-se dizer que o autor ao propor o aprendizado diferenciado, pretende que as expectativas, os interesses e as necessidades sejam satisfeitas durante o curso. No entanto, pode-se argumentar também que essa diferenciação pode gerar indivíduos lineares, quer dizer, com pensamentos em uma única direção. Ao apresentar o aprendizado de forma interdisciplinar, pode-se esperar pensamentos divergentes da audiência, construindo diversas estruturas cognitivas e gerando novos olhares sobre o mundo.

Já Levine (2002) investiga sobre o impacto da Internet no ensino superior e para isso faz algumas considerações a respeito. A mudança de uma sociedade industrial para a sociedade da informação gerou a sociedade do conhecimento, onde a população precisará de mais educação para realizar suas funções na sociedade, e a "meia-vida" do conhecimento se tornará cada vez mais curta, em função da informação com alta velocidade.

Para Levine (2002), o perfil do estudante superior mudou. A nova maioria de alunos de cursos superiores são mais velhos, trabalhadores e não podem estudar

em tempo integral. O ensino superior não é a parte mais importante de suas vidas; há família, trabalho, parceiros, amigos. Eles procuram por um curso superior que seja conveniente, eficiente, ofereça qualidade de ensino e tenha um bom preço. Eles são os candidatos principais para o ensino à distância, que esteja à disposição em suas casas ou escritórios.

Quanto à indústria, o autor diz que o setor privado está investindo em educação superior de uma forma jamais vista antes. Levine aborda que os empresários estão vendo a possibilidade do ensino se tornar a próxima indústria e os investidores acreditam que o ensino superior precisa de uma renovação vinda do setor privado.

O impacto da *Internet*, segundo o autor, também ocasionou uma convergência cada vez maior entre as organizações produtoras de conhecimento - editores, televisões, bibliotecas, museus, salas de concertos, e as universidades. Todas usando novas tecnologias com o objetivo de alcançar audiências cada vez maiores.

Levine (2002), considera que há três tipos básicos de faculdades emergindo: as "*brick universities*", que são as tradicionais, com prédios residenciais; as "*click universities*", que são as virtuais, e as "*brick-and-click universities*", uma combinação das duas primeiras. Se as pesquisas estiverem corretas, as mais atraentes serão as do último tipo. Os consumidores apreciam a conveniência, facilidade e a liberdade dos serviços *On-line*, mas também querem um espaço físico onde possam interagir com outros e adquirir conhecimento com especialistas cara-a-cara.

O ensino superior está se tornando individualizado, e serão os estudantes, não as instituições, que irão definir a agenda educacional. Cada vez

mais virão estudantes das mais diversas áreas de conhecimento, ampliando a variedade de necessidades educacionais. Novas tecnologias irão permitir que recebam sua educação em qualquer tempo e lugar. Cada estudante será capaz de escolher de uma variedade de fornecedores de conhecimento a forma de instrução e os cursos mais consistentes com sua capacidade de aprendizado.

O foco no ensino superior está passando do ensino para o aprendizado. As universidades normalmente enfatizam o tempo que o estudante passa sendo "ensinado". Os alunos estudam por um determinado número de horas, ganham créditos para cada hora de estudo, e, depois de receber um certo número de créditos, ganham um grau. O autor diz que com o crescimento dos mantenedores de ensino, a individualização da educação vai mudar o foco do tempo para os resultados alcançados pelo aluno. O tempo vai se tornar variável e o aprendizado, constante.

Os membros das universidades vão se tornar cada vez mais independentes das instituições. Levine (2002, p. 26), observa que um profissional renomado, com a capacidade de muitos estudantes num mercado internacional, "vai ser tão famoso quanto um rock star". E segundo o autor, os nomes de professores de nível mundial vão ser muito mais importantes do que a instituição onde eles trabalham.

De acordo com Levine (2002), os graus vão perder sua importância. Hoje, um grau (diploma) significa um período bem sucedido de frequência numa faculdade, a nota indica o sucesso relativo do estudante, e o nome da instituição mostra a qualidade do grau. No entanto, com a mudança da ênfase do processo institucional para os resultados educacionais, os graus vão se tornar muito menos significativos. Uma cópia das capacidades de cada estudante, incluindo a

informação específica do que o estudante sabe ou as habilidades que ele pode realizar será muito mais desejado.

Segundo o autor, o dinheiro, que hoje é aplicado nas instituições, passarão a ser aplicados nos estudantes. Com o crescimento dos provedores educacionais e a ênfase nas realizações, os investidores públicos e privados irão cada vez mais investir no consumidor educacional. Diz ainda o autor, que é possível que os auxílios federal e estadual que atualmente mantêm as instituições sejam repassados diretamente aos alunos.

Tais tendências criam uma enorme questão em como garantir padrões de qualidade entre o crescente número de instituições educacionais. Segundo o autor, a liberdade acadêmica, que demanda autonomia institucional, pode ser preservada quando as faculdades são forçadas pelas direções do mercado e orientadas pelo consumidor como a maioria das organizações comerciais hoje em dia.

Entretanto, há de compreender a missão das diversas faculdades e universidades e mapear onde, no tempo e espaço, as instituições "*brick-and-click*" irão se encaixar. Contudo, pelo exposto por Levine, pode-se considerar que a competição entre os novos provedores de ensino superior poderia fomentar melhorias na educação, principalmente em relação a fazer a educação mais acessível aos estudantes.

Este capítulo abordou o *e-Learning*, apresentando pesquisas de aprendizado em cursos *On-line* e discutindo sobre os princípios pedagógicos na prática. O capítulo 4 vai apresentar o jogo de *Roleplaying*, pois a ênfase do capítulo final é compor *Roleplaying Game* no *e-Learning*.

CAPÍTULO 4

ROLEPLAYING GAME (RPG)

Este capítulo irá tratar do *Roleplaying Game* (RPG). Quanto ao histórico e descrição do RPG, os conceitos básicos e o sistema de regras, o mestre do jogo, os tipos de jogos, a aplicação na educação e o uso de RPG em computadores.

4.1 Histórico

O *Roleplaying Game* (RPG) é em sua essência um jogo de representação de papéis, ou personagens, que interagirão dentro de uma certa trama, dificuldade ou meramente uma discussão, que é o chamado cenário do jogo. O tipo da trama é conduzido por um mestre (*Game Master* ou o mestre do jogo).

As referências teóricas sobre RPG ainda são escassas, mesmo existindo um grande volume de informações sobre o assunto, mas estas informações são em sua grande maioria material voltado para jogo ou suplementar para jogo (sistemas de regras, cenários, expansões de regras e ilustrações).

Os livros demonstram como se joga RPG, mas não fazem uma análise sobre o jogo. Os livros de RPG são em geral volumosos e descritos com muitas regras, composições de cenários e mundos fantásticos. Cada participante constrói

seu personagem detalhadamente, com suas habilidades manuais, físicas, suas deficiências, seu perfil psicológico, enfim, sua representação no mundo do jogo. Um livro de RPG contém, basicamente, a descrição mais ou menos detalhada de uma ambientação (maiores detalhes costumam vir separadamente em outros livros menores, os chamados *complementos*) e um sistema de regras.

Os *Sites* que informam sobre o procedimento do jogo, são similares aos livros, como exemplo o *Site* da *Wizards of the Coast* (2002), a empresa que domina mundialmente tanto os direitos de RPG como material anexo, em seu *Site* se encontra uma grande quantidade de material promocional, livros, aventuras e todo o suporte para o jogador de RPG desenvolver o jogo, mas não explora o assunto RPG em si.

Muitos autores nacionais e internacionais desenvolvem seus próprios *Sites*, tentando difundir sua visão pessoal do RPG, seus próprios sistemas e formatos. Os *Sites* profissionais em RPG normalmente tratam do RPG como negócio, procurando a venda e divulgação de seu material, sem dar muita importância para o estudo do RPG em si. Globalmente, o RPG é tratado como algo que os envolvidos naturalmente sabem, por conhecimento passado verbalmente, mas dificilmente publicado ou organizado.

Cook (2000), responsável direta ou indiretamente pelos maiores lançamentos mundiais em RPG, em seu *Site* faz uma construção coletiva de seus trabalhos, com lista de discussão, *chat room* e se coloca totalmente a disposição para todos os interessados em RPG. Sendo um autor que não procura ser uma autoridade única, mas fazer parte do mercado, trabalhando em conjunto com todo tipo de publicações, em seu *Site* pode-se encontrar referência a todos seus trabalhos, que iniciaram profissionalmente em 1988 com a *Crown Enterprises*, e se

desenvolveu por várias pequenas empresas até trabalhar com a TSR, a maior desenvolvedora de RPG e ser comprada pela *Wizards of the Coast*.

Existem vários RPGs com temática nacional, podendo-se citar o *Site Akritó Editora* (2002) do Rio de Janeiro/RJ que têm como proposta a publicação de RPGs que tenham abordagem de questões nacionais, seja nos personagens, na ambientação ou na temática de seus livros. Klimick iniciou no mercado editorial de jogos e entretenimento em 1992, e criou o primeiro RPG com temática nacional, o "Desafio dos Bandeirantes", em co-autoria com Ricon. Desde então, vem criando e divulgando vários outros de sua autoria. Juntamente com Flávio Andrade, criou a Akritó Editora (www.akritó.com.br) para ampliar sua atuação nesse mercado e implementar seu uso com fins educacionais.

Trabalhos científicos estão começando também a referenciar o RPG como objeto de estudo. A primeira publicação é do livro de Andréa Pavão (1986) da editora Devir que analisa a leitura e a escrita entre os mestres de RPG. Mota (1997) em sua tese de doutorado relata a arte do jogo de RPG para a literatura. A tese de Alves (1997) mostra a figura do mestre e do jogador no RPG e o trabalho de pós-doutorado de Silva (2000) analisa o RPG no curso de graduação de geografia da Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC.

Artur (1996), no artigo publicado na Folha de São Paulo, intitulado "Astronautas que vão a Marte serão proibidos de jogar xadrez", informa a decisão da NASA quanto ao tipo de jogo que deverá ser realizado entre os participantes durante a viagem. A decisão recai sobre o jogo de *Roleplaying Game* (RPG), pois atribuem a cooperação para o jogo, enquanto o xadrez estimula a competição.

O artigo relata que os astronautas interessados em viajar até Marte estarão proibidos de jogar xadrez e outros jogos competitivos e como a viagem deve

durar dois anos, os viajantes espaciais serão encorajados a jogar RPG, “que promove a cooperação, reduz o estresse, a ansiedade e a depressão que podem provocar a maior de todas as possíveis falhas de sistemas de missão”.

Também existem controvérsias sobre o RPG, em Minas Gerais, uma jovem foi assassinada durante uma encenação de um jogo de RPG em um cemitério local, a jovem foi assassinada em um ritual descrito em um dos livros de RPG, com facas de plástico, pelos seus companheiros de jogo. Mas deve-se ter consciência de que inúmeros crimes acontecem mundialmente por causa do cinema, música e literatura. Houve uma reação local contra o RPG por falta de conhecimento do jogo, mas hoje, a análise da morte da jovem recai também sobre outros pressupostos segundo Akritó (2002).

A história do RPG começa com o visionário H.G. Wells, pai da ficção científica e dos *war-games* (jogos de simulação de guerra). Mais recentemente, os *war-games* surgiram na Prússia na virada do Século XIX. O jogo, *Kriegspiel* (War Game), introduz as idéias de se arrumar marcadores sobre uma mesa com areia e usar um dado para se determinar os efeitos aleatórios da batalha. Em 1915, baseado em desenvolvimentos feitos ao *war-games* feitos pelos ingleses após a guerra, H.G. Wells abriu o jogo para amadores com a publicação de suas regras em um livro chamado *Little Wars* (Pequenas Guerras), no qual sugeria o uso de dados e miniaturas em campos, mesmo o livro sendo popular na época, o *wargame* apenas decolou em 1953 com Charles Roberts da Avalon-Hill Game Company que publicou uma primeira versão de um *wargame* de mesa.

Nas décadas de 60-70 os *war-games* eram extremamente famosos, mas o sucesso que originou o RPG veio em 1966, com a chegada do livro “O Senhor dos Anéis” aos EUA, o que originou uma febre nos norte americanos, que não queriam

mais encenar batalhas da segunda guerra e sim as batalhas fantásticas e mágicas descritas no livro.

Nesta época, Ernest (Gary) Gygax, Jeff Perren e alguns amigos de Lake Geneva, Wisconsin criaram um *wargame* com detalhados modelos e aspectos de luta medieval, chamado Chainmail, publicado pela firma criada pelo próprio Gygax, informa o Akritó (2002), Tactical Studies Rules, no qual se incluíam criaturas fantásticas características de todo RPG como dragões e magos.

Em 1970, David Arneson une seu conhecimento de historias fantásticas ao sistema de Gygax, Chainmail, e é jogado o primeiro RPG da história, que foi compilado em seguida como Dungeon & Dragons (Dragões e Labirintos), e colocado a venda no mercado por volta de 1973, sendo sem dúvida o primeiro RPG da história.

Segundo Otte (2002), o RPG chega ao Brasil primeiro pelos *war-games*, muito famosos distribuídos pela editora Abril em suas revistas de jogos, como “A Guerra de Yon Kpur” e jogos das primeiras gerações de computadores que vieram para o Brasil por volta de 1975. A partir do sucesso do RPG nos EUA, ele foi gradualmente sendo trazido para o Brasil por anotações e xerox do material norte americano, que aqui era de difícil acesso para os brasileiros, principalmente pela língua (inglês) e a não existência de venda em nenhum local nacional, enquanto que nos EUA o RPG era distribuído amplamente em bancas de revistas.

Segundo Gygax (1974), o primeiro RPG em língua portuguesa foi uma antiga versão de D&D publicada em Portugal, em 1983 - que chegou até aqui através de importadoras. Mas o primeiro jogo deste tipo publicado no Brasil foi RPG Aventuras Fantásticas - Uma Introdução aos *Roleplaying Games* de acordo com Klimick (1992). Em 1991 surgiu o RPG brasileiro pioneiro - Tagmar, que tinha coma

cenário a fantasia medieval de autoria de Klimick. No mesmo ano veio GURPS, um "RPG Genrico e Universall", que aceita qualquer gênero e continua popular até hoje. Com o tempo, muitos dos grandes títulos estrangeiros ganharam versões traduzidas (AD&D, Vampiro, Lobisomem, Paranóia,...), assim como surgiram novos jogos feitos por brasileiros (O Desafio dos Bandeirantes, Demos Corp, Millenia, Arkanun, Era do Caos, Invasão, Defensores de Tóquio...) encontrados no *Site* Dragão Brasil (2002).

Todas essas informações sobre o histórico foi obtido com Otte (2002) que é mestre em RPG. Ele se comunicou várias vezes por *e-mail* com Gygax, desenvolvedor do jogo D&D, nos EUA e obteve informações sobre o histórico do RPG, pois não há material por escrito sobre isso.

4.2 Descrição do RPG

Roleplaying Game significa "Jogo de Representação de Papéis", onde jogadores assumem uma outra identidade para dentro de uma trama e um cenário definidos pelo jogo para completarem uma busca ou aventura.

Klimick (1992) relata que no RPG o jogador interpreta um personagem criado por ele. Este personagem, porém, deverá ser criado dentro de um determinado cenário, conhecido como ambientação. As ambientações podem ser várias: ficção científica, idade média, terror, vikings, velho oeste, etc. Enfim, as possibilidades são infinitas, pois todas as épocas da História e culturas existentes, ou que já existiram, podem servir de inspiração para uma ambientação de RPG. Para o autor, nestes jogos, o interessante não é a interpretação do personagem,

mas sim a decisão nos momentos fundamentais da aventura e a possibilidade de encontrar soluções diferentes e criativas para situações emergenciais.

O jogador interpreta um personagem que pode ou não ser criado por ele mesmo, assim como pode ser um personagem pronto disponível pelo próprio livro de regras e cenários, assim como pode ser um personagem com referências históricas ou baseado em personalidades da mídia e que se encontram facilmente para serem copiados pela Internet.. A criação de um personagem deve ser feita dentro de dois parâmetros: 1.Sistema de Regras – que limitam os tipos e níveis das capacidades de um personagem e 2.Cenário – que limita os tipos de personagens possíveis.

O RPG é jogado verbalmente. Klimick (1992) afirma que o jogo se passa na imaginação, para o universo em que se passa a aventura. Todas as ações ocorrem na imaginação. O RPG é jogado, geralmente, em volta de uma mesa, ou mesmo no chão. Não utiliza tabuleiro e nenhum tipo de peça. Em sua maioria, o único elemento necessário além do livro e da ficha do personagem (folha de papel que contém todas as informações sobre o personagem) são os dados para criar eventos aleatórios. Há alguns acessórios opcionais, como miniaturas, mapas, maquetes, que às vezes são utilizados, mas de forma alguma são necessários para se ter uma boa sessão de jogo, de acordo com Klimick (1992).

É um jogo de interpretação, mas os jogadores não representam, pelo menos não no sentido teatral. É raro acontecer de alguém se levantar e começar a agir e se movimentar como se fosse o personagem; isto ocorre apenas em alguns momentos para melhor ilustrar uma cena. Esta representação é verbal, se aproximando de uma leitura de texto (como a que antecede os ensaios no palco), mas sem texto. O objetivo do jogo não é ganhar (uma vital diferença dos outros jogos), mas completar uma história. Nem sempre o obstáculo apresentado pelo

mestre é superado, ou o objetivo apresentado por ele é alcançado, mas o personagem continua lá, ele está vivo. É como na vida, ela continua, ele poderá tentar de novo ou partir para outra aventura.

Em alguns jogos, a interpretação faz parte do jogo, então é comum os jogadores demonstrarem as ações de seus personagens por meio de pequenas atuações, assim como utilização de diferentes vozes e perfis próprios do personagem. Ainda mais comum é a utilização desses artifícios pelo mestre, que utiliza-os para dar mais vida a ação e personalidade aos seus personagens, chegando a interpretar uma dezena ou mais de personagens em uma seção, com suas diferentes vozes e modos de agir. Nesse caso, a interpretação é a base do RPG, e quanto mais os jogadores se valerem dela, mais rica será sua experiência.

Existem dois tipos de jogos em RPG, a campanha e a aventura solo segundo Otte (2002). Em uma aventura solo, os jogadores unem seus personagens para uma aventura apenas, que tem um fim e um objetivo definidos e uma vitória definitiva a ser conquistada, a qual determina o fim do jogo. Em uma campanha, o foco é o crescimento dos personagens dentro do cenário, o que ocorre por meio de uma seqüência de aventuras que não possuem uma vitória definitiva, mas apenas pequenos pontos específicos a serem conquistados para a melhoria da moral, bens e capacidades dos personagens no cenário. Os personagens não competem diretamente entre si, no entanto, personagens que são menos vitoriosos durante os jogos costumam tomar parte secundária na trama, com menos capacidades e possivelmente enfrentando uma situação de 'morte' de seus personagens.

Talvez seja este o único objetivo do jogo, sugere Klimick (1992), quer dizer; o personagem deve continuar vivo. Mas fazer isso sempre no limite, assumindo riscos e vivendo situações intensas. Os personagens podem morrer.

Quando isso acontece, o jogador deve criar outro diferente. Parece simples: morre e faz outro. Mas, na realidade, não é tão simples assim.

É importante salientar que um jogo de RPG normalmente envolve um grupo de amigos ou de pessoas que interagem socialmente no mundo real, falhas de caráter que não sejam impostas pela personalidade do personagem podem ser muito mal vistas socialmente. A perda ou morte de um personagem em uma aventura de RPG pode ser remediada pela criação de um novo personagem, mas demonstrações de falhas graves de caráter são difíceis de serem superadas com o grupo.

A morte ou perda de um personagem é razoavelmente comum dentro de alguns tipos de cenários, e tem a função de ampliar o fator de 'jogo' dentro da mera representação e participação em uma história, esta experiência pode ser dura para o jogador, pois com o tempo o jogador, assim como um ator, cria um forte vínculo afetivo com seu personagem. Desenvolvendo dentro da estrutura básica do personagem previamente ou por ele mesmo criado, uma gama de reações, comportamentos e associações ao cenário e aos outros personagens que formam um malha sentimental muito delicada. Mas acima de tudo, deve ser claro para todos os jogadores de que se trata de um jogo e o mais importante é o aprendizado e crescimento do jogador e não do personagem.

4.3 Conceitos Básicos

Como toda a atividade, o RPG tem também uma linguagem própria. Por exemplo, os narradores são chamados de mestres, os ouvintes/participantes são

chamados de jogadores, e as histórias são chamadas de aventuras. Os conceitos básicos do RPG são classificados da seguinte maneira segundo Debbio (1998).

- ❖ *Jogador*: Os jogadores são aqueles responsáveis por um ou mais personagens (PC, *player character*, personagem do jogador) dentro da trama, dentro do sistema de regras e cenário do jogo, tem controle e liberdade de ação com seu ou seus personagens.

- ❖ *Mestre do Jogo*: É responsável por todos os fatores do cenário e da trama que não envolvem as ações dos personagens (estas são de exclusividade dos jogadores). Controlam os personagens da trama que interagem com os personagens dos jogadores, mas que não são controlados por eles (NPC, *Non-Player Character*, personagem que não do jogador), controlam o cenário, adaptando a medida da necessidade da trama e por fim, são os responsáveis absolutos pelos objetivos secretos e desenrolar da trama. Como todos em um jogo de RPG, o Mestre do Jogo deve seguir e respeitar o sistema de regras, mas para um bom desenrolar da trama ele pode mudar as situações dentro de uma lógica razoável.

- ❖ *Sistema de Regras*: As ações que os jogadores tomam para seus personagens são indicadas ao mestre, que consulta o Sistema de Regras para se obter o resultado desta ação para o Personagem em questão dentro da situação em que ele se encontra, para isso existem regras claras para variadas situações, e indicações de como proceder

para situações inesperadas, ficando a cargo do Mestre do Jogo lidar com situações não definidas. É comum a utilização de um elemento aleatório, como um dado, para se simular a incerteza do resultado das ações que é comum ao mundo real.

❖ *Cenário*: O cenário se trata do mundo em que os jogadores estão, tanto geograficamente quanto temporalmente e às vezes mesmo em que dimensão ou plano astral os personagens pode se encontrar, com realidades cotidianas ou totalmente diferentes do normal. Cenários costumam ser definidos em conjunto pelos jogadores e mestre, escolhidos por possuírem capacidades de comportar os personagens e tramas que interessam aos jogadores.

❖ *Personagens*: Os personagens são as projeções da fantasia dos jogadores dentro do cenário proposto pelo grupo de jogo, eles podem ser construídos pelo jogador ou oferecidos como personagens prontos, mas são obrigatoriamente montados dentro do Sistema de Regras e Cenário estabelecidos pelo jogo. Dependendo da Trama, alguns personagens podem ser mais ou menos interessantes. Todos jogadores possuem habilidades que definem suas capacidades de interagir com o cenário. São definidas pelo Sistema de Regras e adquiridas pelo jogador a medida de seu interesse na construção de um personagem específico.

- ❖ *Trama*: Dentro do Cenário os Personagens se unem para algum tipo de aventura ou ação em conjunto, a isto é chamado Trama, os personagens na maioria do tempo estarão seguindo a Trama, encontrando pessoas, objetos ou localidades importantes para o desenrolar da Trama, mesmo que na maioria das vezes possam não saber exatamente quais são os objetivos ou que estão tomando decisões importantes dentro da mesma.

- ❖ *NPCs (Non Player Charater)*: Personagens não jogadores. Termo emprestado de outros RPGs para designar personagens que são controlados pelo mestre, e não pelos jogadores. NPCs geralmente servem como personagens coadjuvantes nas aventuras.

4.4 Sistema de Regras e Mestre do Jogo

Existem diversos sistemas de jogos de RPG. Sistema de jogos de RPG é um determinado conjunto de regras de jogo que está associado a um determinado cenário. Existem alguns mundos clássicos como cenários para RPG, como mundo medieval, de vampiros, futurista, etc. No entanto, o sistema GURPS¹⁰ apresenta um único conjunto de regras que serve de modelo para o desenvolvimento de aventuras em vários outros cenários, por exemplo: Império Romano, mitologia grega, medieval, etc.

¹⁰ *Generic Universal Roleplaying System* – Não é propriamente um jogo, mas sim um sistema de regras que permite criar muitos outros jogos de RPG.

Como não há apenas um sistema de regras (cada jogo de RPG costuma ter o seu), as possibilidades de jogos de RPG se multiplicam ainda mais, pois cada ambientação pode ser desenvolvida por diferentes sistemas de regras, segundo Klimick (1992), ou seja, cada combinação ambientação-sistema dá origem a um jogo diferente.

Além disso, a mesma ambientação pode ser desenvolvida de maneiras diferentes. Há também as ambientações ficcionais, o que torna impossível imaginar um limite para as possibilidades de ambientação. Klimick (2001), fala daquelas inspiradas em filmes (Star Wars, Indiana Jones) ou na literatura (H.P. Lovecraft, Anne Rice, J.R.R. Tolkien).

De acordo com Klimick (2001), o jogador cria um personagem para a ambientação escolhida. Este personagem será criado de acordo com um sistema de regras como qualquer outro jogo, e obedecendo a lógica do mundo para o qual ele está sendo criado. Por exemplo: um personagem de velho oeste não vai poder voar ou ter uma arma de raio laser.

O sistema de regras de RPG é um livro que descreve um determinado “universo” de ficção, com características e regras próprias. Há “universos” medievais, futuristas, fantásticos. Há “universos” que abordam o jogo político, espionagem, e até a história brasileira. Cada sistema descreve cidades, características dos seus habitantes, seu modo de vida, e ensina a criar aventuras ambientadas naquele “mundo”.

Klimick (1992), sugere que o sistema de regras serve para organizar a ação dos personagens durante o jogo, determinando os limites do que ele pode ou não pode fazer. Por exemplo: não basta um personagem saber atirar para acertar um alvo. Vai depender do alvo e das condições em que o personagem se encontra,

além do bom atirador que ele é. O sistema de regras tem como finalidade fazer uma simulação da realidade (a realidade do jogo), influenciando a ação dos personagens nas ações mais complexas.

No RPG, raramente os jogadores respeitam fielmente as regras segundo Klimick (1992). Trata-se de um jogo de fantasia, que nasce da fantasia do autor ou de um grupo de autores. O sucesso de um jogo nasce da capacidade desta criação representar a fantasia dos jogadores, assim como uma criação artística. Porém, é quase impossível que esta fantasia represente 100% as fantasias dos seus jogadores. Desta forma, como se trata de um jogo que estimula a criatividade e a imaginação, os jogadores, mais cedo ou mais tarde, acabam modificando um pouco aquela fantasia e adequando-as as fantasias do grupo. O mesmo ocorre com o sistema de regras. Sempre há uma situação da realidade que os jogadores julgam não estar bem representada pelas regras e a modificam.

Cada jogador constrói o seu personagem, menos um. Este jogador é conhecido como mestre do jogo. Ele será o diretor, o roteirista, o figurante, o ator coadjuvante, o cenário, o juiz do jogo. Sobre ele recai a maior responsabilidade do jogo ser um sucesso.

O mestre escreve a situação inicial, que funciona como motivação para os jogadores. A partir dessa descrição os jogadores começam a inserir seus personagens na trama, e o mestre vai conduzindo o problema a partir das ações dos jogadores. Muitas vezes utilizam-se de dados para verificar se a ação do jogador foi bem-sucedida ou não, como também utiliza-se da observação da ficha do personagem para verificar as habilidades e competências do jogador para desenvolver a ação. O mestre também pode se utilizar de cartas, ao acaso, para definir o destino do personagem e a resolução da trama. No entanto, o mestre joga a

favor da história. Suas decisões devem levar em consideração o que é melhor para o desenvolvimento das resoluções a serem tomadas.

A função do mestre de jogo é fundamental para o sucesso do jogo. O mestre é o único que precisa ler o livro inteiro, conhecer cada detalhe da ambientação e todo o sistema de regras. Já os outros precisarão apenas de uma noção geral da ambientação (o suficiente para criar um bom personagem) e das regras (é durante o jogo que os jogadores costumam se familiarizar com as regras).

Após ler o livro e conhecer bem o seu conteúdo, o mestre irá criar uma história para os seus jogadores, que se passa na ambientação descrita no livro. Esta história geralmente é criada em forma de roteiro, se aproximando muito da forma de roteiro cinematográfico. Porém, se trata de um roteiro aberto, pois o mestre cria tudo, menos o que os personagens dos jogadores irão fazer. Ele cria uma série de situações, mais ou menos encadeadas, e se prepara para muitas improvisações. Ele começa a contar a história para os jogadores. Estes, interpretando os seus personagens, falam o que eles farão dentro da história. Então, de acordo com a reação de cada jogador, o mestre continua a contar a sua história. Nunca a história que o mestre criou se desenvolve da maneira como ele a imaginou. Se isso acontecer, significa que não foi um bom mestre, pois certamente ele terá conduzido e reprimido a criatividade e a interpretação dos jogadores.

O mestre não se limita apenas a narrar a história e descrever os cenários; ele também é responsável pela interpretação de todos os personagens da trama que não forem "controlados" pelos jogadores, normalmente os vilões, os coadjuvantes, e eventuais criaturas, animais ou outros seres. Os personagens controlados pelo mestre são chamados de NPC (*Non Player Character*). A função do mestre não é

jogar contra os jogadores, nem a favor. O mestre joga a favor da história e da diversão, segundo Klimick (1992).

Suas decisões devem levar em conta o que é melhor para o desenvolvimento da história e para a diversão dos participantes. Muitas vezes, ajudar um jogador pode desagradá-lo, pois o desafio e a superação de limites é o que costuma dar forma ao jogo. Estes limites e desafios não são necessariamente físicos, como invadir um castelo ou vencer um combate, mas também de essência dramática, como deixar de conseguir a tão sonhada vingança para salvar a vida de um companheiro ou a própria dificuldade em interpretar o seu personagem, segundo Klimick (1992).

É importante salientar que as atitudes e reações do personagem de cada ouvinte são escolhidas exclusivamente pelos ouvintes e que o resultado das reações dos personagens e suas conseqüências são definidas pelo narrador. A única exceção a esta regra são os personagens que fazem parte da história, mas não são representados pelos ouvintes. Estes personagens ficam aos cuidados do próprio narrador. São chamados de NPC¹¹. Enquanto o mestre é o principal contador de histórias, os jogadores são responsáveis pela criação de seus personagens. Portanto, se eles quiserem que alguma coisa aconteça na história, então farão com que aconteça, porque são parte integrante dela.

Klimick (2001) informa que quando um personagem tenta fazer uma ação nessa história ele pode conseguir ou não. Se a ação for simples, por exemplo, abrir uma porta destrancada, o mestre pode dar sucesso automático a ela. Ou seja, basta querer fazer que consegue. Se a ação for complicada, por exemplo, passar pelo feitor sem ser visto por ele, o mestre pedirá um teste. Normalmente, o teste consiste

¹¹ Non Player Character, Personagens Não-Jogadores. Termo emprestado de outros RPGs para designar personagens que são controlados pelo mestre, e não pelos jogadores. NPCs geralmente servem como personagens coadjuvantes nas aventuras.

em um rolamento de dados que determina se o personagem conseguiu ou não fazer a ação pretendida. Os dados são o componente aleatório. Novamente, o mestre decide o rumo da história de acordo com o resultado do teste.

Uma aventura pode ter o objetivo definido: salvar a princesa, encontrar um tesouro, deter uma invasão; ou pode ser uma história sem fim, na qual os personagens passam de uma aventura a outra. A escolha cabe ao mestre e aos jogadores. Uma campanha¹² pode durar anos e, nesse tempo, ver a chegada e a partida de personagens (e jogadores). Para o ambiente educacional, a função do mestre não seria de criar a aventura, mas tornar a objetividade uma aventura dirigida para entender um objetivo de aprendizagem.

4.5 Tipos de Jogos

Segundo o *Site* denominado O Mundo de Aventuras (2002), os primeiros RPGs eram todos do tipo *Dungeons & Dragons* – D&D, nos quais as aventuras se resumiam a matar dragões, derrotar feiticeiros e encontrar tesouros. A fantasia que possibilita o jogo é enorme, porém é necessária a criação de limites e de parâmetros para que o mestre possa responder a ações dos jogadores, permitir que o improvável aconteça e tornar o jogo plausível. Surgem questões nas quais o mestre não deveria decidir, nas quais se deve dar vez ao acaso. Os dados servem justamente para colocar a sorte no jogo. Para uma melhor simulação das probabilidades e otimização da lógica do jogo, o D&D utiliza seis tipos diferentes de dados, segundo o *Site* O Mundo de Aventuras - Os Dados (2002).

¹² Uma sucessão de aventuras, envolvendo a saga dos personagens, desde a primeira partida.

As bibliografias do D&D incluem muitas leituras, desde o livro do jogador, que contém as regras básicas do sistema, necessárias para qualquer jogo. Aqui se encontram as raças, classes, habilidades, equipamento, dicas e magias para os jogadores. Há também o livro do mestre, que é a referência mais importante para o D&D. Este livro ensina como criar e conduzir campanhas nos mundos fantásticos do RPG. O livro dos monstros mostra os mais diferentes tipos ilustrados e com as estatísticas de cada monstro, uma fonte de referência básica para o mestre.

Todas essas fontes bibliográficas são de jogadores e mestres que escreveram durante ou depois das partidas de RPG, inclusive os suplementos para o jogador, que são livros que revisam e ampliam as descrições e regras de cada classe ou raça do livro do jogador. Além da ambientação, dicas de interpretação e novas habilidades, estes livros trazem os kits de vantagens e desvantagens para serem aplicadas num personagem, tornando-o mais profundo e único. Há o Livro do guerreiro, o Livro do sacerdote, o Livro do bárbaro, o Livro dos anões, o Livro dos elfos e muitos outros personagens.

Há também os suplementos para o mestre, como por exemplo, o Guia do Castelo, que apresenta a organização e o funcionamento de castelos, com diagramas e mapas, além de material para campanhas feudais. Possui informações sobre cavalaria, torneios e evolução da construção dessas fortalezas. Outro suplemento é o das Campanhas Criativas, um manual para explorar a criatividade do mestre ao criar campanhas. É um guia praticamente sem regras ou uso de dados, é principalmente de dicas e teorias para criar aventuras. O Livro dos vilões contém orientações para criar vilões e campanhas. Há muitos outros suplementos, como o Guia do monstro, o Guia das armas e equipamentos, o Livro dos artefatos, e assim por diante. Os suplementos para o mestre e o jogador trazem aqueles momentos em

que os jogadores parecem invencíveis e os mestres precisam criar desafios de verdade para os personagens.

Pavão (1996, p. 77) resume o D&D como:

de acordo com as regras desse jogo, as possibilidades do personagem são estritamente definidas pela raça e classe a que pertence. As regras exigem uma busca obsessiva do poder físico ou mágico, e a única maneira de consegui-lo é detonar seres de outras raças).

O mesmo *Site* que trata do D&D escreve também sobre GURPS. Segundo o *Site*, no final dos anos 80 o texano Steve Jackson criou o sistema universal GURPS. GURPS significa *Generic Universal Roleplaying System*. Não é propriamente um jogo, mas sim um sistema que permite criar muitos outros jogos. O objetivo de Jackson era criar regras que se aplicassem a qualquer tema, desde cavaleiros medievais até super-heróis ou de dinossauros a astronautas. O GURPS é um sistema com regras que funcionam com praticamente qualquer aventura que um jogador ou mestre possa criar. O modelo básico GURPS permite jogar com temas bem variados como magia, espionagem, viagens no tempo, conhecer outros planetas e poderes paranormais. Cada jogador assume a identidade de um personagem e se mistura com a representação de ator e contador de histórias

O *Site* informa que, no Brasil, em 1990, a Devir Livraria, em São Paulo, publicou a edição traduzida do GURPS. Na época não havia RPGs em língua portuguesa. Ainda hoje, mesmo com muitos RPGs disponíveis em língua portuguesa, o GURPS ainda é o favorito, segundo o *Site*. O sucesso do GURPS deve-se principalmente ao conteúdo, pois o tamanho do livro básico é em formato grande (22,5 x 31 cm), com 260 páginas. A maior parte do livro trata de regras opcionais.

As regras de luta, por exemplo, que estão no sistema básico de combate (o livro conta também com um sistema avançado), são cheias de minúcias, de

detalhes, tornando lenta a partida de RPG. No entanto, dá possibilidade de aprofundamento. Uma certa regra, por exemplo, determina que as armas provocam três tipos de danos: perfuração, corte e contusão. Cada tipo de dano é calculado de uma maneira diferente. *Dano é quando um personagem é ferido e perde PV¹³.

Alguns jogadores preferem esquecer essa regra e considerar que dano é dano. Pode causar desconforto ao realismo do jogo, mas na maioria dos casos não afeta a essência do jogo. O GURPS é livre para poder cortar algumas regras.

Os personagens do GURPS têm seus atributos e quanto ao valor dos atributos, há duas correntes de pensamento. Uma delas defende os personagens poderosos, com um ou mais atributos no máximo, e os demais de médio para cima. Justifica-se dizendo que uma pessoa normal não decidiria partir para uma vida de perigos e aventuras. Por outro lado, há uma corrente que diz que os personagens são pessoas extremamente comuns, com suas limitações e qualidades. Cabe ao mestre reunir-se com os jogadores e optar. O grupo todo deve seguir um mesmo padrão para manter o jogo e evitar discussões que somente retardam o seu prosseguimento.

Definindo o sistema de regras de GURPS, segundo Pavão (1996, p.77), ela diz “que todos os jogadores têm oportunidades exatamente iguais no início do jogo, e depois, se o *Player* trabalhar duro, souber negociar e administrar riscos e oportunidades vai subir na vida de forma lenta e segura”.

Outro sistema é o *Storyteller* que significa o “contador de histórias” e segundo Pavão (1996) os aspectos das regras do sistema *Storyteller* valorizam a profundidade psicológica dos personagens, reflexão e interpretação por que os mestres que adotam esse sistema incentivam mais o poder de convencimento e

¹³ Pontos de Vida diz-se que ele recebeu dano quando os PVs de um personagem chegam a 0, ele desmaia e perde 1 PV por rodada, até chegar em -5, quando o personagem morre.

coerência interna dos personagens de seus jogadores do que o rolamento de dados e contagem de pontos.

Pavão (1996, p.77), identifica no *Storyteller* traços psicológicos, pois os jogadores devem especificar natureza, comportamento, conceito, força de vontade e humanidade, “forças que freqüentemente entrarão em conflito, exigindo reflexão e interpretação [...] quando o subjetivo é o que importa, regras, cenários e personagens precisam se apoiar mutuamente” .

O quadro abaixo retrata os três tipos de RPG: D&D, GURPS e Storyteller.

Tipo	Início	Autor	Personagem	Aventura	Resultado
D&D (<i>Dungeons & Dragons</i>)	1973	Arneson e Gygay, Inspirado em Tolkien (Senhor dos Anéis)	Definido pela raça e classe a que pertence	Matar dragões, derrotar feiticeiros e encontrar tesouros	Extinguir Seres de Outras raças
GURPS (<i>Generic Universal Roleplaying System</i>)	Final dos Anos 80	Steve Jackson	Cada jogador assume a identidade de um personagem e se mistura com a representação de ator	Permite jogar com temas variados: magia, espionagem, viagens no tempo, poderes paranormais	O player deve saber negociar e administrar riscos e Oportunidades
Storyteller (contador de histórias)	Início dos anos 90	Mestres de RPG	Profundidade Psicológica, reflexão e interpretação	Contar estórias, transformar conteúdos curriculares em narrativas	Regras, cenários e personagens precisam se apoiar mutuamente

Fonte: Pavão (1996).

Quadro 4: Tipos de RPG (D&D, GURPS e Storyteller)

O Quadro 4 exemplifica os tipos de jogos de RPG quanto ao personagem, aventura e resultado. O sistema D&D têm como objetivo final à extinção das raças, enquanto que no GURPS o que vale é a negociação e no *Storyteller* a colaboração é chave para a autonomia dos personagens.

4.6 Aplicação na Educação

Aplicar em sala de aula uma metodologia que possa produzir melhoria no processo de ensino-aprendizagem e estimular o interesse do aluno por conteúdos que não pareçam ter aplicação imediata em sua vida é uma das dificuldades que o professor enfrenta no seu dia-a-dia.

Resgatar o interesse e o estímulo dos alunos nas salas de aula apresentando qualquer conteúdo de maneira atrativa e interativa têm motivado pesquisadores nesta direção. A informação passada em mão única e o saber do professor não são mais artifícios que seduzem os alunos. Estes, com computador, Internet, TV a cabo e revistas especializadas, estão acostumados a um mundo mais dinâmico, onde a troca de informações se processa em grande velocidade e, principalmente, com mais participação e mais interação.

Segundo Klimick (1992), o RPG pode trazer para a escola a interatividade e a participação no ensino. Da mesma forma que, no RPG, o jogador vai interferindo e mudando a história que vai sendo contada, na escola ele pode aprender ao mesmo tempo em que vai utilizando o que está sendo aprendido. Para Klimick (1992), o RPG permite evidenciar a aplicabilidade do conteúdo de forma imediata e simples no ambiente da sala de aula. É necessário apenas usar a imaginação. Há sistemas de regras em RPG que podem ser utilizados na sala de aula, mas necessitam de adaptação, já que nenhum foi criado para atender a objetivos pedagógicos até agora, segundo o autor.

Outros autores apresentaram seus trabalhos no I Simpósio de RPG e Educação que ocorreu em São Paulo/SP nos dias 23,24 e 25 de maio de 2002. Tratava-se do 10º Encontro Internacional de RPG (2002). Nesse encontro de RPG

aconteceram as discussões, análises e aplicação do uso de RPG na educação. Kazuko K. Higuchi foi uma das palestrantes do simpósio apresentando o processo de leitura e escrita usando RPG.

Maria do Carmo Zanini é co-autora de "Curumatara: de volta à floresta", livro-jogo com conteúdos multidisciplinares do 2º ciclo do ensino fundamental, a ser publicado pela Devir, segundo o *Site* *Historias Interativas* (2002). A autora é responsável pelo desenvolvimento e implementação de aventuras de RPG como ferramenta pedagógica na escola de idiomas *UniverCity Studios*, no Rio de Janeiro também foi palestrante no I Simpósio sobre RPG e Educação.

Ricon apresentou a oficina "O Resgate de Retirantes" de autoria de Lourenço (1994). Trata-se de uma aventura de RPG, criada com finalidades pedagógicas, cujo principal objetivo é apresentar, de maneira lúdica, alguns aspectos relevantes da vida e da obra de Cândido Portinari, um artista plástico brasileiro.

Marcatto também foi palestrante do simpósio e publicou em 1996 o livro "Saindo do Quadro". É o primeiro livro editado que oferece ao professor os instrumentos necessários à criação de aventuras adequadas à educação.

Segundo Marcatto (1996), o RPG pedagógico incentiva a criatividade, a participação, a leitura e a pesquisa e é de fácil aplicação a qualquer conteúdo didático. O RPG ainda pode ser usado como um método para criar histórias. Diz ele, que nos EUA, freqüentemente, os jogadores escrevem a aventura vivida e a transformam em livros de ficção.

De acordo com Marcatto (1996), alguns dos sistemas existentes de RPG apresentam universos violentos, conflituosos. Em sala de aula, o professor deverá adequar a ambientação da aventura às características de seus alunos, como idade,

linguagem, cultura. Para o autor, o RPG é um instrumento para a discussão de temas complexos como a violência urbana, as desigualdades sociais, os conflitos raciais.

No seu livro "Saindo do Quadro", apresenta as estratégias necessárias para a aplicação do RPG ao aprendizado de conteúdos curriculares. Alerta que muito mais rico que apenas estudar num texto um dos mais importantes fatos históricos da escravidão no Brasil "Zumbi e o Quilombo dos Palmares", é poder vivenciar os personagens que fizeram a história. Ou ao invés de estudar só teoricamente, numa aula de Física, as fórmulas de queda livre e do movimento curvilíneo sem saber exatamente qual a sua utilidade, o aluno deverá compreendê-las para poder calcular e dirigir projéteis numa batalha simulada entre países sob o comando dos vários grupos de colegas de classe. E também cita o exemplo que se a disciplina é Química, o aluno deverá pesquisar, por exemplo, as várias técnicas de fracionamento de misturas para abrir portas com "fechaduras químicas" e assim poder sair de um labirinto criado por um misterioso alquimista.

Outros exemplos dados por Marcatto (1996) são que durante uma aula de Inglês pode ocorrer um acidente no contínuo espaço-tempo, transferindo toda a classe para uma cidade dos EUA. O sentido de perigo, de emergência, vai estimular os alunos a buscar todos os seus conhecimentos para se sair bem da situação. Enigmas e charadas matemáticas irão trazer mais animação e entusiasmo se fizerem parte de uma aventura num mundo dominado por poderosos computadores. Uma tarefa muito interessante para uma aula de Literatura seria a criação e redação de aventuras para serem vividas pelos próprios alunos e colegas de outras classes. E assim por diante, Marcatto vai apresentando uma série de aventuras pedagógicas para vivenciar o conteúdo curricular.

Enfim, é possível, com imaginação, desenvolver narrativas com qualquer conteúdo, transformando o procedimento pedagógico. Marcatto (1996), traz no seu livro aventuras prontas para todas as matérias básicas, inclusive Educação Física, e também para Cidadania e Participação, Religião, Educação Sexual.

O professor não precisa necessariamente criar material especial para suas aulas. Marcatto (1996), sustenta que mexer com uma aventura é bem mais fácil do que pode parecer à primeira vista. O professor não precisa ser artista para atrair a atenção e o interesse dos alunos. Isso passa a ser tarefa da aventura, da história. Quanto mais envolvente, enigmática, misteriosa, mais a imaginação e a criatividade serão despertadas.

Como exemplo prático do RPG aplicado à educação, têm-se o trabalho de Klimick e Andrade (1994), da Editora Akritó, no Rio de Janeiro. Além de realizar palestras em escolas e universidades e fazer demonstrações em feiras de livro, eles ministram oficinas de RPG em duas escolas do Rio de Janeiro. Klimick e Andrade trabalham com RPG aplicado à educação há mais de 3 anos no colégio Andrews - Humaitá e no Centro Educacional da Lagoa, no Rio de Janeiro que incluem atividades interativas com jogos educacionais, enigmas e mistérios como estímulo às aulas de Português, História e Geografia para a 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries.

As tramas foram desenvolvidas em 1998 com a orientação do professor de História, que indicava os pontos a ser abordados, da quinta a oitava série. Os professores e os alunos aprovaram a metodologia e hoje, eles já trabalham outros temas para a adolescência como liberdade, responsabilidade e etc. As turmas estão vivendo atualmente aventuras no início da colonização da América do Sul. Os temas são os conflitos entre as nações indígenas e os colonizadores, e os modelos de exploração da colônia pela metrópole. Para Klimick, o aprendizado torna-se mais

divertido e permite ao aluno vivenciar conteúdos. A Akritó é a única editora brasileira de RPG que realiza esse trabalho integrando educação e jogos de *Roleplaying Game*.

Em agosto de 2002, Klimick apresentou o artigo “Onde está o herói?” no I Simpósio O Outro, do Laboratório da Representação Sensível Departamento de Artes e *Design* - PUC-Rio. O artigo relata a busca da figura heróica dos personagens de RPG. A pesquisa começa quando ao aplicar o RPG para fins educacionais, o autor se depara com alunos criando personagens que se distanciam do que ele e outros praticantes de RPG reconheciam como figuras heróicas.

Segundo Pavão (1996), o RPG constitui-se de dois componentes básicos: aventura e fantasia. Toda aventura pressupõe a existência de um personagem, que neste contexto é reconhecido como herói. Para a autora,

Cada personagem é um herói, cada qual com a sua busca que seria o chamado para a aventura que norteia a jornada do herói. É a busca que define a aventura. A trajetória de aventura do herói é uma trajetória de autoconhecimento, de auto-superação, de autoconstrução. O ponto de partida de uma aventura aproxima-se com uma palavra: a busca, a expedição, a questão, algo que desequilibra, que incomoda, que impele a fazer essa passagem, do terreno seguro do que é conhecido para o terreno movediço das incertezas (PAVÃO, 1996, p. 5).

Poder-se-ia dizer de acordo com Pavão (1996) que os conteúdos aprendidos na sala de aula equivalem a uma aventura, na qual o aluno (o herói) motivado por uma questão parte em busca de respostas, e nisso ele vai se tornando um pesquisador.

No *Site Histórias Interativas* (2002) Klimick e Andrade apresentam como desenvolver o RPG educacional e dividem em: atividade extra-classe, o professor atuar como o mestre do jogo, RPG eletrônico e o livro interativo.

RPG como atividade extra-classe, que é formada por um grupo responsável em elaborar as seções de jogo, escrever as aventuras e formar os mestres que aplicam os jogos na escolas. Equivale a um complemento das aulas.

Uma outra maneira é o professor como mestre de jogo. A duração da aventura dependerá do desenvolvimento do jogo como também da vontade do professor. Pode ser uma única sessão, uma aventura que se estenda por um, dois, quatro meses, ou até mesmo por todo o ano letivo, segundo os autores. Uma aula de história, por exemplo, funcionaria da seguinte maneira: primeiro o professor relata aos alunos o conteúdo que vai trabalhar no bimestre e gostaria que fosse feita uma aventura que envolvesse a Guerra do Paraguai, os interesses ingleses e argentinos, a participação dos negros e a situação política do Brasil na época.

O ideal segundo os autores é que essa apresentação seja feita pelo professor com antecedência, para que os alunos possam elaborar a aventura. Os alunos devem pesquisar tudo sobre a época e elaborar um dossiê. Depois do assunto pesquisado, o passo seguinte é a criação da aventura e tudo deve ser levado em consideração: a forma como as informações desejadas são passadas, a qualidade da narrativa, o enredo, se vai ter entendimento, etc.

Com a aventura pronta, o próximo passo é a formação de equipe de mestres. O número de mestres varia diretamente com a quantidade de alunos. Klimick (2002) sugere dez alunos por grupo para uma aventura. Dependendo de quantos grupos de dez alunos tiver a sala, é necessário um mestre para cada grupo e outro mestre que faz a coordenação geral. Esses grupos podem ser totalmente independentes, podendo estar agindo na mesma história, mas em situações diferentes. Isto vai depender do conteúdo a ser abordado. O trabalho é dividido, basicamente, em duas etapas: elaboração e aplicação. Na

elaboração se têm o tempo necessário para se pesquisar o assunto desejado e desenvolver o roteiro da aventura. No período intermediário faz-se a familiarização dos mestres de jogo com a aventura e por fim a aplicação que é a realização da aventura através de sessões de jogo, feitas por um grupo de mestres de jogo.

Outra maneira que os autores estão sugerindo é o RPG eletrônico que é uma aventura conduzida via e-mail. Os alunos, agrupados nos terminais de computador da escola, recebem uma mensagem inicial. Eles escolhem seus personagens (um personagem para cada terminal), lêem a introdução da história e se deparam com o primeiro problema apresentado pelo mestre do Jogo. Eles enviam a resposta descrevendo suas ações e assim se segue até o final da história. A vantagem deste método é que um único mestre pode atingir um número maior de alunos. No caso de uma rede de escolas, pode englobar todos os alunos de uma determinada série ao mesmo tempo. A principal diferença é que se trata de uma troca de mensagens por aula, o que faz uma aventura curta durar pelo menos uma vez.

Segundo Klimick (1992), há também o livro interativo que é uma introdução ao RPG, onde o leitor joga sozinho. O livro conta uma história onde, a cada momento, o leitor decide o destino do personagem principal. Isso permite ao leitor realmente vivenciar o personagem através de histórias de ficção científica, terror ou fantasia. Era uma vez- A vingança de Mag Mor, de Ricon (1995) é um tipo de livro interativo.

O livro interativo, apesar de não ser tão abrangente e profundo quanto o RPG, permite um maior alcance e exige menos recursos e esforço. Através de uma apostila, ou mesmo de um livro, poderia chegar facilmente a muitos alunos. Já o

RPG exige um processo mais aprofundado e maior dedicação por parte do professor ou da equipe.

4.7 Aplicação no Setor Público

A matéria da Folha de São Paulo em Folha *On-line*, de Sérgio Duran em 27/10/2002, apresenta aplicação do jogo de RPG para fazer plano diretor. O Instituto Pólis de São Paulo/SP, organização não-governamental de formação em políticas sociais, lançou um jogo do tipo RPG que ensina a elaborar planos diretores, a lei municipal que organiza o crescimento e funcionamento da cidade.

O RPG integra um conjunto de materiais didáticos chamado "Kit das Cidades", que inclui fitas de vídeo a CDs com vinhetas de rádio convocando a população para o debate, além de cartilhas.

O produto é para aplicação imediata. Qualquer município que não disponha de quadros técnicos para elaborar o seu plano diretor pode obter ajuda seguindo o roteiro proposto no kit. Segundo a arquiteta-urbanista Paula Santoro (2002), as peças do kit foram elaboradas durante experiências com promotores públicos, lideranças populares, prefeitos e técnicos, pois quando se discute sobre legislação urbanística, as pessoas conversam sobre isso querendo resolver problemas pontuais, como um novo shopping que incomoda o bairro residencial. E no RPG o que se discute é uma visão global da cidade, que envolve o cumprimento de sua função social, afirma Santoro.

Em sua avaliação, as discussões que precedem a elaboração de um plano diretor não conseguem mobilizar os técnicos do próprio governo. "Falta noção

de conjunto, quando o que se está discutindo - o destino da cidade-envolve a todos”, comenta a arquiteta.

Por essa razão, os debates acabam polarizados entre a prefeitura e o setor imobiliário, cujo lucro futuro depende do que for decidido no plano diretor. O "Jogo das Cidades", título do RPG de urbanismo, reproduz esse e outros conflitos. Inicialmente, foi planejado algo parecido com o Banco Imobiliário, jogo no qual vence aquele que acumular, diz Paula.

Por isso, o gênero escolhido foi o RPG ("*Roleplaying Game*"), no qual os participantes têm de interpretar um papel ("*Role*").

4.8 RPG em Computadores

O uso de RPG em computadores é muito discutido ainda entre os jogadores, de acordo com os *Sites* CIM Tayside (2002); Apple History (2002); Think Quest (2002); Gamejargon (2002); Eletronic Arts (2002) e Ever Quest (2002).

Os primeiros jogos de computador da história surgiram no fim dos anos 50 e começo dos 60, foram jogos não gráficos baseados em terminais, chamados de MUDD (*Multi-User Dungeons&Dragons* – Labirintos e Dragões para Múltiplos Usuários) nos quais os jogadores incorporavam um herói que explorava mundos descritos nas telas do computador, em busca de poder e riquezas. Estes primeiros jogos eram essencialmente verbais, o computador era programado para responder primariamente com palavras para quaisquer das opções do jogador, dentro dessa premissa simples, eram jogos extremamente complexos com uma infinidade de variações, opções, combinações de ações contra ações que ofereciam uma grande

liberdade para o jogador, sendo que o banco de dados destes jogos era realimentado e ampliado constantemente.

De acordo com Otte (2002), o mundo dos MUDDs não se limitavam somente à fantasia, seguindo o estilo de J.R.R. Tolkien em seu Senhor dos Anéis, mas mundos como *Star Trek* e *Space Wars* estavam entre os mais jogados. Logo, pode-se dizer que os primeiros jogos em computador foram RPGs, em seguida vieram jogos de vídeo games e outros como *Frogger* e *Pac-Man*, mas sempre existiu um grupo muito fiel aos MUDDs. Mesmo atualmente após gigantescos avanços tecnológicos que foram incorporados aos jogos, oferecendo impressionantes efeitos multimídia, ainda existe um grande número de jogadores de MUDDs pelo mundo.

Os MUDDs são a forma mais pura e próxima de um jogo real de RPG existente por computador, em sua simplicidade o computador acaba por se aproximar a um Mestre de Jogo, apenas descrevendo cenas e buscando descrições de ações a serem tomadas pelo jogador. Com certeza, as variações, opções e liberdade oferecidas por um sistema informatizado são infinitamente inferiores as possíveis em uma interação em um jogo onde jogador e Mestre do Jogo são humanos e se comunicam diretamente sem restrições.

Otte (2002) afirma que para os usuários domésticos que não utilizavam terminais conectados em *Main-Frames*, existia a opção dos *Adventures* (Aventuras), versões um pouco aprimoradas dos MUDDs, onde o jogador explorava mundos entrando com ações por extenso para explorar as opções de um cenário que era oferecido parte graficamente e parte descritivamente. Eram jogos muito limitados, mas que utilizavam o mesmo princípio dos MUDDs e RPG clássico. O jogador tinha que personificar o personagem que se aventurava na tela.

Com a evolução dos computadores, houve uma grande evolução na parte gráfica dos jogos, oferecendo ao jogador cada vez mais recursos multimídia como botões e atalhos para se lidar com as dificuldades de uma aventura. Isto ocasionou um afastamento dos jogos de computador do RPG clássico e do formato original de MUDDs e *Adventures*, apesar destes dois nunca terem morrido, o interesse das empresas e da maioria dos usuários era por mais e mais recursos multimídia.

Esta é a grande razão de porque existe uma divergência entre autores quanto a real existência do RPG em computador, existe um grande número de jogos de computador auto-intitulados RPGs que eram em sua grande parte jogos de aventura com elementos característicos de RPG. Neste caso, o rótulo de ser ou não ser um RPG dependia mais do jogador, de seu modo de jogar. Uma vez que o jogador tomasse os personagens no jogo como sendo uma personificação sua no ambiente virtual e passavam a dividir as emoções com aquele personagem, o jogo, se não se tornasse completamente um RPG, chegava muito próximo deste fim, afirma Otte (2002).

Em Setembro de 1997, a firma Norte Americana *Electronic Arts* lança o jogo *Ultima On-line*, este jogo combina gráficos avançados, múltiplos jogadores e um formato de jogo essencialmente RPG. Este modelo de jogo pode ser visto como a real evolução do RPG em computador deste os antigos MUDDs, a partir do *Ultima On-line*, diversos outros jogos no estilo foram lançados no mercado, como *EverQuest* da Sony.

Segundo Otte (2002), atualmente existem no mercado uma infinidade de jogos multi-usuários, explorativos e com todas as características de um verdadeiro RPG. O mais recente a ser citado, *NeverWinter Nights*, se baseia em uma plataforma robusta com gráficos atualizados, que tem sua mecânica derivada

diretamente do RPG *Dungeon & Dragons* terceira edição, e que oferece um suporte pra o usuário criar suas próprias aventuras e ser o Mestre do Jogo para seus amigos pela Internet.

4.9 RPG na Internet

No desenvolvimento da informática, quando os usuários acessavam enormes *main-frames* (peças principais) por meio de terminais, os RPGs se faziam presentes por meio de *Adventures*, jogos de exploração totalmente textuais. Otte (2002) afirma que, ainda antes do desenvolvimento da Internet, quando ela era apenas versões primitivas de *intranets* baseadas nos *main-frames*, foram desenvolvidos os primeiros RPGs, MUDs (multi-user-dungeons, labirintos de múltiplos usuários) estes primeiros jogos, apesar de não possuírem nenhuma capacidade multimídia, sem gráficos ou sons, eram plataformas complexas, e a interatividade dos usuários/jogadores com o meio e entre eles era enorme, sendo assim RPGs em todos os sentidos.

Durante os anos, os MUDs evoluíram de intranets para Internet e em muitas características, mas ainda se baseando em plataformas textuais, sendo que até os dias atuais eles são muito famosos e jogados, podendo ser citados Battletech 3030, Tsunami e EliteMud, EliteMud que durante mais de uma década atraem jogadores para seus ambientes sem nenhuma forma de gráficos ou sons. Segundo Henrique Otte, jogador e mestre de RPG, os ambientes para jogos na Internet podem ser descritos da seguinte maneira:

❖ **Battotech 3030**

Este tipo de MUD se trata de um MUSH (Multi-User-Shared-Halucination, Halucinação compartilhada com múltiplos usuários). A diferença entre um MUD básico e um MUSH é que o MUSH se volta para uma simulação de uma realidade dentro de todos os meios possíveis, transformando um simples RPG em uma disputa feroz.

No caso do Battletech 3030, trata de combate entre facções rivais de BattleMechs, unidades de combate com pernas do ano de 3030. O importante de um jogo com este é que ele não se resume apenas ao combate, mas existe uma grande interação social entre todos os membros, o objetivo é fazer o jogador se sentir como um personagem completo, tendo assim dormitórios, sala de jogos e vários outros ambientes que não são voltados ao combate. Desta forma, existe uma infinidade de jogadores que não são combatentes, mas pessoal de apoio, mecânicos e as vezes meramente namoradas de combatentes que os esperam depois das batalhas.

Um grande diferencial do Btech 3030 para outros Muds e Mu* (abreviação para todo tipo de jogos derivados dos MUDS) é que este sofreu e ainda sofre evolução visual, em tempos passados possuía mapas táticos formados por caracteres ASCII e atualmente clientes modernos baseados em Java e ActiveX, conforme os *Sites*: FAQ For The Battletech MU* Newbie (2002); Battle Tech Suite (2002) e Btech 3030.

❖ Tsunami

Se trata de um LPMud, uma versão com mais recursos do que o MUD básico, mas ainda seguindo a mesma linha de que o jogador é um aventureiro em busca de riqueza e poder, explorando os variados ambientes disponíveis em modo totalmente textual.

O grande diferencial do Tsunami é a sua grande variedade de personagens, profissões, capacidade de customização dos personagens e uma infinidade de ambientes que cresce a cada dia, conforme *Site com o Tsunami* (2002).

❖ EliteMud

Este é o melhor exemplo de um CircleMud, um dos modelos mais antigos e básicos de MUD, mas que com o tempo, mais do que 15 anos no ar, ganhou tantas melhorias que ainda mantém como o melhor e maior dos MUDs no mundo inteiro. Uma cópia do seu código se manteve no ar durante muitos anos na UFSC, mas com o tempo foi deixada de lado. Como todos os MUDS básicos, você é um herói que deve explorar as áreas, combater monstros, conquistar riquezas e poder - *Elitemud has moved to elitemud. - telnet elitemud.net 4500*

Em paralelo ao MUD, se desenvolveu o PBEM (*Play-by-email*, jogo por e-mail, por exemplo, o *Site PbeM* (2002), que nada mais é do que um jogo de RPG que se faz por meio de email, os jogadores mandam suas ações para o mestre, e este responde, dando os acontecimentos no mundo e reações aos personagens,

exatamente como em um RPG jogado pessoalmente em mesa. Com certeza, devido ao tempo necessário para a troca de informações, o PBEM é lento, mas também rico em detalhes, e acaba provendo o grupo de histórias completas e já escritas de suas aventuras.

As experiências de RPG na Internet com uso de recursos multimídia ficou estagnada durante muitos anos, até o desenvolvimento do *Ultima On-line* (2002), que incorporava todos os princípios de um RPG com gráficos, sons e múltiplos usuários por meio da Internet. O princípio do *Ultima On-line* se firmou como um padrão na indústria de jogos, onde o usuário/jogador necessita de um software, chamado de cliente, que é vendido em qualquer loja de jogos de computador. Neste CD se encontram todas as mecânicas, gráficos e efeitos, assim como um cliente específico para Internet, que se comunica com vários servidores espalhados pelo mundo e por meio deles com uma infinidade de jogadores.

A parte multimídia do jogo acontece totalmente na máquina do usuário, sendo que os servidores são os responsáveis pela matemática dos acontecimentos, uma vez que o usuário toma uma ação esta é informada para o servidor, que calcula a resposta do mundo para esta ação e devolve para o usuário, assim como atualiza esta informação em todos outros servidores para que outros jogadores que estejam suscetíveis ou presentes aos acontecimentos também tenham visualização de seus efeitos.

Atualmente, as redes de alta velocidade ainda estão muito abaixo das necessidades de capacidade de envio de dados que se rivalizem com a capacidade processada pelo computador. Assim, os jogos mais avançados RPG ou não, que possuam capacidade de comunicação de múltiplos usuários pela Internet, ainda o

faz por meio de seus clientes, trocando apenas informações em código para processamento nas próprias máquinas dos usuários.

Jogos mais primitivos já se encontram disponíveis funcionando totalmente em uma base *Web*, principalmente jogos com tecnologia Macromedia Flash, que permitem uma grande capacidade multimídia com pequena troca de dados, isso porque o programa Flash que o usuário instala em seu computador, é também um cliente multimídia, sendo assim, as páginas com tecnologia Flash apenas enviam códigos que são processados na própria máquina do cliente.

A grande vantagem do Flash em relação aos cliente de jogos existentes é que o Flash é um cliente genérico e universal, com uma ferramenta de desenvolvimento disponível a todos desenvolvedores, dessa forma podem estar disponíveis mundialmente pela Internet sem necessidade de clientes especiais para diferentes aplicações. A desvantagem do Flash para jogos em relação aos clientes próprios é que devido a especialização de um cliente específico, estes oferecem ao usuário qualidade multimídia muito superior, mas deve-se levar em conta que isso se trata de um cliente que pode ter mais do que um CD em tamanho e que funciona apenas para um jogo.

Em se tratando de RPG, como já ficou demonstrado pelos MUDs, que mesmo sendo totalmente textuais, atraem jogadores até os dias de hoje, o usuário interessado em jogar um RPG, em sua maioria, não exige efeitos multimídia de última geração, dando preferência para qualidade de interação, cenário e trama do RPG apresentado. Mas, um abismo se abriu entre os MUDs e os jogos para múltiplos usuários desenvolvidos pelas empresas de jogos. Assim, algumas versões de MUDs com clientes e plataformas gráficas melhoradas foram desenvolvidos, como exemplo o *Virtual World* (2002), muito famoso em seu lançamento e

comentado dos meios acadêmicos, mas que terminou junto com muitos outros em um semi-esquecimento, apenas usado por poucos em finalidades educacionais.

Uma outra corrente de jogos baseados em Internet que são próximos ao RPG, apesar de terem mais similiaridade com *War-games*, são os jogos de HTML-RPG, como Archmage, (Archmage.magewar.com) e Space.magewar.com e muitos outros. Estes jogos são totalmente baseados em tecnologias básicas de Internet como HTML e ASP para catálogo e atualização de bancos de dados e listas que contabilizam as ações dos jogadores no universo. Estes jogos começaram a se difundir no final dos anos 90, e atraem muitos usuários. Totalmente gratuitos, se valem de anúncios mostrados para os jogadores durante seus jogos para sua manutenção financeira, e tiveram sucesso neste sentido. Apesar destes jogos não possuírem muita proximidade com um RPG real, eles são a demonstração de como algo se valendo de uma plataforma simples pode interessar a tantos usuários atualmente.

Segundo Otte (2002) existem infinidades de variações de cada um dos modelos apresentados, mas ainda existem muitas lacunas entre eles, o desenvolvimento de um RPG real, com acessibilidade e qualidade, se utilizando das tecnologias atuais, ainda não foi disponibilizado ao público. O uso da tecnologia Flash para oferecer qualidade multimídia é indiscutível em uma relação de acessibilidade com qualidade.

No desenvolvimento de uma plataforma perfeita de RPG para Internet deve-se lembrar que o RPG verdadeiro é jogado apenas com palavras. Os outros recursos devem estar disponíveis para se ampliar a imersão e assim melhorar a resposta do usuário ao cenário apresentado pelo jogo.

4.10 Conclusão do Capítulo

Este capítulo relatou o histórico e a definição de RPG, bem como os sistemas existentes e o planejamento para RPGs educacionais, construindo uma nova metodologia para a sala de aula. Segundo Klimick (2002), levar o RPG para a escola significa transformar professores e alunos em narradores. Um narrador deve ser capaz de criar o roteiro de aventura, além de conduzir uma história na qual os personagens principais não estão sob seu controle.

Além do tornar o aprendizado mais divertido, o RPG permite ao aluno vivenciar e fixar melhor seu conteúdo. E o mais importante segundo Klimick (2002), cria uma identificação com a disciplina, seja ela história ou matemática. O conteúdo da aula deixa de ser teórico e distante para se tornar mais vivo e atraente. A história, no RPG, é sempre uma criação coletiva. Ela toma forma apenas durante a sessão de jogo. E a mesma história, se for jogada outras vezes (geralmente com jogadores diferentes), terá um desenvolvimento diferente. Na verdade não se trata de um jogo, pois não há vencedores ou perdedores em um RPG, mas sim de uma forma interativa, em que a história é construída por todos os participantes.

Segundo os autores, Klimick; Andrade e Ricon (1994), o RPG estimula um raciocínio globalizante, muito importante para os dias de hoje. Ele deixa para trás o raciocínio linear da maioria dos jogos para assimilar a interdisciplinaridade que tenta agrupar ao mesmo tempo o cenário onde se encontra; os acontecimentos passados; as pessoas a sua volta, suas ações e intenções; os possíveis desdobramentos de cada um desses elementos; e as conseqüências das suas ações e das de seus companheiros.

No entanto, o professor não pode tornar o RPG a atividade preferencial em sala de aula. Ele deve alternar com outros recursos e interações para um melhor aproveitamento da aprendizagem. Para a sala de aula, o objetivo do jogo está em desenvolver o conhecimento sobre o conteúdo exposto, em desenvolver ações que possibilitam a resolução dos desafios propostos.

Em relação ao uso de RPG em computadores, ainda existe controvérsia entre os autores e jogadores. Com a tecnologia disponível no mercado, a resposta da questão da existência ou não de RPG verdadeiro por computador depende exclusivamente do modo como o jogador encarar o jogo. As mecânicas próprias para o RPG estão presentes, mas para que este realmente exista, acima de tudo, o jogador tem que incorporar o personagem na tela e se deixar entrar no mundo de fantasia oferecido pela plataforma.

O Capítulo 5 relata o desenvolvimento da disciplina do PPGE, utilizando RPG e a análise do resultado das questões aplicadas aos alunos quanto a satisfação do uso da metodologia de RPG no ensino da disciplina.

CAPÍTULO V

A DISCIPLINA “TEORIAS CONTEMPORÂNEAS DE APRENDIZAGEM APLICADAS A TECNOLOGIA” E O RPG

A disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas à Tecnologia” do PPGE/CTC/UFSC, da área de Mídia e Conhecimento em nível de mestrado, foi ministrada nos anos de 2000 e 2001 para cursos à distância por videoconferência e na modalidade presencial, optando-se por utilizar estratégias de RPG na abordagem do conteúdo. A disciplina era ministrada uma vez por semana com duração de quatro horas/aula, por videoconferência, e no curso presencial. Havia onze encontros por disciplina, tanto para o ensino a distância, por videoconferência, quanto para o ensino presencial, no campus da UFSC.

Nas seis turmas iniciais em que a disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas à Tecnologia” foi ministrada de maneira tradicional¹⁴, notou-se que a exposição interpretativa e a exposição descritiva foram as mais usadas nos seminários apresentados pelos alunos. E nessas turmas a proposta foi de sistematizar a apresentação dos seminários de forma tradicional. Os alunos apresentariam o tema (Piaget, Freire, Gardner ou Shanck) com metodologia convencional. A apresentação concentrava-se na exposição de conteúdos pelo grupo, e os outros alunos ficavam em silêncio, ouvindo a narração. Alguns grupos conseguiam fazer uma exposição mais envolvente, mas a maioria das

¹⁴ Segundo Paulo Freire, uma metodologia tradicional é aquela em que há depósito de informações no aluno. O aluno participa pouco ou quase nada do processo de aprendizagem. Ele apenas recebe passivamente as informações do conteúdo e devolve essas mesmas informações para o professor em forma de uma “prova”.

apresentações não motivavam os outros alunos a concentrar sua atenção e sua imaginação para o desenvolvimento da aula.

Segundo Vilarinho (1986), a exposição de conteúdos de forma tradicional pode ser usada na fase inicial da aprendizagem para sondagem de conhecimentos e como incentivo para a aprendizagem. Pode ser usada também para o desenvolvimento da aprendizagem, para diagnosticar dificuldades dos alunos e manutenção da disciplina, e no final da aprendizagem para recapitular, integrar e fixar o conteúdo e verificar o rendimento da aprendizagem. No entanto, a exposição de conteúdos é usada freqüentemente e com um número cada vez maior em sala de aula, porém é usada como educação bancária (depósito de informações) e não como construção do conhecimento.

Vilarinho (1986) sugere que pode-se utilizar perguntas, com a exposição, que procuram desenvolver processos mentais como análise, síntese, indução, dedução, exemplificação, comparação, classificação, crítica e pensamento divergente. Diz a autora que o desenvolvimento do uso do interrogatório pelo professor deve ser conduzido através de perguntas claras, bem definidas, acessíveis à turma, com um item de cada vez; as perguntas devem ser interessantes e estimulantes, distribuídas pelo maior número possível de alunos, e devem encorajar o aluno a refletir.

As perguntas devem ser formuladas primeiro, depois se indica quem vai responder, através do sistema de voluntariado. Dar reforço positivo às respostas certas e demonstrar satisfação para os alunos que fazem o esforço para responder, mas não conseguem acertar; exigir respostas claras, corretas e acessíveis por todos os alunos; procurar criar um clima de espontaneidade para as respostas dos alunos

o que pode ser um maneira de tornar a aula convencional mais agradável, segundo Vilarinho (1986).

Segundo a autora, na escola tradicional da década de 20-30, existiam basicamente a exposição, o interrogatório e o método intuitivo, que tinham as seguintes características:

- ❖ *Exposição*: método clássico de ensino que implica a apresentação de um conteúdo por parte do professor. Pode ser narração, descrição, relato, discurso, leitura, etc. A atitude dos alunos é receptiva. Apresenta caráter dogmático, abstrato e verbalista. A palavra substitui a realidade;
- ❖ *Interrogatório*: técnica baseada em perguntas do professor e respectivas respostas dos alunos. Tem sua origem no método de Sócrates. Na Idade Média surge a memorização, perguntas e respostas fixas para o aluno decorar. Mas tarde, nos séculos XVIII e XIX, surge o interrogatório baseado na recitação da lição; e Intuição: baseada nas idéias de Comenius e Pestalozzi, implica a apresentação e a observação de objetos (ou imagens correspondentes), facilitando ao aluno sua elaboração conceitual. A intuição propõe o ensino com a substituição da autoridade do professor pela autoridade das imagens e da percepção. Esse método foi criado por Pestalozzi, o qual apresentava objetos concretos e levava o aluno a observá-los e analisá-los; o aluno deveria estabelecer relações entre os objetos estudados e, quando não se podia apresentar o objeto diretamente, utilizavam-se imagens correspondentes: desenhos, mapas, ilustrações, etc.

A escola moderna, relata a autora, se apropriou desses métodos da escola tradicional, dando-lhe outra performance. As variáveis para o método da escola moderna encontram-se na necessidade de:

- ❖ participação ativa do aluno (aprender a fazer fazendo);
- ❖ atendimento individual dos alunos (idade, maturidade, hábitos, experiência prévia, interesses, necessidades, ritmo próprio de aprendizagem, estágio de desenvolvimento intelectual, etc.);
- ❖ apresentar o conteúdo de acordo com o estágio de desenvolvimento intelectual em que o aluno se encontrar;
- ❖ proporcionar ao aluno um ambiente rico e variado de experiências significativas que o estimule no hábito de estudar;
- ❖ escolha da metodologia considerando um contexto global, com objetivos de ensino, clientela, tipo e níveis de aprendizagem, recursos existentes, tempo disponível, etc.); e
- ❖ proporcionar meios para que o aluno, cada vez mais se torne independente no seu estudo.

A preocupação da escola moderna era fazer com que os alunos fossem capazes de não somente conhecer o conteúdo (como na escola tradicional), mas entender e aplicar o conteúdo no seu dia-a-dia. No entanto, até hoje (2003), é muito utilizado ainda o método tradicional de exposição de conteúdos, pelo fato talvez, de muitos professores ainda acharem que dominam sozinhos o conhecimento e acabam não oferecendo oportunidades para que os alunos possam se expressar e construir conhecimento e não apenas receber conteúdos. No entanto, existiram

vantagens e desvantagens da exposição tradicional conforme relata a autora demonstrado no quadro abaixo.

Vantagens	Desvantagens
Altamente condensadora (dados essenciais, assimiláveis pelo aluno, acessíveis).	Dependência do interesse e atenção dos alunos.
Econômica (máximo de conteúdo no mínimo tempo).	Facilita a passividade dos alunos.
Organiza o campo de estudo dos alunos.	É cansativa (quando usada de forma maciça e exclusiva).
Disciplina o raciocínio e a linguagem do aluno.	Com mais de 30 minutos não há concentração.
Pode ser eficaz, dependendo de outras variáveis, como a atitude do professor, por exemplo.	Sua eficácia está na fase inicial da aprendizagem.

Fonte: Vilarinho (1986)

Quadro 5 : Vantagens/desvantagens de exposição oral de conteúdos

As desvantagens, conforme apresentados no Quadro 4, fizeram com que a metodologia de apresentação dos seminários da disciplina do PPGE/UFSC fosse substituída pela estratégia de *Roleplaying Game* (RPG). Assim, buscando um maior envolvimento dos alunos na aquisição/construção do conhecimento, optou-se por uma nova estratégia de abordagem de conteúdo. Foi-se buscar nos jogos, mais especificamente no RPG, uma alternativa para este desafio.

O conteúdo da disciplina era baseado na teoria dos seguintes autores: Jean Piaget, Paulo Freire, Howard Gardner e Roger Shanck. Esses autores trabalham a cognição (Piaget), o meio social (Freire), as habilidades (Gardner) e a tecnologia (Shanck). O objetivo da disciplina era investigar as fundamentações teóricas desses autores e aplicar suas idéias no ambiente pedagógico.

A metodologia de *Roleplaying Game* (RPG) foi escolhida para repassar os pressupostos filosóficos e metodológicos desses autores. Os alunos, portanto, foram convidados a cursar a disciplina jogando RPG. No primeiro dia de aula, na apresentação da disciplina, era mencionado esse critério. Os alunos não mais viriam para as aulas para ouvir o professor fazer a exposição do conteúdo ou assistir a seminários dos outros colegas. Agora os alunos deveriam vir para as aulas para vivenciar personagens do conteúdo e assim se tornar um pesquisador do seu personagem.

Os alunos foram divididos em cinco grupos por turma (cada grupo tinha seis alunos). Dois grupos seriam Piaget, dois grupos seriam Freire, um grupo seria Gardner e dois grupos seriam Shanck. Gardner tinha apenas um grupo, pois a sua leitura não era tão volumosa quanto os outros autores.

Os grupos de alunos, agora alunos-personagens, tinham a atividade de preparar seminários utilizando RPG. Os grupos deveriam preparar o cenário do jogo, a ambientação da história, os personagens vivenciados, as regras para seu desenvolvimento, eleger um *Game Master* (GM) e estimular a atenção e a imaginação dos outros alunos que também participam do seminário como personagens incidentais.

Além da apresentação dos seminários, os alunos participavam do *Site* intitulado *Desenvolvimento Cognitivo na Internet Utilizando RPG (2002)*, (<http://www.eps.ufsc.br/lmc/rpg>), onde semanalmente era colocado um desafio para os alunos responderem. Os alunos que agora eram Piaget, Freire, Gardner e Shanck elaboravam a melhor maneira de solucionar o problema. Cada turma tinha um GM que encaminhava a discussão entre os personagens e sintetizava a resposta no item conclusão.

A outra atividade incluía a verificação da aprendizagem no final da disciplina. Era feita uma pergunta para os alunos que envolvia todos os personagens, e jogando RPG os alunos teriam que resolver a questão.

O desenvolvimento da disciplina, portanto, considerava esses três aspectos: apresentação de seminários, uso do *Site* e verificação final da aprendizagem. Esses três aspectos utilizavam a estratégia de *Roleplaying Game* (RPG).

A experiência aconteceu em três turmas de ensino a distância e em duas turmas no ensino presencial. As turmas a distância estavam localizadas em Belo Horizonte/Minas Gerais (IHIAE); Juiz de Fora/Minas Gerais (IGRGIE) e em Salvador, Itabuna e Feira de Santana/Bahia (SECBAM). As turmas presenciais estavam localizadas em Curitiba/Paraná (FAE) e em Florianópolis/Santa Catarina (UFSC).

O Quadro abaixo relaciona as turmas, as localidades e o período de duração.

Turma	Localidade	Período	Modalidade
UFSC	Florianópolis/SC	18/08/00 a 25/11/00	Presencial
FAE	Curitiba/PR	14/09/00 a 25/11/00	Presencial
IGRGIE	Juiz de Fora/MG	18/09/00 a 4/12/00	Videoconferência
IHIAE	B. Horizonte/MG	17/11/00 a 30/03/01	Videoconferência
SECBAM	Salvador/BA	07/03/01 a 23/05/01	videoconferência

Quadro 6: Turmas que tiveram experiência com RPG.

A formação dos alunos era diversa. Isso possibilitou a construção do conhecimento de maneira interdisciplinar, pelo fato das pessoas terem diferentes perfis sobre o mesmo objeto estudado.

A seguir é traçada uma comparação entre os autores (Piaget, Freire, Gardner e Shanon) com relação as variáveis: conhecimento, avaliação, aluno, metodologia, professor e conteúdo.

	PIAGET (cognição)	GARDNER (habilidade)	FREIRE (social)	SCHANK (tecnológico)
CONHECIMENTO	O conhecimento é fruto de um processo de interação entre o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível.	O conhecimento é resultado das habilidades desenvolvidas pelo indivíduo, pelo desenvolvimento das inteligências múltiplas.	O conhecimento é resultado de um processo dialógico entre educando, onde ambos aprendem sobre os temas da realidade de forma crítica	O conhecimento é adquirido a partir do interesse e da curiosidade do aprendiz, observando seus limites e possibilidades num processo natural.
PROFESSOR	A partir do conhecimento sobre as diferentes etapas do desenvolvimento, o professor deverá provocar e estimular conflitos cognitivos, gerando aprendizagem.	O professor deve se sentir livre para desempenhar o papel de orientador do processo de forma dinâmica e criativa.	Educador/aprendiz que promove o diálogo sobre o objeto de conhecimento, considerando o saber que o educando já traz.	O professor é um facilitador do processo de aprendizagem do aluno, incentivando-o a seguir firme em busca de seus objetivos e interesses.

	PIAGET (cognição)	GARDNER (habilidade)	FREIRE (social)	SCHANK (tecnológico)
ALUNO	Considera o papel ativo do aluno na busca do conhecimento.	Protagonista do processo educacional, o aluno deve seguir caminhos de acordo com suas aptidões.	O aluno é ao mesmo tempo educando e educador, que deve contextualizar as novas aquisições a partir da realidade na qual está inserido.	De acordo com seus interesses, o aluno deve ter um papel ativo em seu processo de aprendizagem, utilizando todos os meios que estiverem ao seu alcance.
CONTEÚDO	O conteúdo do ensino deve estar de acordo com as possibilidades e necessidades do aluno.	Deve estar de acordo com as habilidades (inteligências) do aluno.	Análise crítica que educador/educando fazem da realidade. Todo conteúdo tem uma ação política.	Deverá ser desenvolvido a partir dos interesses do aluno, que consultará especialistas, que permitirão erros e acertos num ambiente seguro.
METODOLOGIA	As atividades deverão ser de provocação de conflitos cognitivos, de acordo com as etapas de desenvolvimento do aprendiz, e não considerar o erro como um obstáculo, mas como etapa de aprendizagem em que o aluno se encontra.	Atividades que estimulem as inteligências múltiplas e que possibilitem a interação umas com as outras através de projetos pedagógicos.	O educador deverá conhecer a realidade dos educandos, fazer um levantamento do seu universo vocabular (que irá revelar o saber construído) e provocar discussões problemáticas de forma a desenvolver a leitura crítica da realidade.	Atividades que possibilitem a prática do aluno de forma natural, de acordo com o seu interesse; podem ocorrer através de uma situação simulada ou programas que viabilizem a aprendizagem casual de forma divertida, além de práticas reflexivas e por exploração.

	PIAGET (cognição)	GARDNER (habilidade)	FREIRE (social)	SCHANK (tecnológico)
AVALIAÇÃO	A avaliação se inicia no diagnóstico que se faz do aprendiz sobre sua etapa de desenvolvimento cognitivo e deverá acompanhar todo o processo de construção do conhecimento.	De acordo com as diferenças individuais, avaliam-se as habilidades na resolução de problemas pertinentes ao contexto social dos aprendizes.	A avaliação se dá ao longo do processo de formação da consciência crítica do educando, de forma dialética na interação com o educador.	A avaliação ocorre sobre as tentativas do aluno na resolução de problema através de treinamentos práticos.

Fonte: Organizado por alunos da Disciplina "Teorias contemporâneas de aprendizagem aplicadas à tecnologia" da área de Mídia e Conhecimento - PPGE/CTC/UFSC em 2001

Quadro 7: Autores da disciplina (Piaget/Gardner/Freire/Schank)

O Quadro 7 é importante para demarcar o que estava acontecendo dentro da sala de aula com o uso do RPG como intervenção pedagógica e interpretação coletiva. Os alunos estavam muito acostumados a ir para a aula somente para ouvir o professor, mas no desenvolvimento das aulas começaram a perceber que estavam construindo conhecimento acerca do objeto estudado e deveriam cada vez mais aprofundar este objeto de pesquisa.

Kimby (1992) observa que uma aula tradicional é mais competitiva que uma aula com jogos. Na aula tradicional sempre há aqueles alunos que respondem a tudo o que o professor pergunta, sempre participam das aulas e não trazem problema para o professor. O professor usa-os como exemplo para tudo, e assim as aulas passam a ser competitivas.

Nas aulas com RPG todos os alunos participam, pois todos devem representar um personagem e conhecer as características desse personagem.

Quanto mais conhecimento o aluno tiver sobre seu personagem, maiores serão a sua interação e o desenvolvimento do jogo. Assim, pode-se dizer que no jogo de RPG não se trata de competição, mas sim de colaboração e elaboração do pensamento.

5.1 Etapas da Disciplina Quanto ao Uso do RPG

A disciplina foi desenvolvida em três etapas quanto ao uso do RPG: seminários, *Site* e avaliação final.

5.1.1 Seminários

Tradicionalmente haveria somente a transmissão oral de conteúdos, e agora, com a participação de todos os alunos, há pesquisa sobre o conteúdo e uma apresentação mais participativa por parte de todos.

Um exemplo de RPG construído pelos alunos no seminário presencial em Florianópolis, quanto ao personagem Howard Gardner será relato a seguir.

A turma de alunos (que agora eram personagens (Piaget/Freire e Shanck) estavam participando de um congresso na África sobre Educação a Distância e no retorno para o Brasil, o avião cai numa tribo de canibais. Esta era a ambientação criada pelos alunos que iriam apresentar o seminário. Todos sobrevivem a queda com alguns ferimentos, porém terão que sobreviver aos canibais, se conhecerem a teoria de Gardner. Fizeram da sala de aula, um avião, com o piloto, as comissárias

de bordo, e executaram tarefas durante a criação do clima como início da decolagem, fala do piloto, medidas de segurança, serviço de bordo, som da tempestade, queda do avião, sons na selva.

Nas instruções, o grupo Gardner trouxe uma ficha para os personagens preencherem:

- ❖ Nome do jogador (Piaget, Freire ou Shanck).
- ❖ Total de pontos para gastar (distribuir na coluna PODER): 30 pontos, sendo 12 pontos na habilidade que mais se aproxime da corrente do seu pensador (no caso, os alunos que não eram do grupo Gardner, e sim Piaget, Freire e Shanck) e os 18 pontos restantes distribuídos nas demais habilidades.
- ❖ A capacidade (PODER) será testada (após cumprir o desafio) por lançamento simultâneo de 3 dados de 6 faces. Vencerá o desafio quem obtiver no resultado do lance número menor ou igual ao seu poder.
- ❖ Os desafios serão propostos no decorrer do RPG.
- ❖ Cada desafio deve ser enfrentado por um aluno diferente.

Habilidades	poder	teste	vida	morte
1 - capacidade de produzir textos gramaticais				
2 - capacidade de desenvolver interações sociais				
3 - capacidade de percepção e domínio espacial				
4 - capacidade de coordenação motora				
5 - capacidade de extrair sons em diversos instrumentos				
6 - capacidade de estabelecer relações equacionáveis				
7 - capacidade mental de autocontrole				

Quadro 8: Ficha de RPG usada na disciplina para apresentar o personagem

Gardner.

No cenário, os alunos (Piaget, Freire e Shanck) encontravam-se com os canibais e deveriam executar os desafios propostos pelo *Game Master* (do grupo Gardner) que eram os seguintes:

- ❖ entoar tambor ritmo da tribo;
- ❖ vencer luta contra guerreiro da tribo;
- ❖ enigma de missionários (dado um problema matemático);
- ❖ deslocar-se entre duas tribos;
- ❖ produzir poema;
- ❖ andar descalço na brasa; e
- ❖ liderar um grupo indígena de caça.

Estes desafios relacionam-se com a teoria de Gardner. Os alunos desenvolveram a apresentação utilizando esse cenário que deveriam conhecer a teoria de Gardner através da resolução dos desafios acima e vencer a tribo e continuar a viagem de retorno ao Brasil.

Portanto, o grupo construiu através do RPG, uma narrativa com o conteúdo do seminário e todos os outros alunos participaram da apresentação.

Na próxima seção, será mostrado o *Site* da disciplina que envolveu os alunos-personagens para conhecer o conteúdo como o RPG.

5.1.2 *Site* - Desenvolvimento Cognitivo na Internet Utilizando RPG

Os grupos que participaram dos seminários também deveriam estar participando do *Site* denominado Desenvolvimento Cognitivo na Internet Utilizando

RPG (2002), construído para a disciplina, agora não mais como alunos, mas sim como os personagens: Piaget, Freire, Gardner e Schank. Nos seminários os alunos escolheriam a ambientação, os personagens da trama e o roteiro, e cada grupo teria o seu *Game Master*. No *Site* toda quinzena era colocado um desafio para os alunos. Agora eles seriam Piaget, Freire, Gardner e Schank e deveriam responder como eles. No *Site*, desde o início da disciplina, os alunos começaram a ler e a pesquisar sobre os autores, sem esperar a seqüência desenvolvida num currículo tradicional.

Os personagens responderiam o desafio que seguiam os atributos físicos ou mentais do RPG (constituição, força, destreza, agilidade – físicos – e inteligência, força de vontade, percepção e carisma – mentais). Os desafios eram questões cotidianas, como por exemplo: como fazer um amigo? Esse é um atributo de carisma, e os personagens Piaget, Freire, Gardner e Schank responderiam esse desafio com suas respectivas teorias, e assim os alunos-personagens iriam com as suas ações apresentando as suas teorias, sem a exposição maciça do conteúdo pelo professor. Os desafios do RPG no ensino pertencem a vida do ser humano, e tornam a aula mais agradável, como por exemplo, outro desafio do *Site* era: Como tocar violão, que no RPG situa-se como atributo de destreza para um personagem. Os alunos pesquisavam a fundo os personagens e com as respectivas fundamentações teóricas dos autores, sustentavam a sua idéia sobre tocar violão por exemplo na visão de Piaget, como também discutir com Schank a possibilidade de escrever poesia no mundo tecnológico. E assim o conteúdo programático da disciplina ia se desenvolvendo.

Durante o desenvolvimento da disciplina os seminários seguiam uma ordem: Piaget (cognitivo), Freire (social), Gardner (habilidades) e Schank (tecnológico). Porém, no *Site* os alunos estavam participando das discussões com

todos os personagens desde o primeiro desafio. Os alunos que estavam no grupo de Piaget, por exemplo, deveriam responder o desafio na visão de Piaget, porém poderiam investigar os outros autores e responder também a questão na visão deles. No *Site* havia também um aluno que era o *Game Master*, que acompanhava a discussão até o final da quinzena, dando encaminhamentos e novidades para a resolução do desafio, no qual enfim se concluía essa etapa. Havia também o monitor, que fazia a interface entre alunos e professora. Ele programava e inseria novos desafios no *Site*.

O cenário do jogo era de total controle do monitor do jogo, sendo a primeira preocupação deste. Cenários podiam ser desde situações complexas em ambientes diversos, variando mesmo temporalmente, ou apenas uma simples conversa entre dois personagens, uma total interação mental sem preocupação com o ambiente em si.

Os personagens seriam totalmente dependentes do cenário, tendo que se adaptar a este, e justamente o modo como o cenário é apresentado se torna o problema que os personagens terão que enfrentar e a razão do jogo.

As ações de um personagem no jogo eram ditadas pelo grupo de jogadores. Cada jogador fazia parte da mente deste personagem e devia chegar a um consenso sobre cada ação deste, o que podia resultar em dias de discussão sobre uma simples ação ou comentário para tê-lo totalmente fiel ao personagem, tanto em seu modo de agir quanto baseado em seus conhecimentos.

O monitor ou monitores do jogo participariam junto aos grupos para auxiliá-los no conteúdo abordado, assim como ajudar a manter a discussão dentro do mesmo conteúdo, e a ação do personagem dentro do cenário sempre passaria

por uma final avaliação do monitor, que agiria como um filtro entre as idéias do mundo real para o mundo virtual.

Dentro do cenário os personagens se confrontariam com palavras e mesmo com atitudes, as quais deveria ser analisadas em grupo, e novas ações sugeridas mediante as novas situações que surgissem.

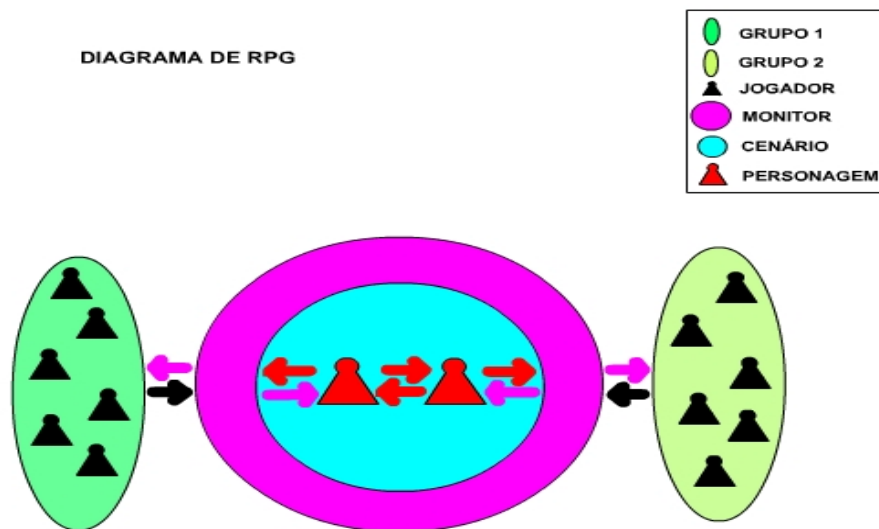


Figura 1 : Diagrama de RPG.

Os alunos se comunicariam por meio de listas de discussão, por *e-mails*, havendo uma lista para cada grupo representando um personagem e uma lista geral na qual os jogadores podiam trocar comentários genéricos sobre o andamento do jogo.

No caso de turmas próximas, nas quais encontros presenciais eram facilitados, estes eram interessantes, mas não realmente necessários, assim como existia uma total liberdade de horários.

Uma página na Internet como mural e com a representação do cenário e dos personagens virtuais era vital, e esta possuía todos os dados possíveis para auxiliar os jogadores tanto quanto ao funcionamento do jogo, quanto informando dados sobre os personagens.

Basicamente cada aluno participaria mandando suas opiniões para a lista de seu grupo quanto às ações de seu personagem.

As ações sugeridas deveriam seguir:

- 1) as características da personalidade do personagem;
- 2) os conhecimentos que este personagem possui;
- 3) o cenário a qual o personagem está exposto; e
- 4) a situação dentro do cenário mediante a qual o personagem está tomando ações.

A ação definida pelo grupo seria então passada para o monitor que se encarregaria de representar esta ação feita pelo personagem, sendo esta uma ação então válida, a qual transformaria o cenário e a situação para todos os outros jogadores, os quais deveriam reagir a esta ação, e assim se seguiria o cenário até sua conclusão.

Esta seção mostrou como os alunos interagiram com o *Site* da disciplina jogando RPG com os personagens-autores. A seguir, na próxima seção, será mostrada como foi realizada a avaliação da disciplina.

5.1.3 RPG na Aprendizagem

Foi realizada, além dos seminários e do *Site*, uma aprendizagem final da disciplina, utilizando-se também o RPG. Todos os alunos já tinham estudado o seu personagem, assistido e participado dos seminários e do *Site*. Na avaliação final deveriam discutir os pontos fundamentais da teoria em confronto com o outro personagem. Os alunos foram divididos em dois grupos, grupo verbalização (GV) e grupo observação (GO). O grupo verbalização deveria verbalizar sobre os personagens, e o grupo observação somente poderia observar, sem fazer interferências na discussão entre personagens. Depois os grupos trocavam de papéis. O GO transformava-se em GV e vice-versa.

A avaliação da aprendizagem pedia a resolução do seguinte desafio: o que é uma escola ideal? Os personagens Piaget (cognitivo), Freire (social), Gardner (habilidades) e Schank (tecnologia) deveriam expor os seus pontos de vista em confronto entre eles e chegar a uma conclusão sobre a questão. Para isso o grupo de alunos deveria incorporar os personagens de uma escola (aluno, professor, diretor, funcionário, pais de aluno), porém com as idéias de seu personagem (Piaget, Freire, Gardner ou Schank).

As cinco turmas realizaram esse tipo de avaliação no final da disciplina e os alunos participaram ativamente do processo. Antes da avaliação os alunos estavam apreensivos sobre o conteúdo da “prova”. Quando foi exposto como se daria a “prova”, pôde-se perceber que os alunos relaxaram e quiseram dar o melhor de si na exposição das teorias de aprendizagem para a construção de uma escola ideal.

O envolvimento foi tão grande que grupos de alunos falavam como os personagens, diretor, aluno, professor, funcionário ou pai. Houve quatro grupos de GVGO e para cada grupo foi colocada a mesma questão, mas com os papéis trocados.

O Quadro 9 mostra as variáveis para cada GVGO.

	Piaget (cognitivo)	Freire (social)	Gardner (habilidades)	Schanck (tecnologia)
1) GV	Diretor	Professor	Aluno	Funcionário/pai
2) GV	Funcionário/pai	Diretor	Professor	Aluno
3) GV	Professor	Aluno	Funcionário/pai	Diretor
4) GV	Aluno	Funcionário/pai	Diretor	Professor

Exemplo de figura escolhida aleatoriamente para cada turma.
 Conteúdo da verificação de aprendizagem com o uso de RPG.
 GV: Grupo Verbalização

Quadro 9: Variáveis de cada GVGO.

O Quadro 9 evidencia o uso do RPG no desenvolvimento do conteúdo da verificação da aprendizagem da disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas à Tecnologia”. Havia 30 alunos por turma, e todos os alunos participaram da apresentação. O GV discutia a questão, e o GO anotava tudo o que se passava na discussão, pois deveriam entregar um relatório das melhores idéias que foram surgindo e no final elaborar a sua conclusão sobre a escola ideal. O GV tinha no máximo 30 minutos para chegar à conclusão da questão. Depois disso, o GO tinha 10 minutos para fazer a análise do desenvolvimento dos jogadores quanto ao conhecimento do seu personagem.

Em todas as turmas o primeiro GV era o mais criticado, pois apresentava uma reunião usando o senso comum. Nas cinco turmas apresentadas o primeiro

grupo que representava seus personagens o fazia de maneira tradicional. Sempre ficava em silêncio esperando o diretor começar a reunião. Como no primeiro grupo o diretor era o personagem Piaget, este deveria representar suas idéias baseadas nesse autor. O segundo grupo tentava ousar um pouco mais, dando mais espaço para os outros (o aluno, o professor, o funcionário e o pai) falarem. E assim, os grupos iam se soltando cada vez mais e construindo conceitos acerca do conteúdo e de relacionamentos.

Houve grupos que começavam a reunião sem ter os papéis definidos a priori e, depois de debater os conceitos de uma escola ideal, escolhiam seu diretor, o aluno, o professor, o funcionário e o pai. Houve grupos que chegaram à conclusão de que a escola ideal seria somente de alunos. As outras variáveis seriam secundárias. E houve grupos que fizeram a proposta de somente tecnologia para a escola ideal, sem todos esses personagens. Esses grupos que chegavam a idéias mais avançadas geralmente eram os últimos grupos a apresentar. Todas as tentativas de escola ideal foram construídas naquele exato momento, baseadas na observação que tiveram dos grupos que verbalizaram anteriormente, pois o grupo que observava anotava tudo o que estava acontecendo e já imaginava como seria a sua escola ideal.

Assim como em uma peça de teatro, para uma boa caracterização de um personagem é necessário conhecê-lo a fundo, e é essa a razão do uso do RPG.

Os alunos haviam pesquisado sobre os autores, tinham as informações e puderam, através do RPG, mostrar essa pesquisa. No caso, na escola tradicional se utilizaria uma prova escrita em forma de devolução do conteúdo para o professor de tudo o que ele aprendeu. A diferença é que, na escola tradicional, o professor deposita todo o conteúdo no aluno e no dia da prova pede o conteúdo todo de volta.

No RPG os alunos pesquisaram sobre o conteúdo e no dia da prova puderam somar o resultado da pesquisa com os outros alunos.

Os personagens foram estudados dentro da disciplina, e assim os alunos, que agora eram alunos-jogadores ou jogadores-atores, necessitaram obter profundo entendimento dos personagens visando a uma boa participação no jogo no final da disciplina.

Também como no teatro existe um diretor, que é aquele que mantém a trama em andamento e direciona os atores, no caso jogadores, em sua busca do objetivo e na qualidade de sua representação, que seria o professor ou monitor da disciplina. O professor ou o mestre do jogo deve se preocupar para que durante o jogo, as seguintes variáveis façam parte do processo:

- ❖ conteúdo: bem estruturado, experiências significativas, conteúdos relacionados às aspirações individuais e sociais fazem parte do trabalho do mestre do jogo;
- ❖ metodologia adotada: para construir processos mentais que permitam a generalização e a aplicação do aprendizado deve-se construir desafios para os alunos-jogadores com este propósito;
- ❖ atitude do professor/mestre: pode influenciar positivamente no desempenho dos alunos

Na seção seguinte será apresentada a metodologia da pesquisa e análise dos resultados realizada com os alunos que utilizaram RPG em sala de aula.

5.2 Metodologia da Pesquisa

Este trabalho de pesquisa visa expor os resultados da satisfação dos alunos em relação à metodologia RPG utilizada durante a realização da disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas a Tecnologia”. A disciplina foi ministrada nos anos de 2000, sendo na modalidade presencial para Florianópolis/Santa Catarina e Curitiba/Paraná e na modalidade a distância para turmas em Bahia/Salvador, Belo Horizonte/Minas Gerais e Juiz de Fora/Minas Gerais.

Ao se concluir as atividades de aulas nas disciplinas, apesar de se ter uma idéia da satisfação dos alunos, não se podia determinar exatamente qual havia sido a percepção dos alunos em relação à metodologia RPG. Sempre restavam dúvidas como: Os alunos ficaram realmente motivados? ; O relacionamento entre os alunos melhorou com a aplicação das estratégias de RPG?; Ocorreu diferença na intensidade de pesquisa realizada pelos alunos fora do horário de aula?; os alunos ficaram satisfeitos com a metodologia de avaliação? Os alunos realmente aprenderam o conteúdo?

Além da percepção geral de todos os alunos em relação a estes itens, também neste trabalho apresenta-se o perfil dos alunos que participaram da pesquisa. Outra preocupação, desde o início das atividades era saber quais as diferenças apontadas entre os alunos do ensino presencial e os alunos do ensino a distância. As turmas de ensino a distância tiveram a mesma percepção do curso? E os alunos do ensino presencial, têm as mesmas opiniões a respeito da metodologia utilizada?

Com este trabalho pretende-se verificar a aprendizagem dos alunos e responder diversas dúvidas decorrentes da aplicação da estratégia de RPG. As estatísticas expostas servem para melhorar o curso para futuras turmas.

Os objetivos gerais para aplicação da pesquisa aos alunos que cursaram a disciplina foram traçados da seguinte maneira:

1. Verificar a satisfação dos alunos em relação as estratégias de RPG utilizadas na disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem aplicadas à Tecnologia”;
2. Constatar a utilização dos conhecimentos adquiridos na disciplina.

Os objetivos específicos foram os seguintes:

- ❖ Traçar o perfil dos alunos que cursaram as disciplinas e a utilização das estratégias do RPG após o término da disciplina, como por exemplo, na produção de artigos acadêmicos;
- ❖ Apontar as diferenças encontradas entre turmas presenciais e turmas de ensino a distância na utilização das estratégias de RPG e a eficiência da metodologia adotada.

Após a análise dos objetivos, do tipo de ensino realizado, e dos resultados desejados, identificou-se que a ferramenta mais adequada para responder as perguntas levantadas seria uma pesquisa de satisfação.

Uma pesquisa que visa identificar o nível de satisfação dos participantes da disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem aplicadas a Tecnologia” é a melhor forma de avaliar a percepção que os alunos têm quanto a metodologia aplicada, segundo Barbetta (1993). Através da aplicação de pesquisas identificam-

se as necessidades dos futuros participantes. As informações que se obtém com a ferramenta auxiliam na tomada de decisões uma vez que estas são tomadas a partir de dados concretos, e visam sempre a melhoria na qualidade dos serviços prestados, afirma o autor.

Juntamente com a pesquisa de satisfação, Barbetta (1993) assegura que o uso de métodos estatísticos confere maior confiabilidade aos dados, pois a estatística transforma os resultados das pesquisas em informações relevantes. É por isso que a análise dos dados deve ser precisa, eliminando assim, os riscos de tomada de decisão baseada em informações inconsistentes, superficiais ou subjetivas.

A amostra para realizar a pesquisa de satisfação tem como fonte de dados alunos da disciplina “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas a Tecnologia”, para três turmas de ensino a distância e duas turmas de ensino presencial, sendo:

1) Ensino a distância:

IGRIAE - Instituto Grambery – Juiz de Fora / Minas Gerais

IHIAE – Instituto Isabela Hendrix –Belo Horizonte / Minas Gerais

SECBA – Secretaria do Estado da Bahia - Salvador / Bahia

2) Ensino presencial:

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina –Florianópolis / SC

FAE – Curitiba / Paraná.

A disciplina ministrada teve a duração de cerca de três meses e foi aplicada para 147 alunos distribuídos entre as turmas. O método de trabalho da pesquisa deu-se em varias etapas, iniciando-se com o reconhecimento e formulação do problema. Segue com o planejamento para o levantamento de dados, ou seja, com a definição dos objetivos gerais e específicos, descritos anteriormente e com a formulação de um questionário estruturado como instrumento da coleta de dados. O questionário abordou itens para a obtenção de informações segundo o perfil dos participantes do curso a respeito dos objetivos específicos previamente traçados .

Após um pré-teste deste instrumento e ajustes deu-se início a etapa de execução da pesquisa e levantamento de dados, que consistiu na aplicação do questionário via Internet aos ex-alunos, pois as aulas aconteceram no período de 1999 até 2001 a aplicação do questionário foi no segundo semestre de 2002. Em seguida, tabulou-se os dados e analisou-se estatisticamente a tabela a partir das informações coletadas.

Com os relatórios estatísticos gerados através do software estatístico para ciências sociais, deu-se início à análise e interpretação dos resultados, a fim de obter-se as conclusões da pesquisa.

As turmas foram compostas de acordo com a Tabela abaixo:

Turmas	nº
Juiz de Fora	28
Belo Horizonte	34
Salvador	30
Florianópolis	25
Curitiba	30
Total	147

Tabela 1: Universo de pesquisa

A amostra foi configurada a partir das turmas de forma a torná-la representativa e significativa. A técnica de amostragem utilizada foi a da amostragem aleatória, proporcional e estratificada. Para configuração do tamanho da amostra foram utilizadas fórmulas de cálculo de tamanho de amostra específico e considerando um erro amostral máximo de 10%.

Fórmula do cálculo de tamanho da amostra:

$$n_0 \geq \frac{1}{e^2} \geq \frac{1}{0,10^2} \geq 100 \qquad n = \frac{N * n_0}{N + n_0} \geq \frac{147 * 100}{147 + 100} \geq 60$$

Onde:

n_0 = primeira aproximação para o tamanho da amostra

e = erro amostral tolerável

n = tamanho da amostra

N = tamanho da população

Os 60 questionários necessários para se obter o máximo erro estabelecido dão significância à amostra e para se ter à representatividade é necessário que as pessoas pesquisadas representem 40% de suas turmas.

As turmas foram analisadas em conjunto para se verificar a representatividade e significância da amostra e depois analisadas em separado para verificar a ocorrência de diferenças entre as turmas e entre as de ensino presencial e a distância conforme objetivos da pesquisa.

5.3 Análise de Resultados

Deve-se primeiramente verificar a significância e a representatividade da amostra pesquisada, entre o previsto e o realizado, segundo Barbetta (1993). Na Tabela 2, a primeira coluna com números apresenta a quantidade de pessoas necessária a realização da pesquisa com o erro previsto, e a coluna da direita apresenta o realizado.

Turmas	Previsto	Realizado
Juiz de Fora	11	11
Belo Horizonte	14	18
Salvador	12	11
Florianópolis	10	12
Curitiba	12	11
Total	59	63

Tabela 2: Amostra prevista e realizada

O número de questionários respondidos é suficiente para que a pesquisa não exceda o erro máximo e a partir da amostra obtida pode-se obter o perfil dos alunos respondentes que contribuiriam para que a análise de satisfação seja considerada na melhoria da aplicação do método futuramente.

Para melhor representar a satisfação geral dos alunos em relação as estratégias de RPG no ensino foi desenvolvido um índice que considera as respostas das perguntas relacionadas a motivação, pesquisa fora do horário de aula, relacionamento com o grupo, metodologia de avaliação e percepção da metodologia.

5.3.1 Perfil dos Alunos

O perfil visa obter uma idéia geral das características da população pesquisada. Esta análise aborda os seguintes aspectos:

- ❖ Idade
- ❖ Sexo
- ❖ Área de atuação profissional
- ❖ Personagem utilizado no curso
- ❖ Utilização da metodologia de RPG após o término da disciplina

Dentre os alunos, 19% realizaram o curso em Florianópolis, 17,5% em Curitiba, 28,5% em Belo Horizonte, 17,5% em Juiz de Fora e 17,5% em Salvador. Das respostas obtidas 36,5% são das turmas presenciais e os outros 63,5% das turmas a distância.

A população pesquisada tem como características indivíduos com média de idade de 39 anos e um desvio padrão de 10 anos mostrando uma grande dispersão nos dados, onde o mais novo tem 24 anos e o mais velho, 60 anos de idade.

Idade (anos)	Inferência	Muito Satisfeito (%)	Não Alterou (%)	Total (%)
24 a 31	Linha	94,1	5,9	100,0
	Coluna	29,6	11,1	27,0
32 a 39	Linha	78,9	21,1	100,0
	Coluna	27,8	44,4	30,2
40 a 47	Linha	80,0	20,0	100,0
	Coluna	22,2	33,3	23,8
48 a 55	Linha	87,5	12,5	100,0
	Coluna	13,0	11,1	12,7
56 a 60	Linha	100,0	0	100,0
	Coluna	7,4	0	6,3
Total	Linha	85,7	14,3	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 3 : Faixas de Idade X Satisfação geral

Onde:

Linha = % satisfação

Coluna = % faixa etária

A análise da Tabela 3 mostra uma concentração dos alunos nas faixas etárias de 24 a 31 anos e entre 32 e 39 com 27% e 30% respectivamente. A faixa etária mais satisfeita foi a dos alunos com 56 a 60 anos com 100% seguida pelos alunos com 24 a 31 anos com 94% de muito satisfeitos. As faixas menos satisfeitas com o método foram as de 32 a 39 anos, com 79%, seguida pela de 40 a 47 anos com 80% de alunos muito satisfeitos.

O Interessante dessa análise é que a primeira idade compreendida entre 24-31 anos e a última idade compreendida entre 56-60 anos foram os mais satisfeitos em usar as estratégias de RPG. O grupo de alunos que estão entre 32-47 estão na faixa de 80% satisfeitos.

Satisfação	Inferência	Masculino (%)	Feminino (%)	Total (%)
Muito Satisfeito	Linha	35,2	64,8	100,0
	Coluna	76,0	92,1	85,7
Não Alterou	Linha	66,7	33,3	100,0
	Coluna	24,0	7,9	14,3
Total	Linha	39,7	60,3	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 4: Sexo X satisfação geral

A Tabela 4 mostra que as mulheres representam 60% dos alunos do curso contra 40% dos homens. Entre as mulheres 92% se mostraram muito satisfeitas e entre os homens o índice é de 76%. Este número pode representar que as mulheres mostraram muito satisfeitas pelo fato de que elas são na maioria professoras e viram na metodologia de RPG, uma alternativa para o seu trabalho.

Área	Inferência	Muito Satisfeito (%)	Não Alterou (%)	Total (%)
Exatas	Linha	68,8	31,3	100,0
	Coluna	21,2	55,6	26,2
Humanas	Linha	87,9	12,1	100,0
	Coluna	55,8	44,4	54,1
Saúde	Linha	100,0		100,0
	Coluna	13,5		11,5
Sociais Aplicadas	Linha	100,0		100,0
	Coluna	5,8		4,9
Outras	Linha	100,0		100,0
	Coluna	3,8		3,3
Total	Linha	85,2	14,8	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 5: Área de conhecimento X satisfação geral

Ao analisar a Tabela 5 percebe-se um domínio dos alunos da área das ciências humanas que correspondem a 54% do total dos alunos, dentre os quais 88% indicaram estar muito satisfeitos com o método. Os melhores índices apareceram na área de ciências da saúde, sociais aplicadas, e outras onde 100% dos alunos se mostraram muito satisfeitos. A área de ciências exatas mostrou o índice mais baixo onde 69% dos alunos se mostraram muito satisfeitos.

Personagem	Inferência	Muito Satisfeito (%)	Não Alterou (%)	Total(%)
Piaget	Linha	81,8	18,2	100,0
	Coluna	33,3	44,4	34,9
Shanck	Linha	100,0	0	100,0
	Coluna	22,2	0	19,0
Freire	Linha	88,2	11,8	100,0
	Coluna	27,8	22,2	27,0
Gardner	Linha	75,0	25,0	100,0
	Coluna	16,7	33,3	19,0
Total	Linha	85,7	14,3	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 6 : Personagem no RPG X Satisfação geral

A Tabela 6 mostra que 100% dos alunos que utilizaram o personagem Shanck mostraram-se muito satisfeitos. Por outro lado, o menor índice de satisfação deu-se com o personagem Gardner, onde 75% dos alunos se mostraram muito satisfeitos. Nos demais o índice ficou entre 80% e 90%.

Utilização	%
Sim	58,7
Não	41,3
Total	100,0

Tabela 7: Utilização das estratégias de RPG

Constata-se ao analisar a Tabela 7 que 59% dos alunos estão utilizando, de alguma forma, o método de ensino do curso, após o término da disciplina.

Forma de Utilização	%
Aulas	56,8
Artigos	8,1
Pesquisas	27,0
Outra	8,1
Total	100,0

Tabela 8: Forma de utilização

Dentre os que utilizam, 57% o fazem em aulas, 27% em pesquisas, 8% em artigos e 8% de outra forma, segundo a Tabela 8.

5.3.2 Comparativo entre turmas a distância e presencial

Para a análise da satisfação geral dos alunos em relação ao método de ensino foram consideradas as variáveis: motivação, pesquisa fora do horário de

aula, relacionamento com o grupo, metodologia de avaliação e percepção da metodologia.

Esta satisfação geral pode ser confirmada com as respostas dos alunos se recomendariam ou não o curso a um amigo, visto que clientes insatisfeitos não recomendam produtos ou serviços dos quais não gostaram.

Motivação	Inferência	Presencial (%)	Distância (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	39,1	60,9	100,0
	Coluna	39,1	35,0	36,5
Aumentou	Linha	40,6	59,4	100,0
	Coluna	56,5	47,5	50,8
Não Alterou	Linha	12,5	87,5	100,0
	Coluna	4,3	17,5	12,7
Total	Linha	36,5	63,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 9 : Motivação X Modalidade de ensino

A Tabela 9 evidencia que a satisfação geral dos alunos de ensino presencial (96%) que corresponde 39,1% (aumentou muito), mais 56,5% (aumentou) é superior a do ensino a distância (80%) que corresponde a 35% (aumentou muito), mais 47,5 (aumentou). Cabe ressaltar que nenhum aluno mostrou-se insatisfeito. Apesar dos alunos no ensino a distância corresponderem a um número menor de satisfação quanto ao uso da metodologia (de 96% no presencial e 80% no ensino a distância), nota-se que esses alunos estão utilizando RPG no seu trabalho, conforme Tabela 8, a forma de utilização da estratégia de RPG em salas de aula, pesquisas e produção de artigos.

Pesquisa	Inferência	Presencial (%)	Distância (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	31,6	68,4	100,0
	Coluna	26,1	32,5	30,2
Aumentou	Linha	44,1	55,9	100,0
	Coluna	65,2	47,5	54,0
Não Alterou	Linha	20,0	80,0	100,0
	Coluna	8,7	20,0	15,9
Total	Linha	36,5	63,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 10: Pesquisa X Modalidade de ensino

Percebe-se ao analisar a Tabela 10 que 20% dos alunos de ensino a distância indicaram que não houve alterações no item pesquisa contra apenas 9% dos alunos de ensino presencial.

Relacionamento	Inferência	Presencial (%)	Distância (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	59,1	40,9	100,0
	Coluna	56,5	22,5	34,9
Aumentou	Linha	23,3	76,7	100,0
	Coluna	30,4	57,5	47,6
Não Alterou	Linha	27,3	72,7	100,0
	Coluna	13,0	20,0	17,5
Total	Linha	36,5	63,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 11: Relacionamento entre alunos X Modalidade de ensino

No relacionamento, 56% dos alunos de ensino presencial indicaram que houve uma grande melhora contra apenas 22% dos alunos de ensino a distância. Em contrapartida, 20% dos alunos de ensino a distância afirmaram que não houve

alterações no relacionamento conforme a Tabela 11. No entanto, 77% dos alunos a distância consideram a avaliação muito melhor quando utilizado RPG, conforme Tabela 12.

Avaliação	Inferência	Presencial (%)	Distância (%)	Total (%)
Muito Melhor	Linha	47,1	52,9	100,0
	Coluna	34,8	23,1	27,4
Melhor	Linha	38,2	61,8	100,0
	Coluna	56,5	53,8	54,8
Semelhante	Linha	28,6	71,4	100,0
	Coluna	8,7	12,8	11,3
Ruim	Linha		100,0	100,0
	Coluna		10,3	6,5
Total	Linha	37,1	62,9	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 12: Avaliação X Modalidade de ensino

A Tabela 12 evidencia que 77% dos alunos a distância classificaram a metodologia de avaliação como melhor ou muito melhor, contra 91% dos alunos do ensino presencial. O gráfico também apresenta que 10% dos alunos de ensino a distância indicaram que o método de avaliação é ruim quando comparado com o método tradicional.

Satisfação	Inferência	Presencial (%)	Distância (%)	Total(%)
Muito Satisfeito	Linha	40,7	59,3	100,0
	Coluna	95,7	80,0	85,7
Não Alterou	Linha	11,1	88,9	100,0
	Coluna	4,3	20,0	14,3
Total	Linha	36,5	63,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 13: Satisfação Geral X Modalidade de ensino

A Tabela 13 apresenta que 96% dos alunos de ensino presencial mostraram-se muito satisfeitos enquanto no ensino a distância o índice de satisfação geral é de 80%. Considera-se que estes dados resumem a opinião geral dos alunos, tendo em vista que este índice engloba diversas respostas e itens da pesquisa.

Quando a recomendação do curso utilizando estratégias de RPG, a Tabela 14 ilustra que 100% dos alunos de ensino presencial recomendariam o curso, enquanto no ensino a distância esse índice é de 87%.

Recomendaria	Inferência	Presencial (%)	Distância (%)	Total (%)
Sim	Linha	40,4	59,6	100,0
	Coluna	100,0	87,2	91,9
Não	Linha		100,0	100,0
	Coluna		12,8	8,1
Total	Linha	37,1	62,9	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 14: Recomendaria X Modalidade

Os dados dessa Tabela vêm a confirmar o índice de satisfação encontrado entre os alunos ao estarem de acordo com os dados apresentado pela Tabela 13.

5.3.3 Comparativo entre turmas de ensino presencial

A realização desta etapa do trabalho pretende identificar separadamente a percepção de cada uma das turmas em relação à metodologia utilizada. As turmas são apresentadas em duas etapas, sendo que nesta etapa estão as turmas presenciais compreendendo Florianópolis e Curitiba e na etapa seguinte encontra-se uma análise das turmas a distância englobando a percepção dos alunos de Belo Horizonte, Juiz de Fora e Salvador.

Elaborou-se esta fase do trabalho observando-se a percepção dos alunos em relação aos seguintes aspectos:

- ❖ Motivação
- ❖ Pesquisa realizada fora do horário de aula
- ❖ Relacionamento com o grupo
- ❖ Satisfação com o método de avaliação
- ❖ Satisfação Geral

Das respostas obtidas na modalidade presencial, 52,2% foram emitidas por alunos de Florianópolis e 47,8% por alunos de Curitiba.

Ao serem questionados sobre a motivação no método RPG em relação a metodologia de ensino tradicional, 95,6% dos entrevistados responderam que a motivação aumentou ou aumentou muito com a utilização do método RPG (Tabela 15).

Motivação	Inferência	Florianópolis (%)	Curitiba(%)	Total(%)
Aumentou Muito	Linha	55,6	44,4	100,0
	Coluna	41,7	36,4	39,1
Aumentou	Linha	46,2	53,8	100,0
	Coluna	50,0	63,6	56,5
Não Alterou	Linha	100,0		100,0
	Coluna	8,3		4,3
Total	Linha	52,2	47,8	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 15: Cruzamento Motivação X Presencial

Ao se comparar as turmas de Florianópolis e Curitiba, constata-se quem em relação a este item as turmas são muito parecidas. Tem-se apenas uma diferença na resposta não alterou, pois enquanto 8,3% dos entrevistados de Florianópolis responderam que não alterou, todos os entrevistados de Curitiba responderam positivamente em relação à motivação.

Quando argüidos a respeito da pesquisa realizada fora do horário de aula, ambas as turmas citaram que a pesquisa aumentou. Cabe ressaltar que 36,4% dos alunos de Curitiba responderam que as pesquisas aumentaram muito. É o que ilustra a Tabela 16.

Pesquisa	Inferência	Florianópolis (%)	Curitiba (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	33,3	66,7	100,0
	Coluna	16,7	36,4	26,1
Aumentou	Linha	60,0	40,0	100,0
	Coluna	75,0	54,5	65,2
Não Alterou	Linha	50,0	50,0	100,0
	Coluna	8,3	9,1	8,7
Total	Linha	52,2	47,8	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 16: Cruzamento Pesquisa X Presencial

Outra questão abordada é da variação do nível de relacionamento com o uso da metodologia RPG (Tabela 6).

Relacionamento	Inferência	Florianópolis (%)	Curitiba (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	61,5	38,5	100,0
	Coluna	66,7	45,5	56,5
Aumentou	Linha	57,1	42,9	100,0
	Coluna	33,3	27,3	30,4
Não Alterou	Linha		100,0	100,0
	Coluna		27,3	13,0
Total	da Linha	52,2	47,8	100,0
	da Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 17: Cruzamento Relacionamento X Presencial

Nesta questão, 87% dos alunos responderam que aumentou ou aumentou muito o relacionamento com o uso da metodologia RPG, sendo que apenas 13% afirmam não ter sentido alterações. Tem-se uma diferença entre os alunos de

Curitiba e Florianópolis nas respostas obtidas. Enquanto que todos os alunos de Florianópolis afirmam que o relacionamento melhorou, 27,3% dos alunos de Curitiba colocam que o relacionamento não alterou.

Durante a pesquisa também se procurou verificar a satisfação dos alunos de Curitiba e Florianópolis em relação à avaliação da disciplina utilizando a metodologia RPG. Constatou-se que destes alunos, 91,3% responderam que a avaliação da disciplina, quando comparada à metodologia de avaliação tradicional é melhor ou muito melhor. Praticamente a opinião das turmas presenciais é homogênea relação a esta questão. É o que ilustra a Tabela 7.

Avaliação	Inferência	Florianópolis (%)	Curitiba (%)	Total (%)
Muito Melhor	Linha	62,5	37,5	100,0
	Coluna	41,7	27,3	34,8
Melhor	Linha	46,2	53,8	100,0
	Coluna	50,0	63,6	56,5
Semelhante	Linha	50,0	50,0	100,0
	Coluna	8,3	9,1	8,7
Total	Linha	52,2	47,8	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 18: Cruzamento Avaliação X Presencial

A Tabela seguinte (Tabela 19) ilustra os resultados obtidos para as turmas de Florianópolis e Curitiba em relação ao índice Satisfação Geral:

Satisfação	Inferência	Florianópolis (%)	Curitiba (%)	Total (%)
Muito Satisfeito	Linha	54,5	45,5	100,0
	Coluna	100,0	90,9	95,7
Não Alterou	Linha		100,0	100,0
	Coluna		9,1	4,3
Total	Linha	52,2	47,8	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 19: Cruzamento Satisfação Geral X Presencial

Enquanto que apenas 9,1% dos alunos de Curitiba afirmaram que a metodologia RPG não alterou a satisfação, 90,9% apresentam-se muito satisfeitos.

Dos alunos de Florianópolis, constatou-se que 100% deles estão muito satisfeitos. De forma geral, 95,7% dos alunos que cursaram o ensino presencial emitiram opiniões positivas a respeito da metodologia utilizada ao englobar motivação, pesquisa, relacionamento e avaliação do curso.

O resultado supra citado confirma-se na análise das estatísticas dos entrevistados ao serem questionados se recomendariam o curso a um amigo (Tabela 20).

Recomendaria	Inferência	Florianópolis (%)	Curitiba (%)	Total (%)
Sim	Linha	52,2	47,8	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0
Total	Linha	52,2	47,8	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0

Tabela 20: Cruzamento Recomendaria X Presencial

Verifica-se que todos os alunos que puderam realizar o ensino presencial recomendariam o curso a um amigo, sendo que nenhum dos respondentes afirmou que não recomendaria.

Como se viu, no decorrer desta parte do trabalho, dos alunos pertencentes as turmas presenciais que responderam ao questionário, nenhum deles afirma ter diminuído a motivação, o relacionamento ou mesmo a pesquisa com a utilização da metodologia RPG.

As turmas de Florianópolis e Curitiba são bastante parecidas e percebe-se que os alunos gostaram muito do curso. De maneira geral entende-se que os alunos de Florianópolis, apesar de pequena a diferença, estão mais satisfeitos com o curso do que os alunos de Curitiba. 100% dos alunos presenciais recomendariam o curso a amigos.

5.3.4 Comparativo Entre Turmas de Ensino a Distância

De maneira análoga como foi feita a análise das turmas de ensino presencial, apresenta-se a seguir uma análise das turmas de Juiz de Fora, Belo Horizonte e Salvador, comparando-as nas principais diferenças encontradas.

Do total de alunos destas turmas, que responderam ao questionário, 45,0% cursaram a disciplina em Belo Horizonte, 27,5% em Juiz de Fora e 27,5% em Salvador.

Das turmas de ensino a distância percebe-se que a mais motivada com a metodologia aplicada foi a turma de Juiz de Fora, sendo que 54,5% dos alunos afirmam que a motivação aumentou muito. Das turmas que participaram da pesquisa as menos motivadas foram as turmas da Bahia, pois 27,3% dos alunos manifestam não sentir alterações na motivação com a utilização do método RPG – Talvez, uma

provável explicação seria que para a Bahia foi ministrada a disciplina por videoconferência por meio de multiponto (Salvador, Feira de Santana e Itabuna).

Motivação	Inferência	Belo Horizonte (%)	Juiz de Fora (%)	Salvador (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	35,7	42,9	21,4	100,0
	Coluna	27,8	54,5	27,3	35,0
Aumentou	Linha	42,1	21,1	36,8	100,0
	Coluna	44,4	36,4	63,6	47,5
Não Alterou	Linha	71,4	14,3	14,3	100,0
	Coluna	27,8	9,1	9,1	17,5
Total	Linha	45,0	27,5	27,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 21: Cruzamento Motivação X Distância

Como mostra a Tabela 21, 82,5% dos alunos de ensino a distância responderam que a motivação aumentou ou aumentou muito, enquanto que 17,5% responderam que a motivação não se modificou com a utilização da metodologia RPG.

Quanto ao tempo utilizado para pesquisa fora de aula, a seguir, a Tabela 22 mostra os resultados alcançados:

Pesquisa	Inferência	Belo Horizonte (%)	Juiz de Fora (%)	Salvador (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	61,5	23,1	15,4	100,0
	Coluna	44,4	27,3	18,2	32,5
Aumentou	Linha	31,6	36,8	31,6	100,0
	Coluna	33,3	63,6	54,5	47,5
Não Alterou	Linha	50,0	12,5	37,5	100,0
	Coluna	22,2	9,1	27,3	20,0
Total	Linha	45,0	27,5	27,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 22: Cruzamento Pesquisa X Distância

Novamente com destaque nas respostas positivas estão os alunos de Juiz de Fora. Desta turma, 27,3% dos alunos responderam que a pesquisa aumentou muito e 63,6% responderam que aumentou. Apenas 9,1% dos alunos de Juiz de Fora afirmam que o tempo de pesquisa não se alterou contra 27,3% e 22,2% da Bahia e Belo Horizonte respectivamente.

Quanto às modificações obtidas no relacionamento em função da utilização da metodologia RPG, as turmas da Bahia e Belo Horizonte mostram-se bastante semelhantes (Tabela 23).

Relacionamento	Inferência	Belo Horizonte (%)	Juiz de Fora (%)	Salvador (%)	Total (%)
Aumentou Muito	Linha	33,3	44,4	22,2	100,0
	Coluna	16,7	36,4	18,2	22,5
Aumentou	Linha	47,8	26,1	26,1	100,0
	Coluna	61,1	54,5	54,5	57,5
Não Alterou	Linha	50,0	12,5	37,5	100,0
	Coluna	22,2	9,1	27,3	20,0
Total	Linha	45,0	27,5	27,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 23: Cruzamento Relacionamento X Distância

Outra vez os resultados mais positivos são provenientes de Juiz de Fora, pois 90,9% destes responderam que o relacionamento aumentou ou aumentou muito enquanto que da turma da Bahia a percentagem foi de 72,7% e da turma de Belo Horizonte 77,8%. Do total, 80% afirma que o relacionamento aumentou.

Quanto ao método de avaliação, os alunos consideram que houve melhoria. Enquanto que 12,8% dos alunos à distância responderam que o método de avaliação não se alterou, 10,3% afirmam que não foi bom e os 76,9% restantes afirmam que o método melhorou.

Avaliação	Inferência	Belo Horizonte (%)	Juiz de Fora (%)	Salvador (%)	Total (%)
Muito Melhor	Linha	55,6	33,3	11,1	100,0
	Coluna	27,8	27,3	10,0	23,1
Melhor	Linha	38,1	23,8	38,1	100,0
	Coluna	44,4	45,5	80,0	53,8
Semelhante	Linha	60,0	40,0		100,0
	Coluna	16,7	18,2		12,8
Pior	Linha	50,0	25,0	25,0	100,0
	Coluna	11,1	9,1	10,0	10,3
Total	Linha	46,2	28,2	25,6	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 24: Cruzamento Avaliação X Distância

Nas turmas à distância, quanto a satisfação geral, o índice dos alunos mais satisfeitos é alcançado pelos alunos da Bahia, com 90,9% . Em seguida tem-se os alunos de Juiz de Fora como os mais satisfeitos e depois, com 72,2% aparecem os alunos de Belo Horizonte. A Tabela 25 mostra os resultados obtidos.

Satisfação	Inferência	Belo Horizonte (%)	Juiz de Fora (%)	Salvador (%)	Total (%)
Muito Satisfeito	Linha	40,6	28,1	31,3	100,0
	Coluna	72,2	81,8	90,9	80,0
Não Alterou	Linha	62,5	25,0	12,5	100,0
	Coluna	27,8	18,2	9,1	20,0
Total	Linha	45,0	27,5	27,5	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 25: Cruzamento Satisfação X Distância

Assim como no ensino presencial, os alunos a distância foram questionados se recomendariam o curso a um amigo. A seguir, a Tabela 26 mostra as respostas contabilizadas:

Recomendaria	Inferência	Belo Horizonte (%)	Juiz de Fora (%)	Salvador (%)	Total (%)
Sim	Linha	47,1	26,5	26,5	100,0
	Coluna	88,9	81,8	90,0	87,2
Não	Linha	40,0	40,0	20,0	100,0
	Coluna	11,1	18,2	10,0	12,8
Total	Linha	46,2	28,2	25,6	100,0
	Coluna	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 26: Cruzamento Recomendaria X Distância

Do total, 87,2% dos alunos a distância recomendariam a um amigo enquanto que apenas 12,8% dos alunos não recomendariam. A surpresa aparece nos alunos de Juiz de Fora, que ao contrário do que mostram no decorrer do questionário, estarem satisfeitos com o curso, nesta pergunta 18,2% colocam que não recomendariam o curso.

De forma geral as turmas de Salvador e Belo Horizonte mostraram-se bastante semelhantes enquanto que na turma de Juiz de Fora as opiniões mostraram-se s vezes divergentes.

5.4 Conclusão

No decorrer do trabalho constatou-se que a pesquisa de satisfação, juntamente com a análise das tabelas foram ferramentas adequadas, pois através delas pode-se alcançar o objetivo proposto. De maneira geral, a metodologia RPG mostrou-se muito bem quando confrontada com a satisfação dos alunos, visto que esta os motivou bastante e aumentou o relacionamento entre eles. O trabalho também mostra que os entrevistados entendem que aumentou o tempo de pesquisa após o término da disciplina, utilizando a nova metodologia de *Roleplaying Game*.

Ao serem questionados sobre as vantagens do curso, os alunos citaram argumentos como: curso integrador, dinâmico, inovador, facilita a aprendizagem, induz trabalho em grupo, traz visão holística dos problemas abordados, relaciona teoria e prática, dentre outros.

Tem-se como uma das dúvidas no início do trabalho, a taxa de utilização da metodologia pelos alunos. Como já exposto, concluiu-se que 58,7% dos entrevistados têm utilizado o método de alguma maneira, principalmente ministrando aulas e fazendo pesquisas.

Encontra-se aqui uma ocasião conveniente para lembrar os resultados do índice satisfação geral dos alunos, que leva em consideração diversos pontos do questionário. Este índice indicou que 85,7% de todos os alunos entendem estarem

muito satisfeitos com o uso da metodologia RPG, sendo que os restantes mostraram-se indiferentes com o novo método.

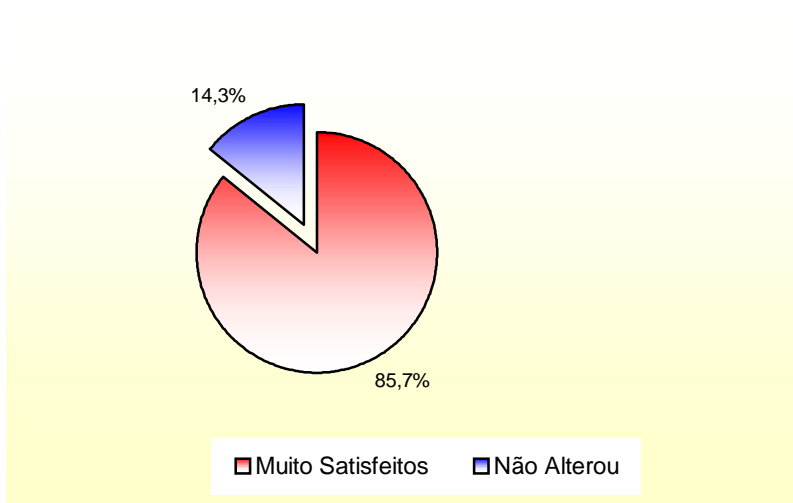


Figura 2: Satisfação geral dos alunos

Estes dados de satisfação geral dos alunos são ratificados ao se observar as respostas referentes à seguinte pergunta:

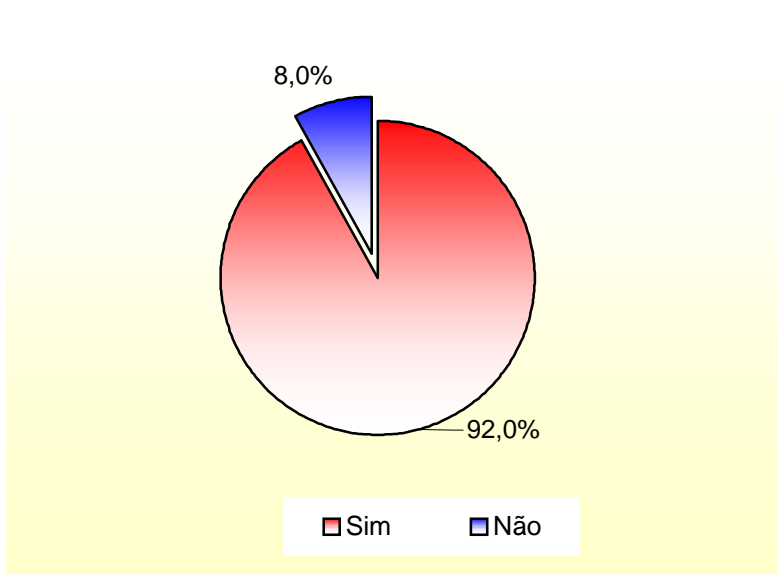


Figura 3 : Recomendaria o curso a um amigo

Quanto às turmas de ensino presencial, envolvendo Florianópolis e Curitiba, estas se mostram bastante parecidas em quase todos os pontos do questionário, até mesmo no momento em que 100% dos alunos das duas turmas recomendam o curso a amigos.

Nas turmas de ensino a distância na Bahia (envolvendo Salvador, Itabuna e Feira de Santana) e Belo Horizonte/Minas Gerais apresentaram-se com características semelhantes, enquanto que a turma de Juiz de Fora mostrou-se diferente no momento em que manifesta-se um pouco mais satisfeita em diversos aspectos.

Dentre tantos indicadores positivos, uma resposta que se destaca no decorrer do trabalho é a que envolve o método de avaliação utilizado na disciplina. Nas turmas de ensino a distância, respostas negativas apareceram pela primeira vez no questionário no momento em que cerca de 10% dos alunos afirmaram que a metodologia RPG de avaliação é ruim se comparada com a metodologia tradicional. O método de avaliação não agradou à 10% dos entrevistados. Deve-se ao fato, talvez, pela forma de condução do método, em que os alunos deveriam saber também jogar RPG com os outros personagens e não somente com o personagem que o aluno havia escolhido no início da disciplina.

Através deste instrumento de trabalho pode-se tirar uma conclusão da satisfação dos alunos de Florianópolis, Curitiba, Juiz de Fora, Belo Horizonte e Bahia que cursaram a disciplina, podendo-se estabelecer relações comparativas entre as turmas e alcançar estatisticamente resultados concretos e confiáveis que foram apresentados no decorrer deste trabalho.

Depois de concluída essa pesquisa, nota-se que é possível realizar análises periódicas do curso, não só após o término das turmas, mas durante a realização do mesmo para verificar a evolução da satisfação dos alunos.

O quadro teórico antes exposto na metodologia tradicional foi-se transformando à medida que os alunos alcançavam o concreto nas aulas com RPG. O concreto irá exigir uma mudança ou transformação no quadro teórico. Quer dizer, a disciplina apresentada no modelo com RPG transformou as ações dos alunos quanto ao mesmo conteúdo da disciplina. Nesse modelo é possível entender e discutir o conteúdo, construindo o conhecimento no grupo e aplicando na sociedade.

O ensino visto como reprodução do conhecimento enfoca o conteúdo “sem raízes” e o dá como pronto, acabado e inquestionável enquanto que no ensino como produção do conhecimento enfoca o conteúdo a partir da localização histórica de sua produção e o entende como provisório e relativo.

Enquanto que no tradicional é valorizado o imobilismo e a disciplina intelectual tomada como reprodução das palavras, textos, experiências do professor e do livro, o ensino com RPG valoriza a ação reflexiva e a disciplina tomada como a capacidade de estudar, refletir e sistematizar. O ensino tradicional privilegia a memória e a repetição do conhecimento socialmente acumulado, enquanto que o RPG privilegia a intervenção no conhecimento socialmente acumulado.

O ensino como reprodução do conhecimento usa a síntese já elaborada para melhor passar as informações aos estudantes, muitas vezes reproduzidas de outras fontes, valorizando a precisão, a segurança, a certeza e o não-questionamento. No ensino como produção de conhecimento é estimulado a análise, a capacidade de compor e recompor dados, informações, argumentos e idéias, valorizando a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a

inquietação e a incerteza, características básicas do ser que aprende. Isto é notado na Figura 3 sobre satisfação, onde 85,7% dos alunos ficaram muito satisfeitos com o uso do RPG na disciplina, enquanto que para 14,3% não houve alteração quanto a satisfação, porém nenhum aluno mostrou-se insatisfeito.

O ensino tradicional concebe cada disciplina curricular como um espaço próprio de domínio de conteúdo e em geral, dá a cada uma o “status” de mais significativa do currículo acadêmico. Concebe a pesquisa como atividade exclusiva de iniciados, onde o aparato metodológico e os instrumentos de certeza sobrepõe à capacidade intelectual de trabalhar com a dúvida. Com o conhecimento das estratégias de RPG, os entrevistados continuaram a utilizar RPG no seu dia-a-dia. Como a maioria são professores, substituíram a maneira tradicional como mostra a Tabela 8 em que 56,8 %dos entrevistados estão utilizando em suas aulas, enquanto que 27% estão usando em pesquisas, 8,1% utilizam o RPG como pesquisas e 8,1% em outra modalidade.

No ensino com RPG o conhecimento é percebido de forma interdisciplinar, propondo pontes de relação entre eles e atribuindo significados próprios aos conteúdos, em função dos objetivos acadêmicos. Concebe a pesquisa como atividade inerente ao ser humano, um modo de aprender o mundo, valorizando o pensamento divergente e/ou provocando incerteza e inquietação.

Com a pesquisa, notou-se que 92% dos entrevistados recomendariam o curso a um amigo, e 8,0% não recomendariam. Isto equivale dizer que a forma de conduzir o ensino através de RPG, estimula a participação e a motivação e os alunos gostaram de aprender ao mesmo tempo em que tinham um entretenimento.

Este capítulo abordou a disciplina do PPGE “Teorias Contemporâneas de Aprendizagem aplicadas a Tecnologia” desenvolvida no ano de 2000 e 2001 em

5 turmas de pós-graduação na área de Mídia e Conhecimento da UFSC. O desenvolvimento da disciplina adotou as estratégias de *Roleplaying Game* (RPG) e a análise dos resultados dessa aplicação também é relatada nesse capítulo.

No próximo Capítulo será apresentado o desenho instrucional para curso na Internet, utilizando estratégias de *Roleplaying Game*.

CAPÍTULO VI

APRENDIZADO NA INTERNET UTILIZANDO RPG

6.1 Determinantes do Modelo (As Idéias, os Princípios e o Conhecimento)

O objeto de que se ocuparam os filósofos no VI século A.C. Pitágoras, Parmênides, Heráclito, Platão e outros consistia no pensamento e o produto da elaboração desse pensamento que vem a ser o conhecimento, de acordo com Prado (1984).

A preocupação de Parmênides (apud PRADO, 1984) por exemplo era com o SER. Segundo Prado (1984, p. 37), “o SER é originalmente a cópula (verbo) com que formalmente se exprime a qualificação e se designa a identificação (a árvore é um vegetal, o homem é racional, isso com que escrevo é uma caneta...)”. Parmênides situava-se efetivamente no plano conceitual e encontra seguimento de suas idéias em Platão (apud PRADO, 1984) que sumariza a sua filosofia na vida da razão. Para Platão, “o mundo sensível todo inteiro não é senão um símbolo, uma figura, uma alegoria. É a coisa significada, a idéia expressa pelas coisas que somente interessa ao filósofo.”

Quer dizer, Platão se ocupa com a atividade racional na elaboração e expressão do conhecimento. Ele faz uma análise das idéias, procurando determinar a sua natureza e estruturação, a disposição relativa em que elas em conjunto se

articulam e entrosam entre si, sua derivação e filiação umas das outras. Ele considera a classificação, isto é, a operação mental de classificar, uma análise do conhecimento e da sistemática conceitual em que os conhecimentos se apresentam. O conhecimento para Platão objetiva as imagens (dados sensíveis) e a opinião objetiva as idéias, constituindo o ponto mais elevado do saber.

Para ele, as imagens ou dados da experiência são reflexos ou cópias aproximadas e imperfeitas das idéias, enquanto que para outros filósofos e segundo Prado, são as idéias que constituem reprodução, ou melhor, representação da realidade. De acordo com Prado (1984), essa é a distinção entre conhecimento e conhecimento do conhecimento. Platão considerava que só a Filosofia ou a Dialética constituía conhecimento. Para Prado, confunde-se aqui o objeto do conhecimento com o conhecimento como objeto. De fato, Platão separava as idéias das coisas sensíveis que não seriam mais que cópias deformadas da verdadeira realidade daquelas coisas. Por exemplo, os círculos que se formam na água após o impacto de uma pedra nela caída, círculos esses que seriam uma reprodução aproximada, mas imperfeita do círculo real que concebe a matemática.

Aristóteles (apud PRADO, 1984) integra as idéias nas próprias coisas da realidade sensível. Para ele, o que Platão designa por idéias, não são mais que diferentes maneiras com que concebemos as coisas. As maneiras de conceber as coisas, ou sejam, as categorias de entendimento (substância, qualidade, quantidade, relação, tempo, lugar, situação, maneira de ser, etc) constituem para Aristóteles maneira de ser das próprias coisas. Segundo Prado (1984, p. 43), “os conceitos e a conceituação com que representamos mentalmente a realidade exterior ao pensamento, é incluída por Aristóteles nessa própria realidade”. Prado (1984, p. 43),

argumenta que “é a inversão idealista que consiste em projetar as operações e fatos mentais na realidade extra-mental e exterior ao pensamento e nela integrando-os.”

Prado (1984) diz que as representações mentais (idéias ou conceitos) se elaboram no pensamento a partir da realidade exterior, que são as ocorrências da natureza. A inversão idealista consiste em levar essas idéias ou conceitos, que não são as ocorrências da natureza e sim a representação no pensamento, levá-las de retorno às mesmas ocorrências, considerando-as como nelas incluídas. Isto quer dizer que temos os hábitos de pensar e maneira de ver e interpretar as coisas generalizadamente.

Platão concentra a uniformidade e permanência do conhecimento no mundo das idéias fixas e estáveis e por isso separado do mundo da percepção sensível, do mundo instável e em permanente fluxo e transformação. Aristóteles, que foi discípulo de Platão, reconhece a necessidade para o conhecimento de uma base estável em que se apoiar, mas considera que são precisamente outras realidades, mas ao alcance da percepção sensível, que se trata de desvendar, conhecer e compreender. É esse mundo dos sentidos, variado e instável que cerca o Homem e onde ele vive, a natureza sensível. Significa que não será isolando o conhecimento da natureza sensível e colocando-a num mundo à parte de idéias (como dizia Platão), não seria assim para Aristóteles, pois é essa natureza sensível que é o que interessa e objetiva conhecer.

Para Aristóteles, “é graças aos princípios e com os princípios, que se conhece o resto”. Em Platão, os princípios ficariam restritos ao mundo separado de realidades estáveis. Prado concorda com Aristóteles que deve-se abrir caminho para comunicar o setor estável da realidade onde se situam o conhecimento e os princípios e que Platão separava e isolava, é preciso comunicá-lo com a natureza

sensível que se trata de conhecer. Aristóteles estabelece assim a comunicação por via da dedução do particular (que é dado na percepção sensível) a partir do universal que é, segundo Prado, o verdadeiro SER e seu conhecimento. Aristóteles vai buscar a dedução na linguagem discursiva e nos modelos dialéticos (os debates orais da época entre os filósofos).

Ele irá destacar e revelar os elementos ou formas essenciais da estrutura básica da linguagem discursiva. A maneira como se dispõe ou interliga nos seus termos a expressão verbal capaz de, pela sua coerência, demonstrar com segurança e sem contestação possível, opiniões ou teses defendidas e convencer com isso o interlocutor. A priori se estabelecia que havia verdade nas conclusões, Aristóteles tenta convencer do contrário e constitui assim a sua lógica, ou seja, “o entrosamento e seqüência verbal coerente (não contraditório) de uma para outra, respectivamente do universal para o particular.

Segundo Prado (1984, p.48),

o método que Aristóteles emprega para o estudo dos fenômenos (fatos físicos) é antes de tudo dedutivo e sistemático. Ele julga que uma explicação verdadeira não pode ser senão racional. Isto é, apresentado de maneira formalmente coerente, que vem ser aquilo que chamaríamos de lógico. E poderíamos acrescentar o inverso: que a explicação racional é necessariamente verdadeira.

O que Aristóteles realiza é de fato a organização e a integração da conceituação de seu tempo relativa aos objetos tratados no que seriam hoje as áreas de conhecimento, como a Física, a Biologia, a Astronomia, etc em sistemas lógico-formais. Quer dizer, expressos em forma verbal coerente, de modo a se poderem deduzir logicamente os dados empíricos disponíveis.

Para Prado (1984, p. 49),

a contribuição de Aristóteles estará essencialmente ocupando-se não com os fatos propriamente e os dados empíricos que a percepção sensível proporciona; e sim com a maneira de filiar esses dados – seria a sua dedução – a uma conceituação preexistente ou pelo menos dada a priori e

dentro dela enquadrá-la. A maneira de justificá-los logicamente através de um enquadramento e integração numa sistemática conceitual pré-formada. Racionalização, diz o autor.

Aristóteles se fixa essencialmente não nos fatos que refere, e sim no conhecimento deles, no conhecimento em si. Não são direta e essencialmente tais fatos, e sim “a maneira como esses fatos são concebidos, ou devem ser concebidos, os conceitos em que se enquadram; e como esses conceitos se hão de entrosar uns com os outros, logicamente se estruturarem e formalmente exprimirem um discurso”. (ARISTÓTELES apud PRADO, 1984, p. 50).

Quer dizer, ao transferir as idéias de Aristóteles para este trabalho ao utilizar RPG num modelo de ensino, seja ele presencial, a distância ou *On-line* não significa que os alunos necessitem necessariamente entender aquele conteúdo a priori, mas o jogo deve possibilitar gerar a crítica e a problematização dos princípios que regem aquele conteúdo, com o objetivo de elaborar conhecimento.

A elaboração do conhecimento sempre foi preocupação dos filósofos. Prado considera que a elaboração do conhecimento orienta-se para os fatos naturais exteriores ao pensamento elaborador e não nos fatos mentais que não fazem senão representar conceitualmente aqueles fatos naturais. Aqui aparece duas esferas do pensamento: de um lado o processo mental pelo qual se elabora o conhecimento propriamente, ou seja, a representação mental da realidade exterior. De outro, a consideração dessa mesma representação mental elaborada pelo pensamento e nele presente como conceituação constituinte do conhecimento, da ciência em particular. Têm-se, portanto, de um lado a observação passiva e contemplativa e de outro lado a experimentação. Na experimentação,

o pensador e elaborador do conhecimento, intervém ativamente para dispor de maneira conveniente e em perspectiva adequada o objeto de sua consideração e exame, para fazer com que se reproduza nesse objeto o fato que se trata de compreender e representar mentalmente. Intervir nele e como que participar dele com sua ação (PRADO, 1984, p. 67).

Por isso a proposta de um modelo de desenho instrucional para cursos *On-line* utilizando RPG e pedagogia construtivista.

A ação do pensador na experimentação, não somente visa ao objetivo imediato, mas torna ele próprio conhecimento novo. Esse processo cognitivo, diz Prado, é natural e espontâneo, porém torna-se cada vez mais consciente e coloca o sujeito e o objeto bem discriminados um do outro. Segundo Prado (1984, p. 68-70), o conhecer na expressão de Descartes, como:

Aquisição de uma prática pela qual conhecendo a força e as ações do fogo, da água, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam, tão distintivamente como conhecemos os diferentes misteres de nossos artesãos, pudéssemos aplicá-los pela mesma forma a todos os usos para os quais são próprios, e tornando-os assim como senhores e possuidores do universo.

Segundo Prado, esse domínio do homem sobre a realidade que Descartes preconizava estava realizando com o progresso da ciência moderna, esse gerar das “coisas sensíveis” sem ser pela “forma” preexistente e incluídas nela, e sim existente no conhecimento construtor do homem, dirigindo a sua ação e não desvendado pela dedução, permite discriminar os objetos do conhecimento e abrir perspectivas para o conhecimento do conhecimento, para o objeto da filosofia que começa a definir como sendo o “como conhecer” ou o “conhecimento do conhecimento”.

Este modelo de desenho instrucional para *e-Learning* traz o meu pensamento e conhecimento no ser racional, conscientemente e intencionalmente modificado e transformado com a minha ação e para seus fins, o meio físico e o humano das relações sociais das quais eu participo, e conseqüentemente me transformo também com as transformações que o modelo determina, e que passam a determiná-lo. Seria assim o fato do conhecimento considerado em toda a sua amplitude, a partir do processo de elaboração cognitiva, que é propriamente o

pensamento, e a comunicação dessa atividade pensante que os filósofos (primeiramente Sócrates e Platão, depois Parmênides e outros) tanto discutiram e concluíram de certa forma que é a dialética do pensamento que deve ser considerada e compreendida, pois é dessa compreensão que resultará o “verdadeiro conhecimento integral do ser humano em suas possibilidades e limitações”, como afirma Prado (1984).

Esta seção que trata das idéias, dos princípios e conhecimento, não têm a pretensão de aprofundar o assunto sobre filosofia. Apenas o coloca para situar a escolha do modelo que será utilizado para *e-Learning* e RPG. A seção 6.2 segue essa mesma característica.

6.2 Escolha do Modelo (Ser, Existir e Existência)

Segundo Sais (1986), “ser é tudo aquilo que sustenta por si mesmo. Por exemplo: uma caneta, um relógio, um isqueiro [...]”. Quer dizer, existir significa estar em um lugar do espaço e um ponto do tempo, assim como todas as coisas do mundo no dia-a-dia. “Existência consiste em existir mais a consciência de existir”.

Sendo assim, as coisas são existentes e somente o homem pela sua possibilidade da consciência de existir, é existência. Consciência e existência coincidem, pois aparecer como consciência é imediatamente aparecer como existência e vice-versa”, afirma o autor.

O que Sais quer dizer é que o ser humano ao nascer está impossibilitado de ser consciência, pois a consciência sempre aparece ligada a um objeto. Ou seja,

o ser humano ao nascer, não se sustenta por si próprio, mas sim tem uma relação imediata com as coisas que o cercam, por isso se define pela intencionalidade.

Este caráter de intencionalidade da consciência faz com que ela apareça com pura relação às coisas, por isso ela se define pela intencionalidade. Segundo o autor, o corpo contaminado pela consciência aparece de imediato lançado na relação com as coisas. Por essa perspectiva teórica, Sais (1986, p. 11) “o EU não é um habitante da consciência, mas a representação que nos constituímos para os outros e para nós”. Segundo Sais, a pessoa concreta, é a impossibilidade de ser, porque a consciência é um vazio total. Não se sustenta em si, ela é um nada, a não ser coisa. Tudo nela está claro e lúcido e a consciência permanece pura e simplesmente consciência do objeto. Afirma o autor, que essa é a lei da sua existência. Primeiro portanto, aparecemos como existência e somente depois nos essencializamos, nos tornamos uma pessoa singular.

Sais (1986, p. 12), diz que consciência e corpo são inseparáveis e essa integração é tarefa contínua. A consciência não se reduz ao corpo nem tão pouco o corpo a consciência, como também é impossível ser simples corpo. O que acontece é uma constante, “um contínuo esforço para se constituir e manter uma unidade psicofísica que é o EU”.

Segundo o autor, há dois níveis de consciência: consciência pré-reflexiva e consciência reflexiva. A consciência pré-reflexiva é pura espontaneidade, não há nesse nível a presença de um eu. Quando a mãe beija seu filho amado, não há aí a presença do eu; há consciência do filho amado por ser beijado. Segundo Sais, a consciência é suas próprias possibilidades. Duclós; Andaló e Bertolino (1984) afirmam que:

de fato sou então mergulhado no mundo dos objetos, são eles que constituem a unidade de minhas consciências, que se apresentam como valores, qualidades atrativas ou repulsivas. Não há lugar para EU nesse

nível e isso não provém por acaso, de um defeito momentâneo de atenção, mas da estrutura da consciência.

Segundo Duclós; Andaló e Bertolino (1984, p. 12), que têm o artigo fundamentado em Sartre, “os objetos têm características inesgotáveis, que constituem sua própria natureza, não se reduzindo a uma mera soma de nossas relações subjetivas a eles”. Por isso podemos gostar ou não gostar de determinadas coisas. Quando a mãe ama seu filho, é porque seu filho é amável. No fim, tudo está fora de nós, até nós próprios, fora, no mundo, entre os outros.

“Não é em nenhum refúgio que nos descobrimos, é na rua, na cidade, no meio da multidão, coisa entre as coisas, homem entre os homens” (DUCLÓS; ANALÓ e BERTOLINO, 1984, p. 13). Quer dizer, é no emaranhado das relações do homem com os homens, do homem com as coisas, com o tempo, com o espaço, com o corpo, que o homem se constitui enquanto real. Segundo os autores, é no mundo que o EU é constituído e constitui a unidade corpo e consciência. Portanto, o EU é psico-físico, quer dizer, o EU é entendido enquanto estados, qualidades e atos. O EU representa a nossa pessoa, o que somos, enquanto unidade psico-física transcendente, isto é, ele é objeto para consciência, e, portanto constituído e não constituinte.

As qualidades segundo Sais (1986, p. 13), representam o “conjunto das virtualidades, latências, potências que constituem o nosso caráter e nossos hábitos” Segundo o autor “[...] os termos virtual, latência, potência são entendidos como sendo possibilidades de [...], isto é, tudo aquilo que, não estando pré-determinado, a nível de futuro é vivido já no presente como a possibilidade real e concreta de ser realizado”. Como exemplo de qualidade posso ser trabalhador, estudioso, ambicioso e etc. Os estados se dão em atos, por exemplo: o amor, o ódio, o ciúme. A qualidade é uma disposição de ânimo inata ou adquirida que contribui para qualificar minha

pessoa, enquanto que nos estados são mais acidentais. Por ato, entende-se “ o perfil objetivo entre a consciência e o mundo”. (SAIS, 1986, p. 14). Ou seja, é toda atividade sintética da pessoa, toda disposição de meios em vista de fins, o ato representa uma síntese psíquica transcendente que ele deve viver.

A consciência reflexiva projeta o psíquico dotado das três dimensões temporais: passado, presente e futuro. O futuro é já: ao nível do psíquico, um presente que ainda não se desvelou, mas que já está presente, é um “ainda não”, afirma Sais. “A consciência reflexiva se constitui como consciência de duração, assim, a duração psíquica aparece à consciência. A temporalidade psíquica se sustenta na temporalidade real, é um ser virtual que não cessa enquanto captada pela reflexão”.(SAIS, 1986, p. 18).

As seções 6.1 e 6.2 são válidas para explicar a escolha do modelo para este trabalho. Não tenho a intenção de aprofundar o assunto sobre a fenomenologia e o existencialismo. Pretendo mostrar porque a escolha do modelo equivale a minha visão de mundo sobre as coisas.

Fiz a opção também pela pedagogia construtivista e o jogo de *Roleplaying Game* (RPG) onde o sujeito (aluno) busca a construção (RPG) do objeto (conteúdo). Isso equivale dizer repetindo a citação de Duclós; Andaló e Bertolino (1984, p. 12), onde “os objetos têm características inesgotáveis, que constituem sua própria natureza, não se reduzindo a uma mera soma de nossas relações subjetivas a eles”.

Por isso podemos gostar ou não gostar de determinadas coisas e também,

de fato sou então mergulhado no mundo dos objetos, são eles que constituem a unidade de minhas consciências, que se apresentam como valores, qualidades atrativas ou repulsivas” ou ainda “o EU não é um habitante da consciência, mas a representação que nos constituímos para os outros e para nós (DUCLÓS; ANALÓ e BERTOLINO, 1984, p. 11).

Portanto, apresento neste trabalho uma representação de um objeto (modelo) que venho constituindo em minha consciência.

A seção 6.3 mostra os tipos de *Design Instrucional* existentes e relata a proposta do design baseado em RPG, completando a análise da seção 6.1. e 6.2.

6.3 Tipos de *Design Instrucional*

As concepções de ensino mudaram muito desde a década de 20, conforme relatado no Capítulo 21. O Comportamentalismo (Behaviorismo) não explica como a mente trabalha numa situação de problema ou como a pessoa aprende a resolver problemas complexos. Desde então, o Cognitívismo e a teoria sócio-cultural têm sido apresentados como as perspectivas teóricas para a construção do conhecimento em detrimento do Behaviorismo.

A visão tradicional vê o ensino como a mudança do comportamento de um indivíduo. Aprender significa preencher a mente do estudante com algumas verdades absolutas. Uma vez que essas verdades tenham sido codificadas como representações mentais e organizadas em estruturas elas deveriam estar prontas para o uso quando qualquer situação apropriada surgir.

Da perspectiva colaboracionista, o aprendizado é mais importante que a mudança do comportamento. O colaboracionismo mostra para o professor que ele deveria se interessar menos por explicações e identificar a dimensão de uma situação que permita a criação e sustentação do aprendizado.

Os pontos de partida centrais para o planejamento de ambientes de instrução e aprendizado são as questões do ensino, o caráter do objetivo de ensino,

as atividades, os papéis do professor e do aluno, a conexão entre o conhecimento conceitual e seu contexto, a importância do contexto social ao aprendizado, as formas de representar o conhecimento e as formas de fazer a avaliação.

A metáfora colaboracionista de ensino enfatiza o tipo de pensamento no qual o conteúdo a ser dado é colocado em contextos e situações nas quais elas poderiam ocorrer na vida real (incluindo a realização de pesquisas). O ensino é mais efetivo quando acontece no contexto de tarefas ou problemas futuros, afirma Enkenberg (2001).

O ponto de partida para o planejamento e implementação da educação são as habilidades gerais e específicas que os estudantes devem desenvolver como consequência do estudo e instrução. Cada habilidade requerida deve estar associada com comunicação, pensamento crítico, abordagem analítica lógica ao problema e com a avaliação das ações de cada um, afirma o autor.

Enkenberg (2001) apresenta quatro modelos de *Design Instrucional*: o ensino baseado em problemas, o ensino por design, ensino baseado em casos e o aprendizado cognitivo. Estes modelos estão unidos por uma tentativa de enfatizar o apoio à construção do conhecimento ao invés da condução e transferência do conhecimento.

6.3.1 Aprendizado Baseado em Problemas

Caracteriza-se pela construção do processo de aprendizado no processamento de problemas. Os problemas podem ter surgido numa situação, articulados pelos estudantes ou desenvolvido por um professor. O modelo constitui-

se em colocar os estudantes numa situação na qual eles têm que resolver um problema ou um desafio como ponto de partida do aprendizado. Os trabalhos associados com esta abordagem são simulações de atividades que eles terão que realizar em suas carreiras futuras.

Williams (1992) afirma que o aprendizado baseado em problemas é caracterizado pelo fato de que o aprendizado e a estruturação do conhecimento aparecem em seus contextos naturais definidos por problemas reais. Esta abordagem força os estudantes a construir para si mesmo um modelo mental do objeto para ser capaz de analisar as causas por trás do problema e seus efeitos. Normalmente o estudo acontece em grupos de quatro a oito estudantes como atividade colaborativa. Isto força todos a levarem em conta as interpretações e idéias dos outros, a agir responsabilmente e a defender sua opinião diante dos pontos de vista relacionados ao problema.

6.3.2 Ensino por *Design*

Perkins (1986 apud ENSEBERG, 2001) identifica conhecimento como design. Nessa concepção, o design tem quatro dimensões: propósito, estrutura, exemplo típico e justificativa. De acordo com essa concepção, o conhecimento é construído em conexão com práticas. Além disso, o conhecimento sempre contém as ferramentas para o propósito para o qual foi construído, avaliado e justificado.

Esta concepção de que conhecimento é *design* implica que o conhecimento não é mais informação nem transferência de informação do professor. Esta perspectiva enfatiza uma atitude crítica em relação ao conhecimento. Nem

todos os *designs* servem a um propósito. Uma das conseqüências de uma concepção de conhecimento é que é dada uma ênfase especial na definição de um problema.

O ensino por *design* tornou-se popular, recentemente, na área da instrução auxiliada por computadores.

6.3.3 Aprendizado Baseado em Casos

Baseia-se na teoria que o especialista se depara com a interpretação de um recurso numa nova situação de raciocínio baseado em um caso. Qualquer assunto ou experiência de importância pode ser considerado um caso. O autor define um caso como uma descrição holística, de uma situação ou objeto da vida real que combina diferentes pontos de vista e campos de conhecimento.

Os estudantes se comprometem a se entregar emocionalmente e analisar intelectualmente um fenômeno complexo dentro dos limites de uma situação real. Na situação de aprendizado os alunos olham ao objeto de diferentes perspectivas, analisando sua estrutura e comportamento.

Em geral, o estudo começa com a definição das dimensões da análise do problema. São discutidos também quais estudantes são os atores da situação, quais são seus valores e quais soluções eles sugerem para o problema.

6.3.4 Modelo de Aprendizado Cognitivo

A aplicação se dá num cenário social. Em comparação com o ensino tradicional, a diferença do modelo de aprendizado cognitivo é que os problemas são selecionados em contextos pedagógicos, não do ponto de vista econômico.

O treinamento do aprendizado cognitivo aplica diversas técnicas de ensino e aprendizado, relatadas por Ensenberg (2001), como:

1. Modelagem: significando a demonstração do processo temporal de raciocínio.
2. Explicação: explicar porque as atividades acontecem de tal maneira.
3. Treinamento: Significa o monitoramento das atividades dos estudantes e assistência e suporte quando necessário
4. Apoio: Significa apoiar os estudantes para que eles possam competir com a situação problema. A estratégia também prevê a saída gradual do professor do processo, para que os estudantes busquem sozinhos um possível solução.
5. Reflexão: O estudante acessa e analisa o seu desempenho.
6. Comunicação: Os resultados da reflexão são colocados de forma verbal.
7. Exploração: Os estudantes são encorajados a formular as suas hipóteses, testá-las, descobrir novas idéias e pontos de vista.

Todos esses modelos trazem o encontro com a realidade como identificação, além do aspecto colaborativo. O encontro com a realidade que esses

modelos apresenta pode gerar resultados de alguns problemas que ainda continuam sem uma boa resposta, afirma o autor.

A proposta deste trabalho de tese é apresentar um modelo de *Design Instrucional* para cursos *On-line* utilizando o aspecto colaborativo que esses mesmos modelos relatados por Ensenberg (2001) apresentam, mas com uma diferença, que está na identificação do problema. O problema desse modelo é apresentado nas estratégias de *Roleplaying Game*. O problema apresentado não é real, é construído uma trama para resolver conteúdos curriculares. Ou os conteúdos curriculares são transformados numa narrativa “imaginária”.

6.3.5 *Design Instrucional* Baseado em RPG

O tipo mais antigo do RPG *On-line*, e que ainda faz bastante sucesso é o ambiente MOO - do inglês “*Multi-user Object- Oriented domain*”. MOO é um ambiente virtual onde os usuários interagem com uma tela que contém apenas texto. Todas as suas ações são digitadas e as respostas aparecem na tela, em forma de texto.

Haas e Gardner (1999), os patrocinadores de Domínios para multi-usuários orientados ao objeto juntamente com a capacidade de colaboração e conversação com o estudante através da redação o consideram como um recurso importante. No entanto, chamam a atenção à dificuldade que os estudantes encontram na hora de vencer a interface de certa forma enigmática, baseada em texto, que não apresenta nenhuma facilidade, nenhum caminho intuitivo aos estudantes aprenderem como existir no mundo virtual, geralmente resultando em

conversações confusas. A curva de aprendizado de MOO e sua interface não amigável bloquearam o seu uso efetivo.

Trabalhar na programação de uma variedade de interfaces levou a um ambiente mais intuitivo para os estudantes e instrutores que usam MOO. As pesquisas atuais num *design* de um navegador para a rede oferece vários princípios para o desenvolvimento de uma interface TELNET amigável que cria uma sensação de presença para o usuário. Uma interface compatível com os IBM-PC, chamado PUEBLO, da Chaco Communications, Inc., permite que os designers modifiquem a interface para dar uma sensação de presença ao usuário. Além disso, acesso a *Sites* para não-usuários de IBM/PC foi desenvolvido. Para os navegadores, uma interface em Java permite que os estudantes acessem e interajam no MOO mais rapidamente do que um cliente puramente baseado em texto faria.

O objetivo do design desta tese é possibilitar aos usuários desenvolver conteúdos curriculares de qualquer grau de ensino e de qualquer área de conhecimento, considerando as ferramentas colaborativas, o Construtivismo e *Roleplaying Game* (RPG).

O Construtivismo é uma postura filosófica que parte do princípio de que o desenvolvimento da inteligência é determinado pelas ações mútuas entre o indivíduo e o meio. Essa concepção teórica determina que o homem não nasce inteligente, mas também não é passivo sob a influência do meio. O indivíduo responde aos estímulos externos agindo sobre eles para construir e organizar o seu próprio conhecimento, de maneira mais elaborada.

Assim, esse modelo é apresentado utilizando RPG, onde um mundo imaginário é criado para alcançar um objetivo, no caso, para atingir conteúdos curriculares em sala de aula.

Para o design baseado em RPG, é necessário atender o aluno nas suas expectativas e interesses que o curso pode oferecer. Assim, tanto para o aluno, para interface do modelo, para o conteúdo e para as ferramentas colaborativas existem algumas características:

1. Aluno

- As necessidades dos estudantes (o que ele espera do curso e em termos de apoio durante o curso);
- As diferenças entre os alunos e as suas habilidades. Se a turma de alunos é homogênea ou heterogênea.
- As expectativas, considerando o aparato tecnológico.

2. Conteúdo

- O nível do curso para determinar o tipo de conteúdo;
- O que os estudantes precisam saber antes de realizar o curso (pré-requisitos);
- O que os estudantes devem *saber* e *entender* ao final do curso (conhecimento na saída);
- O que os estudantes serão capazes de fazer ao final do curso (habilidades);
- Recursos necessários: fotos, vídeos, diagramas, tutoriais, simulações, estudo de casos, etc.

3. Interface Pedagógica

- Fazer uma descrição do curso e os resultados do aprendizado – para o conteúdo e às habilidades
- Considerar os valores pedagógicos e filosóficos para o curso;
- Começar pelo planejamento do conceito para toda a base de recursos, pois isso será útil quando for adicionar mais informações posteriormente. É aconselhável desenvolver isso progressivamente;
- Considerar o que os estudantes irão *fazer* com os recursos – planejar um foco para o aprendizado e desenvolver técnicas de estruturação. Decidir o que os estudantes irão fazer com os diferentes tipos de recursos e como eles podem ser integrados e se as atividades esse encaixam com os resultados de ensino desejados.
- Selecionar as atividades interativas (“quizzes”, exercícios, FAQs (perguntas mais freqüentes))
- Determinar o modo de avaliação para refletir o conhecimento e as habilidades aprendidas durante o curso.

4. A participação nas ferramentas colaborativas

Os jogadores-personagens devem estar certos do papel de cada um e da sua responsabilidade no desenvolvimento da trama. Todos os membros precisam ser “pesquisadores” que encontram recursos relevantes, ainda que os indivíduos possam concordar em investigar questões particulares. Busca-se evitar no RPG o papel de líder, que é aquele responsável pelo controle e direção do trabalho alheio,

porque isso vai contra o espírito de colaboração que se espera do jogo. O mestre não é um líder, ele dirige o grupo para encontrar possíveis soluções para o desafio.

No mundo real, é possível mudar de papel de acordo com as suas necessidades. Mas no RPG, o objetivo é realizar a evolução do personagem na trama. Talvez a experiência permita que os alunos trabalhem atrás deste objetivo, mas nos estágios iniciais a adoção de papéis irá clarear a tomada de decisões e facilitar a realização bem sucedida e no prazo determinado das tarefas. Este sucesso é o maior fator motivacional para os estudantes, mesmo considerando o processo colaborativo como o objetivo real do aprendizado.

O argumento principal em favor da definição clara de papéis é a dificuldade que os grupos *On-line* têm em tomar decisões, afirmam Maier e Warren (2000). De acordo com os autores, respostas que demoram, a necessidade de levar a opinião de todos em conta e discuti-las, pode fazer com que questões que normalmente seriam resolvidas presencialmente levam muito tempo para resolvê-las. Os grupos precisarão encontrar seu equilíbrio em relação à velocidade, qualidade e participação e disso resulta a figura do mestre em RPG.

O mestre define metas que os estudantes devem atingir, tais como a postagem de duas ou mais mensagens substanciais. Isto pode ser aceitável se a participação ativa nas discussões é um requerimento do curso ou não pedir que os estudantes escrevam um texto reflexivo sobre o que eles aprenderam das discussões.

Dependendo do número de alunos, fica impossível o mestre controlar o recebimento das respostas. Então têm-se a opção de criar grupos e um dos estudantes se dispõe a enviar para o mestre a conclusão de suas respostas. Como é difícil avaliar a participação dos alunos quando estão em grupo, pode-se dar a opção

a cada estudante de ter um número de pontos – por exemplo 20 pontos para distribuir entre os outros estudantes, de acordo com a visão que cada um teve da contribuição dos colegas nas atividades em grupo, e que eles mandem essa distribuição de pontos em e-mail privado (no final do jogo) ao mestre, neste caso, o professor.

Maier e Warren (2000), relacionam uma tabela com estruturas para grupo presencial e grupo *On-line*, especificando atividades que cabem tanto em um, quanto em outro.

Grupo presencial	Grupo <i>On-line</i>
<p>Turnos: todos têm um turno para expor suas questões, manifestações ou opiniões. As contribuições tendem a ser pequenas, uma vez que há pouco tempo alocado para este tipo de atividade.</p>	<p>Turnos: Isto funciona bem <i>On-line</i> – todos os participantes enviam mensagens com suas questões, manifestações ou opiniões dentro de um prazo especificado. As contribuições não podem ser maiores do que aquelas em sessões presenciais, ou podem ser mantidas deliberadamente pequenas. Os estudantes não têm a pressão de “eu sou o próximo e preciso pensar em algo inteligente”.</p>
<p>Grupos de debate (buzz groups): subgrupos de três ou quatro estudantes discutem um tópico por um pequeno tempo. Isto pode ser uma atividade muito rápida e espontânea a ser usada para terminar uma conferência e fazer com que os estudantes falem sobre o seu conteúdo, possivelmente como um prelúdio a uma rápida sessão de perguntas e respostas.</p>	<p>Grupos de debate (buzz groups): Num grupo <i>On-line</i>, a demora entre a mensagem e a resposta significa que não há debate (do inglês <i>buzz</i>, ruído, zunzunzum). Mas o número de mensagens geradas pelo grupo pode ser esmagador se todos quiserem ler as mensagens e comentá-las. Esta técnica funciona muito melhor em grupos presenciais.</p>

Grupo presencial	Grupo <i>On-line</i>
<p>Pirâmides: Pares de estudantes discutem um tópico, então formam grupos de quatro a seis indivíduos que desenvolvem suas idéias e argumentos antes de apresentarem-nas num seminário.</p>	<p>Pirâmides: Novamente, esta técnica funciona muito melhor presencialmente porque ela se baseia na negociação e <i>feedback</i> rápidos.</p>
<p>Sindicatos: subgrupos de estudantes trabalham na mesma tarefa (ou tarefas relacionadas) e apresentam os seus resultados num seminário.</p>	<p>Sindicatos: Isto funciona bem <i>On-line</i> já que cada grupo pode ter seu fórum privado. Os resultados podem ser enviados num fórum público acessível a todos os estudantes.</p>
<p>Aquários: A maioria dos participantes observam uma discussão entre um pequeno subgrupo, mas não fazem contribuições. A idéia é que estes estudantes aprendam acompanhando o debate. Pode ser permitido que um observador substitua um dos que estão debatendo, se for solicitado.</p>	<p>Aquários: Esta técnica pode funcionar muito bem <i>On-line</i>, já que encoraja um pequeno número de mensagens cuidadosamente argumentadas que podem ser lidas e relidas. Os “ouvintes” podem ser capazes de debater a discussão num fórum separado, ampliando, desta forma, a discussão.</p>
<p>Tempestade cerebral (brainstorm): O grupo tenta resolver um problema criando rapidamente uma lista de idéias possíveis, avaliando-as e criticando-as para determinar posteriormente quais são as soluções potenciais.</p>	<p>Tempestade cerebral (brainstorm): A fase inicial de geração de idéias pode funcionar muito bem <i>On-line</i>, mas a tomada de decisões sobre elas num grupo é muito mais problemático, a menos que um sistema de votação simples seja usado.</p>
<p>Debates organizados: Os participantes adotam um papel num cenário e argumentam um caso a partir daquela posição, não importando suas opiniões verdadeiras. Exemplos incluem simulações de discussões oficiais, eventos históricos e encontros de negócios.</p>	<p>Debates organizados: Isto pode ser uma técnica <i>On-line</i> muito efetiva desde que todos entrem no espírito do cenário. É possível mesmo que os participantes sejam identificados por um pseudônimo, para que a sua identidade real permaneça incógnita</p>

Fonte: Maier e Warren (2000).

Quadro 10: Atividades para Grupos Presenciais e *On-line*

As atividades para grupos *On-line* relacionados pelos autores são adequadas para o design baseado em RPG. Os Turnos equivalem a colocar as questões num prazo determinado. No RPG, o mestre insere uma etapa do desafio e os alunos no prazo de uma aula para outra deverão enviar seu posicionamento quanto a esta etapa.

Quanto ao Sindicato, os alunos no RPG também terão seu “fórum privativo” e depois expõe para o “fórum público”. Os Aquários também são percebidos no RPG, pois os alunos terão oportunidade de ver a que conclusão chegaram os outros grupos, como também podem alterar a sua resposta, depois de verificar a conclusão dos outros grupos.

A Tempestade Cerebral e os Debates Organizados também são parte do RPG, pois os alunos vão pesquisar sobre as resoluções das etapas e ampliar a visão das idéias ao deparar com o resultado dos outros grupos. Usando o personagem, o aluno vai poder colaborar com os outros alunos para tentar equacionar a resposta das etapas até chegar no desafio final.

6.4 Fundamentação Teórica do Modelo

No Capítulo 2 este trabalho foi analisado sobre as Teorias de Aprendizagem divididas em Behaviorista (Comportamental), Gestalt (Construtivismo) e Psicanalítica onde a fundamentação teórica foi discutida. No capítulo 4 foi relatado o jogo de *Roleplaying Game* (RPG). Nesta seção, será realizada uma proposta metodológica que reflete as teorias de ensino e o RPG. A fundamentação teórica

para o modelo de ensino *On-line* baseado em RPG têm na sua estrutura uma fundamentação com Pluralidade Epistêmica, que é o conhecimento coletivo de todas as teorias que embasam a aprendizagem.

A fundamentação está voltada para as variáveis do processo de ensino-aprendizagem que são: conhecimento, professor, aluno, conteúdo, metodologia e avaliação. No Capítulo 5 deste trabalho foi analisado essas mesmas variáveis para mostrar as diferenças e similaridades de filosofia de um autor para outro.

Os quadros abaixo refletem essas mesmas variáveis abordando a teoria de aprendizagem e o uso do RPG, para definir o porquê da importância do Capítulo 2 neste trabalho.

Variável	Behaviorismo	RPG/Behaviorismo
Conhecimento	Aprendizagem por condicionamento	Situações podem ser repetidas
Professor Mestre	Controla o comportamento	Dirige a aventura
Aluno Jogador	Controlado pelo ambiente	Têm auto-controle
Conteúdo	Através do erro e acerto	Detalhamento das ações
Metodologia	Padrão de comportamento nas respostas	Padrões adequados de comportamento
Avaliação	Mudança comportamental	Evolução comportamental

Quadro 11: Relação entre Behaviorismo/ RPG

Variável	Construtivismo	RPG/Construtivismo
Conhecimento	Aprender é desenvolver “insights”.	Evolução do personagem.
Professor Mestre	Facilitador do processo, valorizando a homogeneidade da turma.	Conduzir o jogo de forma agradável.
Aluno Jogador	Os “insights” individuais são de fundamental importância.	Agente ativo da aventura, e usa da criatividade e responsabilidade.
Conteúdo	Procura dar significado a todas as coisas.	Usa o imaginário para criar/simular situações.
Metodologia	O homem é produto da interação com o ambiente.	Enfrentamento de situações/problemas.
Avaliação	Compreende as relações existentes entre todos os fatores de uma situação.	Varia de acordo com a participação e a colaboração dos jogadores.

Quadro 12: Relação entre Construtivismo e RPG

Variável	Psicanalíticas	RPG/Psicanalíticas
Conhecimento	Afetividade na relação de ensino-aprendizagem	Evolução do personagem.
Professor Mestre	Aceita o aluno como ele é.	Mediador e aceita a posição do aluno-jogador.
Aluno Jogador	Age e reage pelo inconsciente	Reage a partir de suas jogadas.
Conteúdo	Desenvolvido a partir de associações de idéias.	Interage com o emocional do aluno-jogador
Metodologia	Investigativa e interpretativa do comportamento do aluno.	Colaboração e autonomia
Avaliação	Leva em conta experiências individuais.	Depende da interação entre os alunos-jogadores.

Quadro 13: Relação entre Teorias Psicanalíticas e RPG.

Os quadros apresentados refletem que o uso do RPG no ensino pode gerar tanto situações de aprendizagem baseada no Behaviorismo, como nas Teorias

Psicanalíticas, como também no Construtivismo. Pode-se dizer, portanto, que o modelo de RPG *On-line* apresenta uma metodologia híbrida com pluralidade epistêmica, fazendo uma adequação às necessidades de aprendizagem e levando em consideração a heterogeneidade dos estudantes e também a cooperação e a autonomia para a aprendizagem efetiva.

Referente a cooperação, Piaget (apud MONTANGERO, 1998, p. 121) cita: consiste “em toda relação entre dois ou n indivíduos iguais ou acreditando-se como tal, dito de outro modo, toda relação na qual não intervém qualquer elemento de autoridade ou de prestígio [...]. Esse outro tipo de relação social pode definir-se pela reciprocidade entre indivíduos autônomos.”

Piaget estuda o termo cooperação através da observação do desenvolvimento da linguagem na criança, através de jogos e de atividades escolares. Como meio de comunicação, ele mostra que o verdadeiro diálogo instaura-se quando a criança dá-se conta da perspectiva do outro. A discussão é conduzida então, pelo desejo de escutar e de compreender o outro. Outra maneira que Piaget estudou o termo cooperação foi através do jogo de “bolinhas de gude”, que permite incidentalmente observar as relações de cooperação. O autor observou também crianças em sala de aula que sentavam em uma mesma mesa e tinham apenas um lápis e uma folha de papel para desenhar.

A noção de cooperação está ligada à perspectiva psicossocial pela qual Piaget procurava explicar o desenvolvimento cognitivo. Essa forma de interação opõe-se ao egocentrismo, que limita o indivíduo ao seu próprio ponto de vista. Também faz com que as pessoas se respeitem, no quadro de livres discussões e críticas. Piaget diz que no plano social, a cooperação conduz à solidariedade, à autonomia e à idéia de justiça, portanto à construção de valores.

Para Montangero (1998, p. 123), o conceito de cooperação está de acordo com aspectos fundamentais e permanentes do pensamento piagetiano, em particular com “a concepção de desenvolvimento como uma passagem a equilíbrios melhores, definidos pelas relações entre os elementos de uma totalidade e a perspectiva construtivista na qual o indivíduo atinge a construção de normas por um ajustamento das interações”.

Quer dizer, se o indivíduo permanecesse entregue a si mesmo, ele não poderia construir nem as normas lógicas, nem as normas morais. A forma de interação particular entre as pessoas, que constitui a cooperação, é uma condição necessária a construção dessas normas. O jogo de RPG *On-line* traduz esse pensamento, pois os alunos-jogadores precisam da cooperação para superar as etapas e estarão assim construindo normas.

Quanto a Freire, considera que entre o aluno e o professor deve haver uma troca mútua de conhecimentos e questionamentos, deve existir uma cooperação onde quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. No RPG *On-line*, o mestre e os alunos –jogadores estarão ensinando e aprendendo.

O ambiente de aprendizagem construído dessa maneira favorece a criação de objetivos compartilhados, gerando um sentimento de coletividade e contribuindo para que as pessoas ao cooperar umas com as outras, ajudam a resolver os problemas juntas e com maior eficiência do que se fossem resolver isoladamente.

O professor para Freire precisa respeitar a autonomia dos educandos. Autonomia para o autor é o aluno poder expressar seu conhecimento criticamente

elaborado. O trabalho do professor se dá com os alunos, e não sobre os alunos ou do professor consigo mesmo.

O conceito de cooperação e autonomia também pode ser encontrado em Sobrinho (2002, p. 23) que escreve sobre um novo conceito mental chamado Metanóia, onde o homem deve “mudar o jeito de ver para mudar o jeito de fazer.”

O autor explica que o mundo em que vivemos é escasso, e as pessoas precisam competir para não ter escassez. No entanto, o autor apresenta uma nova forma de resolver a escassez: “trocar a competição pela cooperação”. A cooperação para ele também está no aspecto cognitivo como para Piaget. A cooperação desenvolve a imaginação e a criatividade, fazendo com que novos produtos e serviços possam ser explorados, descobertos, decodificados, afirma Sobrinho (2002).

Assim é o modelo proposto neste trabalho. Ao fazer um curso *On-line* usando RPG e a cooperação, o estudante terá a oportunidade de desenvolver novos esquemas mentais e passando a ter mais autonomia nas suas idéias, para construir novos conhecimentos e aplicá-los na sociedade.

6.5 *Timeline* do *Design* Baseado em RPG

As etapas a seguir foram construídas para melhor identificar o modelo do *Design Instrucional* e o *Timeline*, quer dizer, a dinâmica de como o modelo funciona. O quadro 14 mostra as entradas e saídas do modelo.

<p>1. Projeto Instrucional</p> <p>Entrada: - identificação das dificuldades, interesses e necessidades - definição preliminar do conteúdo da disciplina</p> <p>Saída: - modelagem do público alvo</p>
<p>2. Projeto Instrucional Visual</p> <p>Entrada: - Projeto Instrucional + conteúdo da disciplina</p> <p>Saída: - <i>Storyboard</i> do Ambiente (construção da trama, dos personagens e do cenário)</p>
<p>3. Projeto de Conteúdo e Roteirização</p> <p>Entrada: - Projeto instrucional visual (conteúdo + ambientação)</p> <p>Saída: - Roteirização da aventura</p>
<p>4. Projeto Instrucional-Pedagógico</p> <p>Entrada: - Projeto de Conteúdo e Roteirização</p> <p>Saída: - Roteiro didático- pedagógico</p>
<p>5.Implementação</p> <p>Entrada: Roteiro didático-pedagógico</p> <p>Saída: Aplicação do jogo</p>
<p>6.Validação</p> <p>Entrada: Jogo para validação</p> <p>Saída: Modelo de ensino para implantação</p>

Quadro 14: Modelo de Design Baseado em RPG

O modelo de *Design Instrucional* em RPG apresenta 6 etapas para a sua configuração. Para a construção do modelo também deve-se levar em consideração as perspectivas psicológicas, pedagógicas, tecnológicas, culturais. Para a construção do modelo de desenho instrucional para o aprendizado na Internet foi levado em consideração quatro interações do processo de ensinar e aprender. As interações são as seguintes: aluno/professor; aluno/ interface, aluno/conteúdo e aluno/aluno. Essas interações foram propostas por Hoffman e Mackin (1996). As interações são possíveis não somente porque elas permitem o acesso ao aluno para

receber a informação, mas também porque proporcionam a participação nas demais interações.

Na interação aluno/interface, a tecnologia deve ser transparente e amigável para o aluno. Na interação aluno/conteúdo, este deve ser capaz de estimular a percepção e a cognição do aluno, como também de ser possível prender a atenção do aluno por longos períodos. Na interação aluno/professor, o professor deve ter a capacidade de manter o seu interesse, motivando-o ao ensino pela descoberta e apresentar muitas oportunidades de aprendizado ao aluno. As interações aluno/aluno incentivam muito a participação e discussão, possibilitando, através da informação recebida, a construção de novos conhecimentos aplicáveis ao cotidiano das pessoas e da sociedade.

Alguns exemplos de conteúdo transformados em narrativas já foram relatados no Capítulo 4 deste trabalho, dos autores Klimick e Marcatto.

O fluxograma abaixo é apresentado para visualizar as etapas do modelo.

6.5.1 Fluxograma

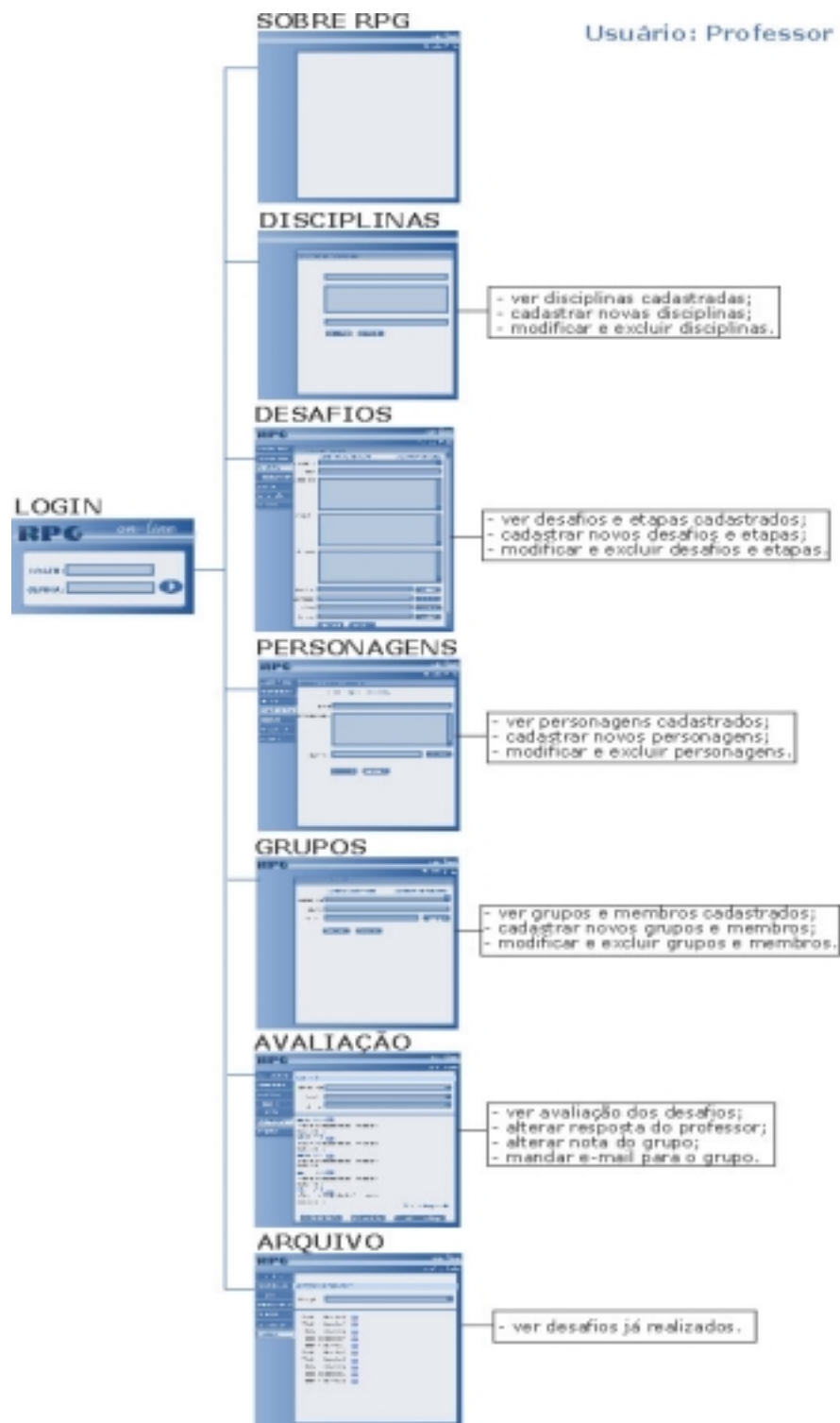


Figura 4: Fluxograma do modelo

6.5.2 Modelo RPG *On-line*

A seguir é apresentada as telas principais desse modelo.

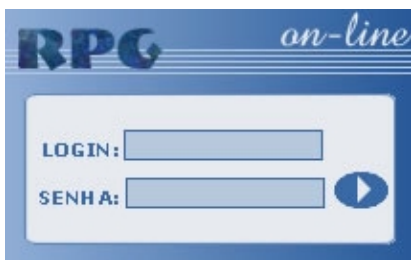


Figura 5: Tela de entrada.

1. Entrada: O aluno entra com o login e a sua senha

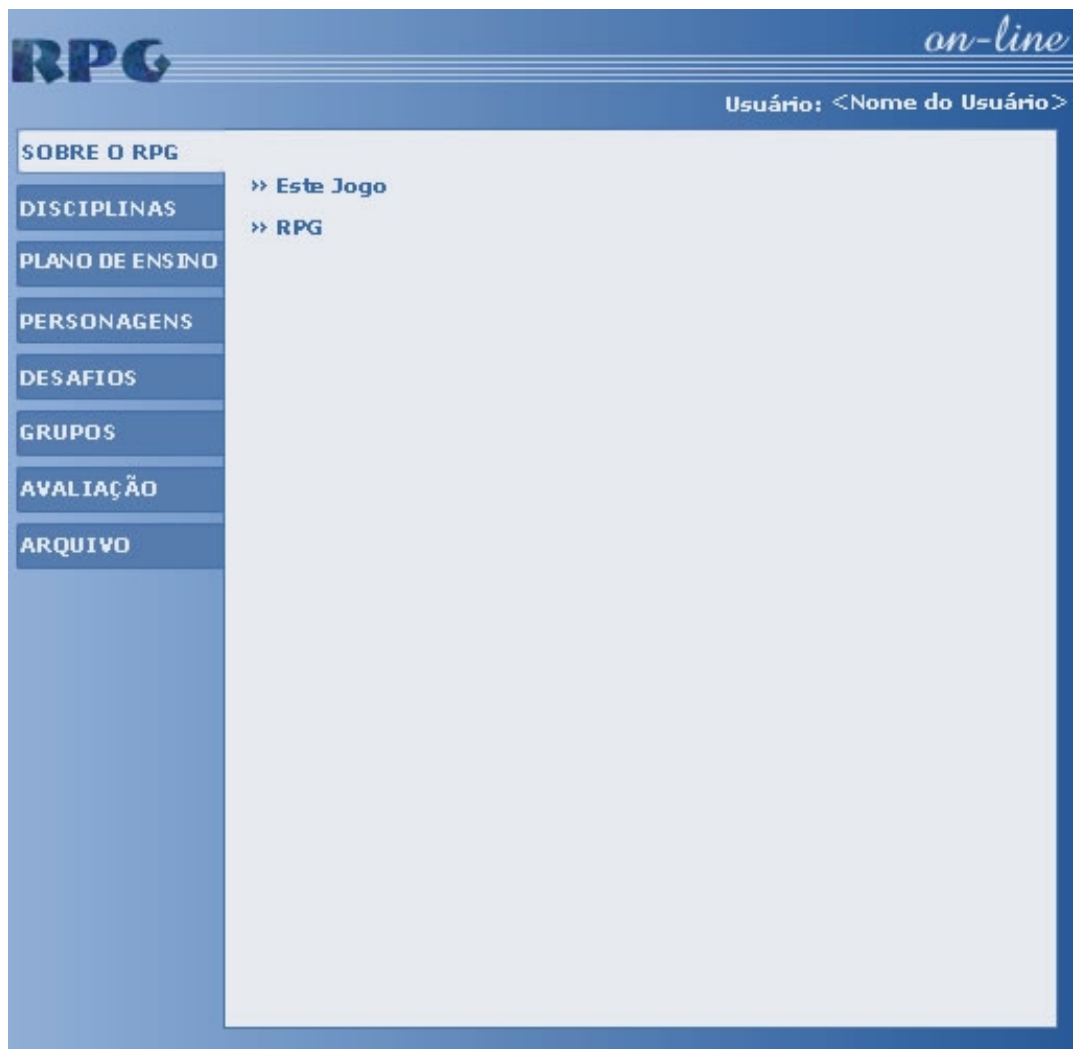


Figura 6: Tela - "Sobre o RPG"

2. Ao clicar "Sobre o Jogo", o aluno recebe informações sobre o funcionamento pedagógico da disciplina baseada em RPG e informações técnicas a respeito do jogo.

The image shows a web interface for an online RPG system. At the top left is the logo 'RPG' and at the top right is 'on-line'. Below the logo is a navigation menu with items: 'SOBRE O RPG', 'DISCIPLINAS', 'PLANO DE ENSINO', 'PERSONAGENS', 'DESAFIOS', 'GRUPOS', 'AVALIAÇÃO', and 'ARQUIVO'. The 'DISCIPLINAS' menu item is highlighted. In the top right corner, it says 'Usuário: <Nome do Usuário>'. The main content area is titled 'CADASTRO DE DISCIPLINA' and has a link '>> Disciplinas Cadastradas'. The form contains four input fields: 'Nome:', 'Ementa:', 'Trama do Jogo:', and 'Professor:'. At the bottom of the form are two buttons: 'Confirmar' and 'Cancelar'.

Figura 7: Tela - Cadastro de disciplina

3. Ao clicar em disciplinas, o aluno recebe informações sobre as disciplinas cadastradas, a ementa, a trama do jogo e o nome do professor (o mestre do jogo). Ao clicar confirmar, o aluno entra no jogo.

RPG *on-line*

Usuário: <Nome do Usuário>

SOBRE O RPG **CADASTRO DE PERSONAGENS**

DISCIPLINAS » Personagens Cadastrados

PLANO DE ENSINO Disciplina:

PERSONAGENS Nome:

DESAFIOS Personalidade:

GRUPOS Imagem: **Buscar**

AVALIAÇÃO **Confirmar** **Cancelar**

ARQUIVO

Figura 8: Tela - Cadastro de personagens

4. Ao clicar em Personagens, o aluno terá a opção de construir o seu personagem.

A construção do personagem considera as características da sua personalidade, os conhecimentos que este personagem possui, o cenário a qual o personagem está exposto e a situação dentro do cenário mediante a qual o personagem está tomando decisões.

Nesta tela, o aluno pode também inserir alguma imagem do seu personagem e confirmar.

RPG *on-line*

Usuário: <Nome do Usuário>

SOBRE O RPG **CADASTRO DE MEMBROS**

DISCIPLINAS >> Membros Cadastrados >> Cadastro de Grupos

PLANO DE ENSINO

PERSONAGENS

DESAFIOS

GRUPOS

AVALIAÇÃO

ARQUIVO

Grupo:

Membro: **Buscar**

Personagem:

Confirmar **Cancelar**

Figura 9: Tela - Cadastro de membros

5. O aluno cadastrado envia mais informações sobre o personagem e confirma para o grupo. No final, têm-se a construção do personagem feita pelos membros que passam agora a ser um grupo, se a disciplina fizer essa opção.

RPG *on-line*

Usuário: <Nome do Usuário>

SOBRE O RPG **CADASTRO DE GRUPOS**

DISCIPLINAS >> Grupos Cadastrados >> Cadastro de Membros

PLANO DE ENSINO Disciplina:

PERSONAGENS Nome:

DESAFIOS Mestre: **Buscar**

GRUPOS **Confirmar** **Cancelar**

AVALIAÇÃO

ARQUIVO

Figura 10: Tela - Cadastro de grupos

6. Ao escolher os personagens, os alunos irão formando um grupo, que deverão a partir de agora agirem e pensarem como seus personagens, nas respostas dos desafios.

The image shows a web interface for 'RPG on-line'. The user is logged in as 'Paulo'. The main menu on the left includes 'SOBRE O RPG', 'DISCIPLINAS', 'DESAFIOS', 'PERSONAGENS', 'GRUPOS', 'AVALIAÇÃO', and 'ARQUIVO'. The 'CADASTRO DE ETAPA' form is active, with sub-navigation for 'Etapas Cadastradas' and 'Cadastro de Desafios'. The form contains the following fields and controls:

- Desafio:** A dropdown menu.
- Número:** A text input field.
- Descrição:** A large text area with a vertical scrollbar.
- Objetivo:** A large text area with a vertical scrollbar.
- Imagem:** A text input field with a 'Buscar' button.
- Animação:** A text input field with a 'Buscar' button.
- Vídeo:** A text input field with a 'Buscar' button.
- Confirmar** and **Cancelar** buttons at the bottom.

Figura 11: Tela - Cadastro de etapas

7. Ao clicar em desafios, o aluno inicia um processo de resolver as etapas da trama. As etapas estão relacionadas com o plano de ensino da disciplina e a cada desafio resolvido, o aluno pode passar para a etapa seguinte. O professor/mestre deve criar etapas para atingir o objetivo do conteúdo curricular.

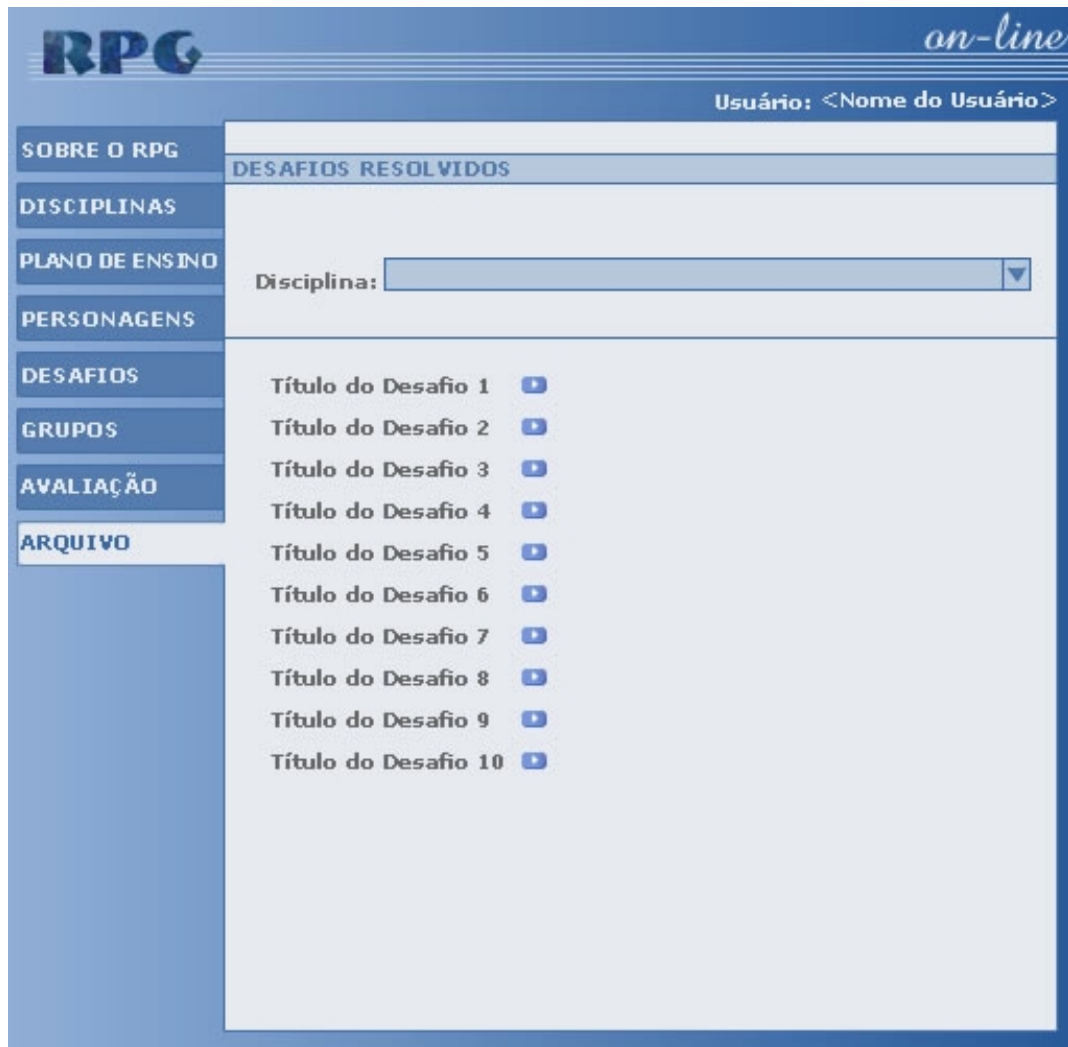


Figura 12: Tela - Desafios resolvidos

8. Nesta tela, o aluno têm a possibilidade de encontrar todos os desafios da disciplina. A navegação é apresentada de forma não-linear, ou seja, não há necessidade de pré-requisito. O aluno poderá verificar todos os desafios e se conseguir resolver o posterior, não há necessidade de resolver o anterior.

RPG *on-line*

Usuário: <Nome do Usuário>

SOBRE O RPG **CADASTRO DE DESAFIO**

DISCIPLINAS >> Desafios Cadastrados >> Cadastro de Etapas ▲

PLANO DE ENSINO

PERSONAGENS

DESAFIOS

GRUPOS

AVALIAÇÃO

ARQUIVO

Disciplina:

Título:

Descrição:

Objetivo:

Cenário:

Imagem: **Buscar**

Animação: **Buscar**

Vídeo: **Buscar**

Mestre: **Buscar**

Confirmar **Cancelar**

Figura 13: Tela - Cadastro de desafio

9. Em Desafios, o aluno encontra o desafio da semana ou do módulo. O mestre pode inserir imagens, animação e vídeo.



Figura 14: Tela - Os desafios

10. Todos os desafios resolvidos são visualizados pelos alunos, não havendo surpresas na forma de condução/avaliação.



Figura 15: Tela - Mural do desafio, chat do grupo e lista de discussão.

11. Nesta tela, o aluno responde ao desafio e pode participar da lista de discussão ou do chat, para discutir o andamento das soluções.

RPG *on-line*


Usuário: <Nome do Usuário>


<TÍTULO DO DESAFIO>


Etapa <nr>

<Texto com a descrição da etapa>

Objetivo: <Objetivo da etapa>

 <Link para imagem>

 <Link para vídeo>

 <Link para animação>

Texto:

Link:

Arquivo:

Figura 16: Tela - Resposta do desafio.

12. Nesta etapa, o aluno envia o texto ao mestre do jogo com a resposta do desafio.

The screenshot shows a web interface for an online RPG. At the top left is the logo 'RPG' and at the top right is the text 'on-line'. Below the header, the user's name is displayed as 'Usuário: <Nome do Usuário>'. The main content area is titled '<TÍTULO DO DESAFIO>' and contains the following elements:

- A dropdown menu for 'Grupo: <Nome do grupo selecionado>'.
- A section for 'Etapa <nr>' with a description '<Texto com a descrição da etapa>'.
- An 'Objetivo: <Objetivo da etapa>'.
- Three icons with corresponding links: '<Link para imagem>', '<Link para vídeo>', and '<Link para animação>'.
- A section for 'Texto: <Texto>'.
- A 'Link: <Link>'.
- An 'Arquivo: <nome.extensão>'.
- A 'Resposta: <resposta>'.
- A 'Nota: <Nr.>'.

At the bottom, there is a blue button labeled 'Alterar Resposta' and a link '>> Próxima Etapa' with a dropdown arrow.

Figura 17: Tela - Resposta do mestre

13.O mestre do jogo devolve a resposta com um comentário ao aluno (ou para o grupo de alunos) e pode atribuir uma nota (se desejar) a cada etapa do desafio que foi cumprida.



Figura 18: Tela - Análise das respostas

14. Todos os grupos poderão analisar as respostas dos outros grupos e podem alterar a sua resposta, caso acharem conveniente.

Figura 19: Tela - Avaliação do professor

15. Ao alterar a resposta, a nota poderá ser alterada também. Na avaliação, o professor (ou o mestre do jogo) apresenta um relatório das respostas dos alunos e uma nota (se desejar) para cada etapa, fazendo uma média final para a nota do grupo (se optar por isso).

6.5.3 Conclusão do Modelo

Com o tempo de pesquisa, notou-se que o modelo de RPG *On-Line* não têm somente fundamentação construtivista. Aparecem em alguns tópicos pressupostos filosóficos e metodológicos do Behaviorismo e das Teorias Psicanalíticas. O Construtivismo é desenvolvido nas possíveis soluções da trama e na interação com os participantes, e assim, aparece em quase todo o jogo. No entanto, na composição e na evolução do personagem aparecem as outras teorias mencionadas. Portanto, o modelo têm uma metodologia com pluralidade epistêmica.

Este modelo é adequado para turmas *On-line* com um número reduzido de alunos, pois o mestre é o professor da disciplina. Neste modelo apresentado, o professor elabora a trama e a condução da etapas do jogo. Para um número grande de alunos *On-line*, o modelo requer refinamento quanto a “presença” do professor. Pode-se eleger um mestre para cada grupo e um mestre geral da disciplina e o professor fica somente responsável pela trama do jogo. É possível também que, posteriormente, os próprios alunos comecem a construir as aventuras das disciplinas, ficando somente o conteúdo para o professor.

Este modelo apresentado pode ser usado para integrar com outras metodologias em sala de aula, sendo utilizado principalmente para aqueles conteúdos em que os alunos apresentam dificuldades e o professor não está conseguindo ajudar os alunos a resolvê-los.

Este capítulo apresentou 4 seções, detalhando a minha visão de mundo para a construção do modelo, a fundamentação teórica e a dinâmica para seu funcionamento. A seguir, é feita a conclusão do trabalho, seguida das referências bibliográficas.

CAPÍTULO 7

CONCLUSÃO

Este trabalho construiu um *Design Instrucional* baseado em RPG. Para isso desenvolveu cinco capítulos abordando as Teorias de Aprendizagem, o Jogo de *Roleplaying Game*, *e-Learning*, a Pesquisa aplicada na disciplina do PPGEF que utilizou RPG e o modelo de *Design* proposto para Internet.

A conclusão desse modelo é que ele apresenta pressupostos não somente construtivistas, mas também comportamentais e psicanalíticos.

O Construtivismo se revelou na condução do jogo pelo mestre e no desenvolvimento pelos alunos, como também do uso das ferramentas colaborativas.

O Comportamentalismo aparece na construção do personagem e na mudança de comportamento após a resolução da etapa do desafio.

O psicanalítico se desenvolve durante todo o jogo de interpretação dos personagens, onde a emoção aparece de forma intensa.

A descoberta dessa pluralidade epistêmica do modelo deu-se na evolução do trabalho e reforça a concepção de que o aprendizado precisa atender as necessidades do estudante.

O aprendizado interativo que o modelo apresenta como dinâmicas envolvendo a partilha de informações, idéias e opiniões entre estudantes constrói conhecimento a medida em que os alunos exploram artigos, examinam argumentos

recíprocos, concordam, discordam e questionam posições. A cooperação contribui para um nível mais elevado de aprendizado através da reconstrução cognitiva ou resolução de conflitos, em que novas formas de entendimento do material emergem como resultado do contato com novas ou diferentes perspectivas.

O aprendizado cooperativo no ambiente de RPG *On-line* pode ser medido pelo nível ou quantidade de participação, como o número de mensagens escritas, e pela qualidade e significância dessas mensagens. O conteúdo digital disponibilizado nesse modelo apresenta formas de texto, vídeo, imagens e fotos.

Quanto aos estudantes interpretarem um personagem, Andrade cita Hartman :

Embora a fantasia implique sempre um desvio inicial de uma situação real, pode também ser uma preparação para a realidade e acarretar um melhor domínio da mesma [...], é a função auxiliar da fantasia como processo de aprendizagem. Assim como em outras situações da vida, a fantasia serviria como um desvio da angústia geralmente provocada pelo processo de ensino, para mais tarde reencaminhar o indivíduo em sua direção, desta vez com um sentimento mais positivo a esse processo.

O processo de ensino no RPG está voltado para vivenciar uma experiência ou sentir a necessidade de determinado conteúdo na vida cotidiana do estudante. Nesse sentido, aparecem algumas características dessa inclusão do RPG na educação:

- ❖ Socialização: partilha de informações, idéias e ações de seus personagens, criação conjunta da resolução do desafio;
- ❖ Cooperação: a história somente terá sucesso se um personagem ajudar o outro, uma vez que suas habilidades são complementares. A individualidade é respeitada, porém vai precisar do coletivo para a resposta final;

- ❖ Criatividade: são os próprios jogadores que criam seus personagens (o mestre pode dar algumas pistas) e decidem como eles serão e reagirão no enredo da história. Os jogadores podem recriar a trama sugerida pelo mestre;
- ❖ Interatividade: interação constante entre mestre e personagem para as ações e suas conseqüências;
- ❖ Interdisciplinaridade: uma única história pode abordar várias áreas de conhecimento. Por exemplo, uma trama que envolva o disparo de um canhão contra um navio inimigo, pode abordar a trajetória do tiro, a velocidade do deslocamento, conceitos de matemática, física, história etc.

O RPG pode servir de meio para provocar o gosto de aprender e de buscar respostas, bem como tomar e operacionalizar decisões concretas de acordo com o contexto vivenciado, conforme mostrado na pesquisa do Capítulo 5. Constatou-se pela pesquisa realizada com os alunos que o *Roleplaying Game* pode ser um processo criativo, envolvente e motivador para o aluno, pois o professor-mestre pode criar outras regras e os personagens que participaram da trama têm a possibilidade de escreverem os seus próprios livros sobre as narrativas.

O RPG apresenta uma metodologia construtivista de resolução de problemas. A observação em sala de aula mostra também que foi possível desenvolver atividade cognitiva nos alunos, pelo fato de trocarem idéias e expor as situações de seus personagens e criando uma narrativa para a simulação.

O professor deve levar em consideração o desenvolvimento do processo de aprendizagem ao utilizar critérios de RPG, pois o objetivo do RPG não é a competitividade, mas sim a cooperação e colaboração para completar a história,

para resolver os desafios. É possível trabalhar com a interdisciplinaridade no RPG, onde todas as áreas de conhecimento podem ser contempladas e a interpretação do personagem pelos alunos no RPG vivencia o conteúdo de forma mais intensa, uma vez que os alunos deixam de ser ouvintes e passam a ser atores do processo.

Na preparação do jogo, os alunos tornam-se pesquisadores, pois para participar do jogo é necessária a leitura prévia do material. Assim, é dada aos alunos a possibilidade de desenvolver a criatividade e trabalhar com resolução de problemas. Dessa maneira, as aulas passam a ser mais motivadoras, os alunos começam a tomar decisões e o professor intervém para dar forma ao raciocínio dos alunos.

O objetivo do jogo está em desenvolver o conhecimento sobre o conteúdo exposto, e desenvolver ações que possibilitam a resolução dos desafios. Nos seminários da disciplina a criação da ambientação possibilitou a construção de 25 roteiros para um mesmo conteúdo. O conteúdo da disciplina foi o mesmo para todas as turmas, no entanto o seu desenvolvimento em cada turma era uma novidade.

Os alunos-jogadores tomaram decisões sobre o que fazer e como fazer e os outros personagens foram sendo convidados pelo mestre. Assim, a participação de todos os alunos tornou-se maior nas aulas em que a disciplina foi desenvolvida com RPG.

Quanto às teorias de aprendizagem aplicadas no RPG, verifica-se que dependendo do grupo que cria a ambientação para o desenvolvimento do conteúdo, esta metodologia pode ser tanto behaviorista ou comportamentalista, cognitivista ou construtivista e ter variáveis psicanalíticas. O Comportamentalismo têm um enfoque para prêmios e punições. O Cognitívismo se preocupa com o fechamento das

estruturas mentais. O Construtivismo enfatiza a construção do conhecimento e as Teorias Psicanalíticas voltam-se para a resolução dos problemas do indivíduo.

Enquanto o Comportamentalismo e o Construtivismo tem perspectivas teóricas muito diferentes, o Cognitivismo compartilha algumas similaridades com o Construtivismo. Um exemplo de sua compatibilidade está no fato que eles compartilham a analogia da comparação de processos da mente ao de um computador.

O lado objetivo do Cognitivismo apoiava o uso de modelos para serem usados em sistemas de abordagem de *Design Instrucional*. O Construtivismo, por outro lado, promove uma experiência de aprendizado mais aberta onde os métodos e resultados do aprendizado não são facilmente mensuráveis e podem não ser o mesmo para cada aprendiz.

Quanto ao aprendizado na Internet, este favorece o desenvolvimento do Cognitivismo. No entanto, ao utilizar RPG nesse aprendizado, é possível o desenvolvimento do Construtivismo.

Este modelo de RPG *On-line*, mesmo tendo variações de teorias de aprendizagem, pode ser bem aplicado em conteúdos que apresentam dificuldades para o aluno e o professor não está conseguindo resolvê-los. O aluno ao interpretar personagens relacionados à esse conteúdo problemático acaba produzindo um entendimento mais detalhado sobre o assunto. Este modelo também é adequado para ser utilizado com outros recursos de aprendizagem.

7.1 Delimitações do Estudo

7.1.1 Referencial Teórico

As teorias de aprendizagem foram analisadas na visão de autores que tratam da aspecto da metodologia aplicada e o resultado da construção do conhecimento. Não foi realizada revisão teórica sobre as relações do aluno com a escola, com a família e com a sociedade.

A representação do personagem no RPG também possibilita os elementos de sublimação e de mediação entre o indivíduo e a realidade, nos quais a emoção aparece de maneira muito intensa. Nesta tese também não foi pesquisado sobre a variável emoção.

Uma outra delimitação refere-se ao estudo da motivação para a aprendizagem que quando analisados aparecem também outros conceitos, como interesse e incentivação. O interesse, segundo Campos (1972), pode ser imediato (subjetivo), quando se liga a um objeto atual, ou pode ser mediato (objetivo), quando se liga a um objeto ideal.

Esses conceitos são importantes quando relacionados ao problema da aprendizagem. Para a aprendizagem ocorrer não basta o aluno estar motivado, pois é necessário que exista também uma certa prontidão, o que implica uma maturidade bio-sócio-psicológica, Esses aspectos não são abordados no estudo.

Vilarinho (1983) diz que ocorre aprendizado quando há atividade do aprendiz, que, por sua vez, necessita de motivos para despertá-lo à ação. Davis (apud MERGEL, 1990), em seu livro de técnica didática, mostra como motivar um

aluno para um trabalho melhor e como investir em alunos para mostrar suas experiências em *A Berkeley Compendium* (2002).

Em *Quizzes, Tests, and Exams* (2002), Davis relata como testes e exames podem favorecer a aprendizagem, incentivando e motivando os alunos. Os testes e exames, segundo a autora, devem trazer algo novo, uma novidade e um desafio para o aluno, para que ele possa mostrar todo o seu conhecimento sobre o assunto. Deve-se também, checar os estudantes sobre o material a ser estudado para uma prova, um seminário, uma apresentação. Durante a aula, por exemplo, pode-se pedir aos estudantes que eles escrevam um minuto de artigo ou listar as idéias principais do material, providenciar um sumário ou qual foi o entendimento sobre o assunto e solicitar a opinião dos alunos sobre o curso e também incentivar o diálogo com os alunos para saber o que eles precisam para ter sucesso no curso. Essas são algumas características de motivação aos estudantes segundo os *Sites: Tools for Teaching - Fast Feedback* (2002) e *Tools for Teaching - Motivating Students* (2002) de Davis, mas que não foram abordados nesse estudo.

Quanto aos resultados encontrados na pesquisa realizada para o uso de RPG no ensino, referem-se às cinco turmas do PPGE da UFSC, contudo podem ser tomadas como um indicador para futuras pesquisas.

7.1.2 Tipo de Instrumento

Foi utilizado um questionário na *Internet* que os alunos recebiam por *e-mail*, as observações em sala de aula quanto ao desenvolvimento da disciplina e a participação no *Site* disponibilizado. Foi construído também o *Design Instrucional*

para cursos *On-line*. Não foi analisado a construção desses instrumentos do ponto de vista teórico.

7.1.3 Co-relação

Toda investigação realizada acerca do objeto de estudo refere-se a visão de mundo da autora.

7.1.4 Conclusão

Mesmo com essas delimitações apresentadas e outras que possa não ter incluído, acredito que a pesquisa e o modelo são relevantes para a construção de uma nova metodologia para a sala de aula utilizando RPG, seja no presencial, a distância ou virtual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABORDAGEM Rogeriana. Teorias- Abordagens psicológicas- o Behaviorismo – Teoria Psicanalítica de Freud – A Gestalt- Teoria Rogeriana – Teoria Cognitiva de Jean Piaget Disponível em <<http://users.hotlink.com.br/jurandir/teorias.html>>. Acesso em: maio 2002

AKRITÓ Editora. Apresenta publicações de RPGs que tenham abordagem de questões nacionais, seja nos personagens, na ambientação ou na temática de seus livros. Traz também os eventos sobre RPG e Educação no país. Disponível em: <www.akritóeditora.com.br>. Acesso em: maio 2002.

ALVES, Maria Angélica. **Tudo o que o seu mestre mandar**: a figuração do narrador e do leitor nos textos interativos. 1997. 255f. Tese (Doutorado em Literatura Brasileira) - Departamento de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

ANDRADE, Flávio. **Possibilidades de uso do RPG**. Disponível em: <<http://historias.interativas.nom.br/educ/rpgtese.htm>>. Acesso em: ago. 2002.

ANDRADE F.; BETTOCCHI E.; KLIMICK C. **Era do caos**: RPG. Rio de Janeiro : Akritó, 1997.

_____. **Feiticeiros**: suplemento para "Era do Caos". Rio de Janeiro : Akritó, 2000.

_____. **Caídos**: suplemento para "Era do Caos". Rio de Janeiro : Akritó, 1998.

_____. **Lendas** : suplemento para "Era do Caos". Rio de Janeiro : Akritó, 1998.

_____. **Noturnos**: suplemento para "Era do Caos". Rio de Janeiro : Akritó, 1997 .

APPLE History. Disponível em: <<http://www.apple-history.com/history.html>>. Acesso em: ago. 2002.

ARTUR, Charles. Astronautas que vão a Marte serão proibidos de jogar xadrez. - **Folha de São Paulo**. São Paulo, 21 jul., 1996. P 5-12.

ASSESSMENT IN a constructivist learning environment. Disponível em: <<http://www.coe.missouri.edu:80tiger.coe.missouri.edu/>>. Acesso em: maio 2002.

AUSUBEL, D. P. **Theory and problems of child development**. Grune e Stratton, Nova Iorque, 1970.

AZEVEDO, A. G. **Estatística Básica**. [s.n.] LTC, 1982.

BARBETA, P. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: UFSC, 1999.

BATTLE Tech Suite. Disponível em: <<http://btsuite.sourceforge.net/muxlist.php>>. Acesso em: 28 out. 2002.

BEHAVIOR. Disponível em: <<http://www.behavior.org>>. Acesso em: maio 2002

BEHAVIORISM. Disponível em: <<http://sacam.oren.orn.edu/~ssganapa/disc/behave.html>>. Acesso em: maio 2002.

BERKELEY Compendium. Disponível em: <<http://teaching.berkeley.edu/compendium/sectionsmenu.html#section20>>. Acesso em: maio 2002.

BETECH 3030. Disponível em: <[telnet btech.dhs.org:3030](telnet:btech.dhs.org:3030)>. Acesso em: 28 out. 2002.

BLACK, E. Behaviorism as a learning theory. Disponível em: <<http://129.7.160.115/inst5931/Behaviorism.html>>. Acesso em: ago. 2002.

BLATT, I., HARTMANN, W., VOSS, A., The use of the internet in university teacher training. **The internet and higher education**. v. 1, n. 4, p. 305-315, 1999. Disponível em: <www.elsevier.com/locate>. Acesso em : out. 2002.

BLOOM, B. S. **Taxionomia de objetivos educacionais**: domínio cognitivo. Porto Alegre, 1972.

BOLTON, Gary E. Game theory's role in role-playing. **International Journal of Forescating** . Disponível em: <www.elsevier.com/locate/ijforecast>. Acesso em: nov. 2002.

BORDENAVE, J. D; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BRAGA, Jane Maria. **Interação entre real e imaginário**. In: **Autor**. Fazendo e aprendendo pesquisa qualitativa em educação. Juiz de Fora: FEME/UFJF, 1998.

BRUNER, J. S. **The process of education**. Cambridge: Harvard University Press, 1960.

BTC – **Behavior Tech Computer**. Disponível em: <<http://www.btcusa.com/>>. Acesso em: maio 2002.

BURNEY, J. D. Behaviorism and B. F. Skinner. Disponível em: <<http://www2.una.edu/education/Skinner.htm>>. Acesso em : maio 2002.

CAMPOS, D. M. **Psicologia da aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 1972.

CAR-Pga (The committe for the advancement of Roleplaying Game). Disponível em: <<http://members.aol.com/waltonwj/carpga.htm>>. Acesso em: maio 2002.

CHANDRA, Akhilesh; KROVI, Ravindra. User cognitive representations: The case for an object oriented model . **The Journal of systems and softwares**. v. 43, p. 165-176, 1998. Disponível em: <www.elsevier.com/locate>. Acesso em: out. 2002.

CHILDREN of fire Roleplaying Game. A storyteller-style game of angels and demons. Disponível em: <[http:// www.mimgames.com/cof](http://www.mimgames.com/cof)>. Acesso em: maio 2002.

CIM Tayside. Disponível em: <<http://www.cim-tayside.com/99-2000/may.htm>>. Acesso em: ago. 2002.

CLAPARÉDE, E. **A educação funcional**. São Paulo: Nacional, 1958.

COLL, C. **Construtivismo na sala de aula**. 5.ed. Tradução de Cláudia Scilling. São Paulo. Ática, 1998.

COMÊNIO, J. A. Didática magna. In: MAYER, Frederick. **História do pensamento educacional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

COOK, Monte; TWEET, Jonathan; WILLIAMS, Skip. **DUNGEONS&DRAGONS, Player's Handbook**. Wizards of the Coast. 2000.

_____. Disponível em <<http://www.montecook.com>>. Acesso em: ago. 2002.

CULTURA Brasileira. Disponível em: <<http://www.culturabrasil.pro.br/freud.htm>>. Acesso em: maio 2002.

OS DADOS. Apresenta os tipos de dados existentes para jogar RPG
Disponível em: <<http://aton.inf.ufrgs.br/~asouza/rpg/dados.htm>>. Acesso em: ago. 2002.

DAEMON – Livraria brasileira. Apresenta livros, lançamentos e artigos sobre RPG.
Disponível em: <<http://www.daemon.com.br>>. Acesso em: maio 2002.

DAVIDSON, K. (1998). **Education in internet – linking theory to reality**.
Disponível em: <<http://www.oise.on.ca/~kdauidson/cons.html>>. Acesso em: 28 out. 2002.

DAVIS, Barbara Gross. **Motivating students**. Disponível em:
<<http://teaching.berkeley.edu/bgd/motivate.html>>. Acesso em: ago. 2002.

_____. **Quizzes, tests and exams**. Disponível em:
<<http://teaching.berkeley.edu/bgd/quizzes.html>>. Acesso em: ago. 2002.

_____. **Fast feedback**. Disponível em:
< <http://teaching.berkeley.edu/bgd/feedback.html> >. Acesso em: ago. 2002.

_____. **Encoraging student participation in discussion**. Disponível em: <
<http://teaching.berkeley.edu/bgd/participation.html>>. Acesso em: ago. 2002.

DAVIS, Barbara G; WOOD, Lynn; WILSON, Robert C. A Berkeley compendium of suggestions for teaching with excellence. Disponível em: <<http://teaching.berkeley.edu/compendium/sectionsmenu.html#section20>> Acesso em: maio 2002.

DAY, Michael. Teachers at the crossroads: evaluating teaching in eletronic environments. **Computers and Composition**. v. 17, p. 31-40, 2000. Disponível em: <www.elsevier.com/locate>. Acesso em: novembro/2002.

D&D. Apresenta o tipo de jogo D&D. Disponível em: <http://aton.inf.ufrgs.br/~asouza/rpg/add_visao_geral.htm>. Acesso em: ago. 2002.

3D & T Underground. Aborda única e exclusivamente sobre 3D&T. Ensina a jogar RPG, o jogador a tomar decisões vivendo seu papel em mundos de. Disponível em : <<http://www.3dtunder.cjb.net>>. Acesso em: maio 2002.

DEBBIO, Marcelo D. **Arkanun**. 2. ed. Local : Demon, 1998.

DEMBO, M. H. **Applying educational psychology**. White Plains, NY: Longman Publishing Group, (1994).

DESCARTES, R. Discurso do método. In: _____. **Os pensadores**, São Paulo: Abril, 1983.

DESENVOLVIMENTO Cognitivo na Internet Utilizando RPG. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/lmc/rpg>>. Acesso em: maio 2002.

DEVIR Livraria. Apresenta os jogos de RPG disponíveis no mercado. Disponível em: <www.devir.com.br>. Acesso em maio 2002.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. São Paulo: Nacional, 1971.

DRAGÃO, Brasil. Site oficial da Revista Dragão Brasil., especializada no game AD&D. Traz quadrinhos, dicas, RPG genérico e nacional, lançamentos e links. Promove compra e venda de itens. Disponível em: <www.dragaobrasil.com.br>. Acesso em: maio 2002.

DUCLÓS, S. M.; ANDALÓ, C. S.; BERTOLINO, P. **A consciência espontânea em Sartre**: uma contribuição ao estudo da personalidade. Florianópolis: [s. n.], 1984.

ELETRONICS Arts. Disponível em: <<http://www.ea.com>>. Acesso em: ago. 2002.

ELITEMUD has moved to elitemud. Disponível em:
<<http://orangeroad.tzo.com/~elitemud/>>. Acesso em: 28 out. 2002.

ENKENBERG, Jorma. Instructional design and emerging teaching models in higher education. **Computers in Human Behavior**. n.17, p. 495-506, 2001. Disponível em:
< www.elsevier.com/locate/comphumbeh>. Acesso em: nov. 2002.

ESCOLAS Psicanalísticas. Disponível em:
< <http://escolaspsicanalisticas.vila.bol.com.br/index.html>>. Acesso em: maio 2002.

EVER Quest. Disponível em: <<http://www.everquest.com>>. Acesso em: ago. 2002.

FAQ for the Battletech UM * Newbie. Disponível em:
<<http://home.pacifier.com/~dhawtho/battletech/newbie.html>>. Acesso em: 28 out. 2002.

FERREIRO, E.; TEBEROSKI, A .**Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes médica, 1985.

FIALHO, Francisco A. P. Escolas do Futuro : propostas para o século XXI.
Disponível em: <[http:// www.aprendervirtual.com](http://www.aprendervirtual.com)>. Acesso em: 30 ago. 2002.

FIRDIYIYEK, Y. **Web-based courseware tools**: Where is the pedagogy?. V. 39, n. 1, p. 29-34, 1999. Disponível em:
<<http://www.elearningmag.com/issues/feb01managementsystems.htm>>. Acesso em: dez. 2002.

FIVE standards for effective pedagogy. Disponível em:
<<http://www.crede.ucsc.edu/tools/research/standards/standards.html>>. Acesso em: maio 2002.

FONSECA, Vitor. **Aprender a Aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FREINET, C. **A educação pelo trabalho**. Lisboa : Presença, 1976.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Education for critical consciousness**. New York: Continuum, 1973.

_____. **Pedagogy-in-process**. New York: Continuum, 1978.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia**: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREITAS, Maria T. de Assunção. **O pensamento de Vygotsky e Bakhtin no Brasil**. Campinas: Papirus, 1994.

GADOTTI, M. A. **Pensamento pedagógico brasileiro**. São Paulo: Ática, 1987.

_____. **Convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 1988.

GADOTTI, M. A.; FREIRE, P.; GUIMARÃES, S. **Pedagogia**: diálogo e conflito. São Paulo: Cortez, 1985.

GAGNÉ, R. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

GAMEJARGON. Disponível em: <<http://www.gamerjargon.com>>. Acesso em: ago. 2002.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

_____. **Estruturas da mente**: a inteligência das inteligências múltiplas. Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes médias, 1994.

GESTALT theory resources center. Disponível em: <<http://www.geocities.com/athens/cyprus/2926>>. Acesso em: maio 2002.

GOODWIN, Paul. Forecasting games: can game theory win? **International Journal of Forecasting**, 2002. Disponível em: www.elsevier.com/locate/ijforecast. Acesso em: nov. 2002.

GOVINDASAMY, T. **Successful implementation of e-Learning pedagogical considerations.** Disponível em: < <http://www.traxmedia.com>.>. Acesso em: maio 2002.

GREEN, Kesten C. Forecasting decisions in conflict situations: a comparison of game theory, role-playing and unaided judgement. **International Journal of Forecasting**, 2002. Disponível em:<www.elsevier.com/locate/ijforecast>. Acesso em: nov. 2002.

GYGAX , G.; ARNESON, D. **Dungeons & Dragons.** Rio de Janeiro : Devir, 1974.

HARASIM, L. **Online education:** a new domain. Disponível em: <<http://www-icdl.open.ac.uk/mindweave/chap4>>. Acesso em: ago. 2002.

HAAS, Mark; GARDNER, Clinton. MOO in your face: Researching , designing, and programming a user-friendly interface. **Computers and Composition**, v. 16, p. 341-358, 1999. Disponível em: < www.elsevier.com/locate>. Acesso em: dez. 2002.

HIGUCHI, Kazuko K. Super-homem, Mônica & Cia. In: CITELLI, Adilson. **Aprender e ensinar com textos não escolares.** São Paulo : Cortez, 1997.

_____. **RPG:** o resgate da história e do narrador. In: CITELLI, Adilson. **Outras linguagens na escola** . São Paulo : Cortez, 2000.

HIPÓLITO, João. **Bibliografia de Carls Rogers.** Disponível em: <<http://www.biografiadeCarlRogers.htm>>. Acesso em: ago. 2002.

HISTÓRIAS Interativas. Apresenta os jogos, lançamentos de RPG, eventos e comentários sobre RPG e Educação. Disponível em: <<http://www.historias.interativas.nom.br/edu/nasa.jpg>>. Acesso em: maio 2002.

HOFFMAN, Jeff; MACKIN, Denise. **Interactive television course design.** Michael Moore Learner Interaction model, from the classroom to interactive television. Paper apresentado ao International distance learning conference (IDLCON). Washington DC, march, 1996.

HORTON, W. **Designing web-based training: how to teach anyone, anywhere, anytime.** New York : New York. Wiley Computer Publications, (2000).

IVO, Ledo. **A ética da aventura**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

JONASSEN, D. H. Objectivism versus constructivism: do we need a new philosophical paradigm? **Educational Technology Research and Development**, v. 39, n. 3, p.5-14, 1991.

_____. O uso das novas tecnologias na educação a distância e a aprendizagem construtivista. **Em Aberto**, Brasília, v.16, n.70, abr./jun., 1996.

KEARSLEY, G. **A guide to online education**. Disponível em: <<http://www.gwu.edu/~etl/online.html>>. Acesso em: ago. 2002.

KIMBY, A . **A teoria e prática dos jogos**. [s.l.] : Ed. Gower Publishing Co. L. – 1992

KLIMICK, Carlos. **Revista Dragão Brasil**, Rio de Janeiro, n.64, 1992.

_____. **O Império**: módulo para "Tagmar" . Rio de Janeiro: GSA,1996.

_____. **Renascido**: livro-jogo. Rio de Janeiro: Akritó, 1996.

_____. RPG para não rpgistas. **Revista Dragão Brasil**, Rio de Janeiro, n.67, 2000.

_____. Onde está o herói? In: SIMPÓSIO DO LABORATÓRIO DA REPRESENTAÇÃO SENSÍVEL, 1., 2002. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: PUC, 2002.

KLIMICK, C.; LIMA, M.; VELOSO, M. A., **Esferas**: RPG. Rio de Janeiro: Akritó, 2001.

KLIMICK, C.; ANDRADE, F.; RICON, E. **O Desafio dos Bandeirantes**. Rio de Janeiro : Devir , 1994.

_____. **A floresta do medo**: o engenho - suplemento de aventura para "O Desafio dos Bandeirantes". Rio de Janeiro: GSA, 1993.

_____. **O vale dos acritós** - suplemento de aventura para "O Desafio dos Bandeirantes". Rio de Janeiro : GSA, 1994.

_____. **Era uma vez...a vingança de magmor:** livro-jogo. Rio de Janeiro : GSA, 1995.

_____. **Quilombos da Lua** - suplemento de aventura para "O Desafio dos Bandeirantes" . Rio de Janeiro: GSA, 1995.

_____. **Mini GURPS:** o descobrimento do Brasil, o quilombo dos palmares e entradas e bandeiras. São Paulo : Devir, 1994.

KLOBAS, Jane E.; CLYDE, Laurel A . Adults learning to use the internet: a longitudinal study of attitudes and other factors associated with intended internet use. **Library & Information Science Research**, v. 22, n. 1, p. 5-34, 2000. Disponível em: < www.elsevier.com/locate >. Acesso em : dez. 2002.

KRAMER, Sonia. **Por entre as pedras:** arma e sonho na escola. 2. ed. São Paulo: Ática, 1994.

_____. **Cultura, modernidade e linguagem:** o que lêem e escrevem futuros professores e mestres. Rio de Janeiro: PUC, 1997. (Projeto de pesquisa. Departamento de Educação).

KRUSE, Kevin. **Information is not instruction:** the wise remarks of David Merrill. 2002. Disponível em: <http://www.e-Learningguru.com/articles/art3_1.htm>. Acesso em : jan. 2003.

LAURILLARD, D. **The educational challenges for teachers for teachers and learners.** Paper presented at Virtual niversity Conference, University of London, England. Acesso em: dez. 2002.

LEARNING materials centre: quality materials for learning Mostra os níveis de habilidade cognitiva de Bloom (conhecimento, compreensão aplicação, análise, síntese e avaliação e tipos de itens). Disponível em: <<http://www.csu.edu.au/division/oli/celt/edtech/assessment/assintro.htm>> . Acesso em: dez. 2002.

LEARNING theory: Objectivism vs constructivism. Disponível em: <<http://media.hku.hk/cmr/edtech/Constructivism.html>>. Acesso em: ago. 2002.

LEE, Myung-Geun. Profiling students adaptation styles in Web-based learning. **Computers & Education**. Yonsei University, South Korea, v. 36, p. 121-132, 2001. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/compedu>. Acesso em : out. 2002.

LEVINE, Arthur. Higher Education: a revolution externally, evolution internally. In PITTINSKY, Matthew Serbin. **The Wired tower**: Perspectives on the impact of the internet on higher education. Financial Times –Prentice Hall. USA, 2002.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública** : a pedagogia critico-social dos conteúdos. São Paulo : Loyola, 1989.

LIEBERT, Mary Ann. Disponível em: < <http://www.liebertpub.com/cpb/default1.asp>>. Acesso em: ago. 2002.

LOCKE, J. Ensaio sobre o entendimento humano. In: MAYER, Frederick. **História do pensamento educacional**. Rio de Janeiro : Zahar, 1976.

LOURENÇO, Carlos E. **Resgate de Retirantes**. São Paulo : Devir, 1994.

MAIER, P.; WARREN, A. **Integrating technology in learning & teaching** : a practical guide for educators. Kogan Page. London, 2000.

MARCATTO, Alfeu. **Saindo do quadro**. São Paulo: Marcatto, 1996.

MARQUES, Juracy C. **Aula como processo**. Porto Alegre: Globo, 1976.

MATTOS, L. A. **Sumário de didática geral**. Rio de Janeiro: Aurora, 1971.

MATURANA, H.; VARELA, J. **De máquinas a seres vivos**: autopoiese a organização do vivo. Tradução de Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

MERGEL, B. **Instructional Design & Learning Theory**. University of Saskatchewan, 1998

MG Conecta. Site organizado por mestres de São João Del Rei. Disponível em: <<http://www3.mgconecta.com.br/~ferreira/>>. Acesso em: ago. 2002.

MOLL, L. C. **Vygotsky e a educação**: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica. Porto Alegre : Artes médicas, 1996.

MONTANGERO, J.; NAVILLE, D. M. **Piaget ou a inteligência em evolução**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MONTESSORI, Maria. **Em família**. Rio de Janeiro: Nórdica, 1951.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. 1996. Tese (Doutorado)– Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

MORAN, J.M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo : Papyrus, 2000.

MOTA, Sonia R. **Roleplaying Game**: a ficção enquanto jogo. 1997. 364f. Tese (Doutorado em Literatura) - Departamento de Letras, Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

_____. (Org.). **RPG & arte**. Rio de Janeiro: CCBB, 1997.

MOTIWALLA, Luvai e TELLO, Steven. Distance learning on the internet: an exploratory study. **The internet and higher education**. v. 2, n. 4, p. 253-264, 2000. Disponível em: <www.elsevier.com/locate>. Acesso em: nov. 2002.

O MUNDO de Aventuras – Os Dados. Apresenta os tipos de dados existentes para jogar RPG. Disponível em: <http://aton.inf.ufrgs.br/~asouza/rpg/add_visao_geral.htm>. Acesso em: maio 2002.

NEWLANDS, David; WARD, Melaine. Use of the Web in undergraduate teaching. **Computers & Education**, v. 31, p. 171-184, 1998. Disponível em: <www.elsevier.com/locate> Acesso em: nov. 2002.

NOVAES, Maria Helena. O papel da imagem, da imaginação e do imaginário na educação criadora. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v. 16. n. 63, 1996.

OLIVER, M.; BRADLEY, C. **The evolution of pedagogic models for work-based learning within a virtual university**. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/compedu>>. Acesso em: ago. 2002.

OPS RPG. Apresenta sistemas de RPG estrangeiros e nacionais. Sistema GURPS, Vampiros, Ars Mágica, AD & D e Tagmar. Disponível em: <<http://www.gold.com.br/~fcg>>. Acesso em: maio 2002.

OTTE, Henrique. **Jogador e mestre de RPG**, 2002.

PAVÃO, Andréa. **A aventura da leitura e da escrita entre mestres de Roleplaying Game**. São Paulo : Devir, 1996.

PBeM. Disponível em: <<http://www.pbem-portal.com/>>. Acesso em: 20 out. 2002.
PERKINS, D.N. Technology meets constructivism: do they make a marriage? **Educational Technology**, may, p. 18-23, 1991.

PERKINS, D.; Knowledge as design. Hillsdale NJ: Erlbaum. IN ENKENBERG, Jorma. **Instructional design and emerging teaching models higher education** (1986). **Computers in Human Behavior**. n. 17, p. 495-506, 2001. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/comphumbeh>. Acesso em: nov. 2002.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento**. Rio de Janeiro: Vozes, 1973.

_____. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 1972.

_____. **Problemas de Psicologia Genética**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

_____. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1988.

_____. **Genetic epistemology** . Disponível em : <<http://www.gwu.edu/~tip/piaget.html>>. Acesso em: ago. 2002.

PORTAL RPG. Apresenta aventuras e livros para download. Patrocina projetos e páginas de RPG com domínio próprio e hospedagem. Disponível em: <<http://www.portalrpg.com.br>>. Acesso em: maio 2002.

PRADO, Caio. **O que é Filosofia?** São Paulo: Abril Cultural Brasiliense, 1984. (Coleção Primeiro Passos).

QUIZZES, Tests, and Exams. Disponível em: <<http://teaching.berkeley.edu/bgd/quizzes.html>>. Acesso em : ago. 2002.

RAMOS, E. F. **Análise Ergonômica do Sistema Hipernet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia.** 1996. 353f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/teses96/edla/index/index.htm>> Acesso em : maio 2002.

REED, Michael W.; LIU, Min. The relationship between the learning strategies and learning styles in a hypermedia environment. **Computers in Human Behavior**, v. 10, n. 4, p.419-434, 1994. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/comphumbeh>. Acesso em: out. 2002.

REED, W.M. et al. Computer experience, learning style, and hypermedia navigation. **Computers in human Behavior**, n. 16, p. 609-628, 2000. Disponível em: <www.elsevier.com/locate>. Acesso em: out. 2002.

RICON, Luiz E. ; SILVA, Ygor M. E. **Era uma vez : a vingança de Mag Mor.** Rio de Janeiro: GSA, 1995.

ROGERS, C. **Liberdade para aprender.** Belo Horizonte: Interlivros, 1978.

_____. **Tornar-se Pessoa.** 7. ed. Lisboa: Moraes, 1985.

_____. **Liberdade de aprender em nossa década.** 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

_____. **Um jeito de ser.** 3. ed. São Paulo: Pedagógica, 1983.

RPG online – Mr. Death. Informa o que é RPG e como participar deste tipo de jogo. Disponível em: <<http://www.rpggl.cjb.net>>. Acesso em: maio 2002.

SAIS, Almir P. Uma esboço para a teoria da personalidade. In: Bertolino, Pedro. **Psicologia existencialista.** Florianópolis: Edições Nuca, 1986.

SAMPAIO, R. M. **Freinet:** evolução histórica e atualidades. São Paulo: Scipione, 1989.

DURAN, S. **Folha de São Paulo** (online). 27 out. 2002. Acesso em: out. 2002.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1988.

SCHANK, R. **Dynamic Memory** : a theory of learning in computers and people. Cambridge: University Press, 1982.

SCHUMAN, L. **Perspectives on instruction**. Disponível em:
<<http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec540/Perspectives/Perspectives.html>>. Acesso em: maio 2002.

SEVERINO, Antônio J. **Prefácio da obra de Gadotti** : M. História das idéias pedagógicas. São Paulo: Ática, 1997.

SHANK, P. Constructivist theory and internet based instruction. Disponível em:
<<http://www.gwu.edu/~etl/shank.html>> . Acesso em: ago. 2002.

SHEINBERG, Moises. **Know thy learner**: The importance of context in e-Learning Design, 2001. Disponível em:
<<http://www.learningcircuits.org/2001/oct2001/elearn.html>>. Acesso em : jan. 2003.

SILVA, Harrysson L. **Em busca do fenômeno geográfico**. 2000. 218f. Tese (Pós-Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SILVA, Ygor Morais Esteves da et al. **TAGMAR, RPG de Fantasia Medieval**. Rio de Janeiro : GSA, 1991.

SKINNER, B. F. **The technology of teaching**. New York: Appleton, 1968.

_____. **O mito da liberdade**. São Paulo: Summus, 1983.

SOBRINHO, Octacílio S. Metanóia. **O Prumo**, Florianópolis, v. 32, n. 146, p. 23-25, 2002.

SOCIETY for Gestalt theory and its applications. Disponível em:
<www.enabling.org/ia/gestalt/gerhards>. Acesso em: ago. 2002.

SPELLBRASIL Roleplaying Games. Apresenta referências bibliográficas sobre RPG, dicas para montar aventuras e personagens em diversos sistemas de regras e cenários. Disponível em: < <http://www.rpg.com.br>>. Acesso em: maio 2002.

SPIERLING, U. et al. Setting the scene: playing digital director in interactive storytelling and creation. In: **Computers & Graphics**. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/cag>>. Acesso em: maio 2002.

STUDENT behavior home page. Disponível em:
<<http://state.ky.us/agencies/behave/homepage.html>>. Acesso em: maio 2002.

TEDESCO, Juan Carlos. **Revista Estudos Avançados**, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 1991.

TEIXEIRA, A. **Pequena introdução à filosofia da educação**. São Paulo: Nacional, 1978.

TELENGE, Therese. Gestalt e sistemas. Disponível em:
<<http://www.continents.com/art32.htm>> . Acesso em: ago. 2002.

TEORIAS e Abordagens Psicológicas. Apresenta o Behaviorismo, a Teoria Psicanalítica de Freud, a Gestalt, a teoria Rogeriana, a teoria Cognitiva de Jean Piaget. Aborda a gestalt, a teoria cognitiva de Piaget e o processo da cognição. Disponível em: <<http://www.users.hotlink.com.br/jurandir/teorias.html>>. Acesso em: maio 2002.

THINK Quest. Disponível em:
< http://library.thinkquest.org/C001431/software/Computer%20Games_History.htm>.
Acesso em: maio 2002.

THORNDIKE, Edward L(ee) -(1874-1949). Disponível em:
<<http://userwww.sfsu.edu/~rsauzier/Thorndike.html>>. Acesso em: maio 2002.

TOLKIEN, J. R. R. **O senhor dos anéis**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

TOOLS for Teaching - Fast Feedback. Disponível em:
< <http://teaching.berkeley.edu/bgd/feedback.html>>. Acesso em: ago. 2002.

TOOLS for Teaching - Motivating Students. Disponível em:
< <http://teaching.berkeley.edu/bgd/motivate.html>>. Acesso em: ago. 2002.

TSUNAMI. Disponível em: <<http://tsunami.thebigwave.net/>>. Acesso em: 28 out. 2002.

ULTIMA Online. Disponível em: < <http://www.uo.com/visitor/>>. Acesso em: 28 out. 2002.

VALIATHAN, Purnima. **Blended learning models**. 2002. Disponível em:
<<http://www.learningcircuits.com/2002/aug2002/valiathan.html>> acesso em: jan. 2003.

VILARINHO, L. R. **Didática e temas selecionados**. Rio de Janeiro. LTC, 1986.

VIRTUAL World. Disponível em: <<http://www.virtualworlds.org/>>. Acesso em: 28 out. 2002.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. Mind and society – The development of higher psychological processes In: FONSECA, V. **Aprender a Aprender**: A educabilidade educativa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VYGOTSKY, L. The prehistory of written language. In: M. Martlew (ed.). **The psychology of written language**: development and educational perspectives. New York: Wiley, 1983.

_____. **Mind in society**: The development of higher psychological processes. Scribner & E. Souberman, Eds. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

WALLON, H. **Do ato ao pensamento**. Portugalia : Lisboa, 1966.

WARREN, A. ; MAIER, P. **Integrating Technology in Learning & Teaching** : a practical guide for educators. London/England : Kogan Page, , 2000.

WARREN, Adam; MAIER, Pat. **Integrating tecnologia in learning & teaching**. London : Stylus Publishing Inc, 2000.

WILEY, D. **Instrucional use of learning objects**. 2001. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read>>. Acesso em: ago. 2002.

WILEY, John. **Journal of Organizational Behavior**. Disponível em: <<http://www.interscience.wiley.com/jpages>>. Acesso em: maio 2002.

WILLIAMS, S.(1992). Putting-case based instruction into context: examples from legal, business and medical education. **The Journal of learning sciences**, n. 2, p. 367-427.

WIZARDS of the Coast . Disponível em: <<http://www.wizards.com.br>>. Acesso em: ago. 2002.

YANG, Shu Ching. Multidimensional taxonomy of learners cognitive processing in discourse synthesis with hypermedia. **Computers in Human Behavior**. v. 18 , p. 37-68, 2002. Disponível em: <www.elsevier.com/locate>. Acesso em : out./ nov. 2002.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questionário

Caro Aluno

Tendo cursado a disciplina “ **Teorias Contemporâneas de Aprendizagem Aplicadas a Tecnologia**” no curso de pós-graduação na UFSC, solicitamos o preenchimento do questionário abaixo. Contamos com sua colaboração para que possamos concluir a avaliação do método de ensino utilizando RPG.

Agradecemos desde já sua atenção.

Obs: Caso não abra uma janela ao você clicar em “Enviar” ou esteja tendo problemas na visualização desse questionário responda este e-mail informando os problemas ocorridos.

Idade :

Sexo:

Área de atuação profissional:

exatas humanas saúde sociais aplicadas
 outra

Local onde cursou a disciplina:

Florianópolis Curitiba Belo Horizonte Juiz de Fora Bahia

Modalidade de curso realizado

presencial a distância

Personagem utilizado no curso:

Piaget Freire Gardner Shanck

Comparando com a metodologia de ensino tradicional, como a metodologia de RPG influenciou nos seguintes aspectos:

Motivação

aumentou muito aumentou não alterou diminuiu diminuiu muito

Pesquisa fora do horário de aula:

aumentou muito aumentou não alterou diminuiu diminuiu muito

Relacionamento com o grupo:

aumentou muito aumentou não alterou diminuiu diminuiu muito

Como você classifica a **metodologia de avaliação** da disciplina em relação a metodologia tradicional?

muito melhor melhor semelhante pior muito pior

De maneira geral, qual sua **percepção de metodologia RPG** em relação a metodologia tradicional?

muito melhor melhor semelhante pior muito pior

De que forma você **mais tem utilizado** a metodologia de ensino RPG?

ministrando aulas escrevendo artigos fazendo pesquisas
 outra não tenho utilizado

Você **recomendaria a uma amigo** um curso que utilizasse essa metodologia?

sim não